وزارت رفاه و تأمین اجتماعی
صندوق بازنشستگی کشوری
واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه‌گذاری
(۹)

تجزیه و تحلیل صنایع معدنی

صنعت سیمان

موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری
دی ۱۳۸۸

وزارت رفاه و تأمین اجتماعی
صندوق بازنشستگی کشوری
واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه‌گذاری
(۹)

تجزیه و تحلیل صنایع معدنی

صنعت سیمان

موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

دی ۱۳۸۸

عنوان و نام پدیدآور	:	تجزیه و تحلیل صنایع معدنی صنعت سیمان/ [تهیه کننده] واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه‌گذاری، موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری؛ با همکاری وزارت رفاه و تامین اجتماعی.
مشخصات نشر	:	قم: صحفی، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	:	۳۹۸ص.: جدول، نمودار (بخشی‌رنگی) .
فروست	:	وزارت رفاه و تامین اجتماعی . صندوق بازنشستگی کشوری، واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه‌گذاری؛ ۹
شابک	:	۸۰۰۰۰ ریال:978-964-6391-75-8
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	سیمان -- صنعت و تجارت
موضوع	:	سیمان -- ایران -- صنعت و تجارت
موضوع	:	معدن و ذخایر معدنی -- صنعت و تجارت
موضوع	:	معدن و ذخایر معدنی -- ایران
شناسه افزوده	:	سازمان بازنشستگی کشوری. صندوق بازنشستگی. موسسه حسابرسی. واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه گذاری
شناسه افزوده	:	ایران. وزارت رفاه و تامین اجتماعی
رده بندی کنگره	:	HD۹۶۲۲/۲ت۳ ۱۳۸۸
رده بندی دیویی	:	۳۳۸/۳۷۶۶۶۹۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۱۹۵۸۵۳۳
تاریخ درخواست	:	۱۳۸۸/۱۱/۱۲
تاریخ پاسخگویی	:	۱۳۸۸/۱۱/۱۷
کد پیگیری	:	1958065

نام کتاب : تجزیه و تحلیل صنعت سیمان

ناشر : انتشارات صحفی

گردآورنده : موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

چاپ : توحید

نوبت چاپ : اول / زمستان ۸۸

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه

بهاء : ۸۰۰۰ تومان

مقدمه

در دنیای امروز سیمان یکی از پر مصرف‌ترین کالاها به شمار می‌رود. این محصول به دلیل اینکه ماده اصلی توسعه زیر ساخت‌های هر کشور مانند راه و جاده، سد، پل‌ها و تونل‌ها، بنادر و اسکله‌ها و ... به شمار می‌رود لذا هرگونه نقصان در عرضه آن نیز به منزله کندی و یا توقف فعالیت‌های یاد شده می‌باشد. ضمن اینکه بالا بودن مصرف سرانه هر کشور نیز نماد وجود فعالیت‌های اساسی عمرانی و توسعه شهری در آن کشور می‌باشد به طوریکه سرانه مصرف سیمان در کشورهای صنعتی بیش از ۶۰۰ کیلوگرم در سال می‌باشد و این در شرایطی است که در این کشورها ساخت و سازهای زیر بنائی تقریباً به اتمام رسیده است. به این لحاظ در فرآیند شهری شدن که امروزه در حال وقوع است وجود دنیای بدون سیمان غیر قابل تصور می‌باشد.

با توجه به موارد فوق الذکر صنعت سیمان همانند صنایعی همچون فولاد، پتروشیمی و ... در اقتصاد ملی، برنامه‌ها و سیاست‌های کلان توسعه کشورها از اهمیت بالایی برخوردار است.

ازاین رو درتعقیب بررسی های انجام شده درخصوص صنایع به منظور استفاده به موقع از فرصت‌های اقتصادی و بهره‌برداری بهینه از وجوه صندوق بازنشستگی کشوری ، واحد مطالعات وتحقیقات موسسه حسابرسی صندوق مبادرت به بررسی وضعیت صنعت سیمان درایران نموده که نتیجه آن جهت بهره‌برداری عموم منتشر می‌گردد.

صندوق بازنشستگی کشوری با انتشار این گزارش امیدوار است ضمن دریافت نظرات کارشناسان و صاحب‌نظران ارجمند ، موجبات ارتقاء ذخائر صندوق بازنشستگی کشوری و ایفای نقش موثر دراقتصاد کشور را فراهم آورد.

فرید اجلالی

سرپرست صندوق بازنشستگی کشوری

دی ۱۳۸۸

فهرست کلی مطالب

فهرست ریز مطالب

۱– صنعت سیمان (تعاریف، ویژگیها، عناصر مورد استفاده و انواع آن):

۱–۱– ویژگیهای سیمان:

سیمان پودری ریز، نرم و جاذب آب می‌باشد که می‌توان از آن به عنوان ماده نگهدارنده[1] مواد و ذرات در کنار یکدیگر نام برد. در حقیقت سیمان، واسطه چسباندن مواد به یکدیگر جهت ایجاد یک جسم یکپارچه از ذرات متشکله می‌باشد. از لحاظ شیمیایی نیز سیمان ترکیبی است از اکسید کلسیم (آهک) با سایر اکسیدها نظیر اکسیدهای آلومینیم، سیلیسیم، آهن، منیزیم و اکسیدهای قلیایی که میل ترکیب با آب داشته و در مجاورت هوا و در اثر ترکیب با آب به تدریج سخت گردیده و دارای مقاومت می‌گردند.

امروزه انواع مختلفی از سیمان‌ها وجود دارد به طوریکه در حرفه‌های مختلف از جمله دندانپزشکی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند اما تحلیل‌های انجام شده در این گزارش عمدتاً متمرکز بر آندسته از سیمان‌هایی هستند که ماده اصلی تشکیل دهنده آنها آهک بوده و از طریق سنگ آهک[2] به دست می‌آیند و بیشتر کاربرد صنعتی دارند.

مصرف سیمان در مقایسه با مصرف سایر مواد معدنی از اهمیت بالایی برخوردار است که در این ارتباط مقایسه مصرف سرانه تعدادی از مواد معدنی مختلف طی سال ۲۰۰۸ میلادی در ایالات متحده آمریکا به عنوان الگویی از کشورهای توسعه یافته و دارای مصرف اساسی مواد معدنی نمایانگر آن است که از لحاظ میزان مصرف سرانه سیمان رتبه پنجم را در آن مجموعه به خود اختصاص داده است.

۱- Binder

۲-Lime Stone ($CaCo_3$)

۱-۲- عناصر و مواد اولیه اصلی تشکیل دهنده سیمان:

کلسیم(به عنوان پایه‌ای‌ترین ماده تشکیل دهنده سیمان)، سیلیسیوم، آلومینیوم و آهن چهار عنصر اصلی تشکیل دهنده سیمان می‌باشند.

عناصر اصلی تشکیل دهنده سیمان و منابع آن

عناصر	منبع تامین
کلسیم	سنگ آهک
سیلیسیوم	شن و ماسه یا خاک رس
آهن	سنگ آهن
آلومینیوم	بوکسیت

۱-۲-۱- وضعیت ورودی‌های فرآیند تولید سیمان:

ورودی‌های اصلی نظام تولید سیمان را می‌توان در سه دسته کلی مواد اولیه (خام و مواد افزودنی)، انرژی و نیروی انسانی در چارچوب توضیحات مطروحه در بخش‌های متفاوت این گزارش طبقه‌بندی نمود.

- **تولید سیمان از نظر بهره‌گیری از مواد اولیه بسیار انعطاف‌پذیر است** و می‌تواند ترکیبات شیمیائی مورد نیاز خود را از مواد اولیه بسیار متنوعی به دست آورد. سنگ آهک، خاک رس و سنگ‌های رسی که به عنوان اصلی‌ترین مواد اولیه تولید سیمان قلمداد می‌شوند در جهان در سطحی وسیع پراکنده و در دسترس می‌باشند ضمن اینکه از جمله مواد جایگزین برای تولید سیمان می‌توان به سنگ‌های مرمر، چالک، مارل و پوسته‌های صدف[۳]، ضایعات کورهٔ بلند و ... نیز اشاره کرد.

۳-Shell

مقدمه:

در دنیای امروز سیمان به دلیل اینکه نقش اساسی در فرآیند تکمیل پروژه‌های عمرانی، توسعه شهری، ساخت و سازها و... دارد همواره کالایی استراتژیک تلقی می‌گردد.

از منظر دیگر به دلیل اینکه همواره قیمت سیمان اثر مستقیمی در قیمت تمام شده طرح‌ها دارد لذا تغییرات وارده بر این صنعت (اعم از تغییرات تولید، مصرف و به تبع آن قیمت) بلافاصله بر پیکره صنایع پسین مرتبط با آن نیز اثرگذار می‌باشد.

سابقه صنعت سیمان در ایران در حدود ۷۵ سال می‌باشد **که طی دهه‌های اخیر در میان فرآورده‌های صنعتی کشور نه تنها بیشترین افزایش میزان تولید را داشته است بلکه عمدتاً بیشترین حاشیه سود و بازده را سرمایه‌گذاران این صنعت تحصیل نموده‌اند.**

- باید توجه داشت که میزان مواد قلیائی (اکسید سدیم یا سودا[۴] و اکسید پتاسیم) نیز در سیمان باید کنترل شده باشد چرا که وجود بیش از حد این مواد در سیمان سبب کاهش دوام سیمان و بتن تولید شده از آن می‌گردد.
- در ترکیبات سیمان از ۴ الی ۵ درصد سولفات کلسیم برای متعادل کردن زمان گیرش سیمان استفاده می‌کنند.

وضعیت ورودیهای صنعت سیمان

ورودی‌های صنعت			توضیحات
مواد خام	اجزای آهکی	سنگ آهک	سنگ آهک، که از مهمترین مواد در تولید پایدار سیمان می‌باشد، سنگی رسوبی است که غالباً به رنگهای مختلف دیده می‌شود، نوع خالص آن که به ندرت در طبیعت دیده می‌شود به رنگ سفید یا مایل به سفید می‌باشد.
		چالک	چالک نوعی سنگ آهک دریایی نرم،خالص،ریز دانه، سفید رنگ تا خاکستری و حاوی ۹۹-۹۰ درصد کلسیت می‌باشد.
		سنگ مرمر	سنگ مرمر حاصل دگرگونی سنگ آهک بوده که کانی اصلی آن کلسیت می‌باشد.
		مارل آهکی	رسوبی غنی از آهک حاوی مقادیر متغییر از انواع خاک رس‌ها وآرگونیت ،از جمله مارل‌ها: سنگ آهک مارلی(۹۶-۹۰ درصد کربنات کلسیم)، مارل(۷۵-۴۰درصد کربنات کلسیم)، مارل رسی(۴۰-۱۰ درصد کربنات کلسیم) و خاک رس مارلی(۱۰-۲درصد کربنات کلسیم)
	اجزای متشکل از خاک رس	مارل رسی	
		خاک رس آهک دار	به همراه کلوئیدها فعالترین بخش خاک محسوب می شوند،انواع آن عبارت است از: رس‌های کائولینیتی و نسوز، رس‌های بنتونیتی (گل سرشو) و رس‌های معمولی
		سنگ رسی	
		خاک رسی	
	اجزای تصحیح‌کننده (مواد اولیه‌جانشین)	بوکسیت	غنی شده از چهار عنصر مورد نیاز کلسیم، آلومینیوم، سیلیکن و آهن می‌باشند که صرفاً به منظور ترکیب شیمیایی مواد اولیه به کار می‌روند.
		سنگ آهن	
		سنگ آهک با عیار بالا	
		شن	

۴-Soda

ورودی‌های صنعت		توضیحات
مواد افزودنی	سنگ گچ یا سنگ گچ بدون آب	از کانی‌های تبخیری؛ سنگ گچ را ژیپس و نوع بدون آب آن را انیدریت گویند.
	هیدرولیک‌ها	به عنوان مثال : خاکسترهای خردشده کوره بلند
	پازولونیک‌ها	به کانی‌هایی از قبیل سنگ های آتشفشانی، خاکستر زغال سنگ، میکروسیلیکا و خاک رس کلسینه شده می‌گویند.
انرژی	سوخت‌های فسیلی	نظیر: زغال سنگ(قهوه‌ای نرم و زغال سخت)، کک نفتی،نفت سنگین و گاز طبیعی
	سوخت‌های غیرفسیلی	نظیر: لاستیک‌های فرسوده و ضایعات صنایع لاستیک‌سازی، سوخت‌های مایع ثانویه (جوهرهای بازیافتی، حلال‌ها، تینرها، روغن‌ها)،ضایعات نفتی، صنایع پلاستیک، ضایعات کاغذ و بسته‌بندی‌ها، رسوبات فاضلاب‌ها، گوشت‌ها و غذاهای فاسد شده و ...
	الکتریسیته	

۱-۳- طبقه‌بندی انواع سیمان‌های صنعتی:

امروزه انواع گوناگونی از سیمان تولید می‌شود تا با ایجاد شرایط فیزیکی و شیمیایی معینی بتوانند زمینه‌ساز تحقق اهدافی خاص گردد.

بر اساس یکی از طبقه‌بندی‌ها می‌توان سیمان‌های مورد استفاده در ساخت و ساز را به دو دسته اصلی **سیمان‌های هیدرولیک**[۵] و **سیمان‌های غیرهیدرولیک**[۶] بشرح زیر تقسیم نمود:

۱-۳-۱- سیمان هیدرولیک و انواع آن (سیمان‌های پرتلند ، غیر پرتلند و سیمان‌های ویژه):

سیمان‌های هیدرولیک پس از واکنش با آب سخت می‌شوند به این ترتیب به دلیل مقاومت این نوع از سیمان‌ها در برابر رطوبت می‌توان از آنها برای فضاهای مرطوب و سازه‌هایی نظیر پل‌ها، اسکله‌ها و... که بخشی از آنها زیر آب قرار دارند استفاده نمود. به این لحاظ عمده

۵-Hydraulic cement

۶-Non-hydraulic cement

سیمانی که امروز در فعالیت‌های ساخت و ساز مورد استفاده قرار می‌گیرد **سیمان‌های هیدرولیک** می‌باشند.

۱-۳-۱-۱- سیمان‌های پرتلند[۷]:

معمول‌ترین و پرمصرف‌ترین شکل سیمان‌های هیدرولیک می‌باشند که در دنیای ساخت و ساز امروزی به طور مستقیم و یا بتن[۸] در ساخت پل‌ها، تونل‌ها، راه‌ها و غیره به کار می‌روند (که بخش اعظم آن اکسیدهای سیلیسیوم، آلومینیوم، آهن و کلسیم می‌باشد) که طبق تعریف ASTM[۹] از پودر کردن **کلینکر**[۱۰] و مقدار کمی (۳ تا ۷ درصد) سولفات کلسیم (معمولاً به شکل گچ) به دست می‌آید که به دلیل واکنش شیمیایی خاص با آب، موجب ایجاد ماده‌ای سخت و با دوام می‌گردد.

۱-۳-۱-۱-۱- طبقه بندی انواع سیمان پرتلند:

اگرچه بر اساس طبقه‌بندی‌های متفاوت حدود ۲۷ نوع سیمان پرتلندی قابل شناسایی می‌باشد که **از نظر سختی** می‌توان آن‌ها را در سه طبقه اصلی **سیمان‌های معمولی**[۱۱]، **سیمان‌های با سختی بالا**[۱۲] و **سیمان‌های با سختی خیلی بالا**[۱۳] تقسیم‌بندی نمود ولیکن در چارچوب ضوابط اساسی دو استاندارد اصلی **ASTM** که در آمریکا مورد استفاده بیشتر قرار دارد و **EN-۱۹۷** که عمدتاً

۷-Portland Cement

۸- بتن ترکیبی از شن، ماسه، سیمان و آب می‌باشد که می‌توان آن را به هر شکلی در آورد و پس از سخت شدن به عنوان یکی از عناصر ساخت و ساز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۹- ASTM(American Society for Testing Materials) یک سازمان بین المللی استاندارد می باشد که برای ایجاد استاندارد برای دامنه وسیعی از مواد، محصولات، سیستم ها و خدمات ایجاد شده است.

۱۰- کلینکر سیمان آسیاب نشده (در جریان ساخت) می‌باشد که پس از آسیاب نمودن و اضافه کردن ۳ تا ۵ درصد گچ به آن تبدیل به سیمان می‌شود.

۱۱- Ordinary

۱۲- High strength

۱۳- Very high strength

مورد استفاده کشورهای اروپایی می‌باشد می‌توان طبقه‌بندی‌های تفصیلی‌تری بشرح زیر انجام داد:

طبقه‌بندی انواع سیمان پرتلند بر اساس استاندارد ASTM C۱۵۰

نوع سیمان	توضیحات
سیمان پرتلند نوع I	سیمان پرتلند نوع I رایج‌ترین و پرمصرف‌ترین نوع سیمان می‌باشد و اغلب کارخانه‌های ایران و حتی اغلب کارخانه‌های دنیا در شرایط عادی نسبت به تولید این نوع از سیمان اقدام می‌نمایند این نوع سیمان برای مصارف عمومی در ساخت ملات و همچنین در مواردی که بتن در خطر مجاورت با سولفات‌ها نبوده و یا حرارت آبگیری سیمان باعث افزایش نامطلوب درجه حرارت بتن نشود برای ساخت بتن به کار می‌رود.
سیمان پرتلند نوع II	سیمان پرتلند نوع II علاوه بر مصارف عمومی شبیه سیمان پرتلند نوع I به علت دارا بودن تری‌کلسیم‌آلومینات[۱۴] دارای مقاومت متوسط سولفاتی بوده ، و حرارت هیدراتاسیون[۱۵] متوسطی تولید می‌کند (در نتیجه برای بتن ریزی در هوای گرم مناسب می‌باشد). این نوع از سیمان در مواردی که سازه در معرض حملات سولفاتی بوده (مانند زمانهایی که بتن در تماس با خاک و یا آب‌های سطحی بوده مانند کانال‌های فاضلاب) مورد استفاده قرار می‌گیرد البته برای سازه‌هایی که مورد حمله شدید سولفات‌ها هستند مانند سازه‌های دریایی و پایه‌پلها استفاده از این نوع سیمان مجاز نمی‌باشد. بر حسب ویژگی‌های مورد نیاز در تولید سیمان نوع II، این سیمان دربرگیرنده حدود ۶۵ الی ۹۴ درصد کلینکر و حدود ۶ الی ۳۵ درصد مواد افزودنی دیگر می‌باشد. قیمت تمام شده تولید این سیمان تقریباً معادل قیمت تمام شده تولید سیمان پرتلند نوع I بوده و به همین دلیل این نوع از سیمان نیز بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد. بیشترین سیمان ارائه شده در بازارهای جهان از نوع سیمان‌های پرتلند نوع I و II می باشند.
سیمان پرتلند نوع III	سیمان پرتلند نوع III که عمدتاً در برگیرنده سه نوع سیمان می باشد به سیمان‌های کوره بلند[۱۶] نیز معروف می‌باشند و در مواردی که مقاومت‌های بالا در زمان‌های کوتاه مدنظر است مورد استفاده قرار می‌گیرد و به این دلیل سیمان زودگیر خوانده می‌شود که این نوع از سیمان مقاومتی را که سیمان‌های نوع I و II در هفت روز به دست می‌آورند در سه روز به دست می‌آورد. البته بعد از ۶ ماه این دو نوع سیمان به مقاومت‌های تقریباً برابر می‌رسند. این نوع سیمان عمدتاً در کارخانجات بتن‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقاومت بالای یک روزه این سیمان‌ها موجب می‌گردد که قالب‌های بتن‌گیری با سرعت بیشتری قابل استفاده گردند لذا در ساخت و سازها و تعمیراتی که زمان نقش پراهمیتی در فرایند تحقق مناسب آنها دارد این نوع از سیمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سیمان

۱۴ - Tricalcium Aluminate (C_3A)

۱۵- Heat of hydration: در اینجا منظور حرارتی است که در هنگام سخت شدن سیمان پرتلند در اثر واکنش شیمیایی با آب ایجاد می‌شود.

۱۶ - Blastfurnace Cement

طبقه‌بندی انواع سیمان پرتلند بر اساس استاندارد ASTM C۱۵۰

نوع سیمان	توضیحات
	به صورت متوسط دارای حدود ۵ الی ۶۴ درصد کلینکر و حدود ۳۶ الی ۹۵ درصد مواد افزودنی دیگر همچون تفاله کوره بلند می‌باشد.
سیمان پرتلند نوع IV	سیمان پرتلند نوع IV کمترین حرارت هیدراتاسیون را در موقع سخت شدن تولید می‌نماید و لذا با سرعتی آهسته مقاوم می‌شود اما بعد از یک یا دو سال که واکنش‌های مقاوم شدن به صورت کامل انجام شد، مقاومت این نوع از سیمان در مقایسه با انواع دیگر آن بیشتر می‌شود. این نوع از سیمان برای ساختارهای بتنی عظیم مانند سدهای بتنی مورد استفاده قرار می‌گیرد که به علت حجم زیاد بتن و افزایش درجه حرارت ناشی از گرفتن بتن می تواند بسیار خطرناک باشد لذا در مواردی که گرمای حاصله از سیمان برای بتن مضر تشخیص داده شود مورد استفاده قرار می‌گیرد. هم اکنون سیمان پرتلند پوزولانی[۱۷] به همراه افزودنی‌های دیگری[۱۸] جایگزینی ارزانتر و قابل اعتمادتر برای این نوع از سیمان به شمار می‌رود.
سیمان پرتلند نوع V	سیمان پرتلند نوع V (به علت دارا بودن تری کلسیسیوم آلومینات) در مواردی که مقاومت سولفاتی بالا مورد نیاز است مورد استفاده قرار می‌گیرد ضمن اینکه به عنوان سیمان پرتلند ضد سولفات در زمین‌های شوره زار و در جنب آب دریا استفاده می‌شود. امروزه به جای این نوع از سیمان، از سیمان پرتلند معمولی (نوع I) به همراه افزودنی‌های دیگر استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که سیمان نوع V دیرتر از سیمان معمولی سخت می‌شود.

منبع: www.wikipedia.org

لازم به ذکر است در رابطه با سیمان‌های پرتلند نوع I، II و III پسوند A (مثل نوع IA) نشان‌دهندهٔ هوادار[۱۹] بودن سیمان می‌باشد. حباب‌های هوای موجود در این نوع از سیمان‌ها سبب مزیت‌هایی نظیر افزایش مقاومت در برابر یخزدگی در بتن می‌شوند. همچنین در عمل ممکن است از انواع سیمان‌های پرتلند هیبریدی (ترکیب

۱۷- طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۴۳۲: پوزولان‌ها مواد سیلیسی یا سیلیس آلومینیوم داری هستند که به خودی خود خاصیت چسبانندگی کمی داشته و یا ندارند ولی بصورت گرد نرم در مجاورت رطوبت و در دمای معمولی با هیدرکسید کلسیم واکنش شیمیایی داده و ترکیباتی با خواص سیمانی به وجود می‌آورند. مصرف مواد پوزولانی در سیمان موجب کاهش میزان مصرف سیمان، بهبود کارایی بتن، افزایش مقاومت بتن در پایان ۲۸ روز، صرفه اقتصادی، بالابردن مقاومت بتن در برابر حمله اسیدها و سنگدانه‌های قلیایی، جلوگیری از ترک خوردن سطحی بتن و ... می‌گردد.

۱۸-Ground granulated blast furnace slag

۱۹-Air-Entraining

دو یا چند نوع سیمان) مثل نوع I/II و I/V که تا حدودی در برگیرندهٔ ویژگی‌های هر دو نوع سیمان است، استفاده شود.[۲۰]

استاندارد EN-۱۹۷[۲۱] سیمان پرتلند را در پنج طبقه بشرح زیر تبیین می‌نماید:

تقسیم‌بندی انواع سیمان پرتلند بر اساس استاندارد EN-۱۹۷

نوع سیمان	توضیحات
سیمان پرتلند	شامل کلینکر سیمان پرتلند و حداکثر تا ۵٪ افزودنی‌های دیگر می‌باشد. این نوع از سیمان بالاترین رقم تولید را به خود اختصاص می‌دهد.
سیمان پرتلند ترکیبی[۲۲]	شامل کلینکر سیمان پرتلند و حداکثر تا ۳۵٪ افزودنی‌های دیگر می‌باشد.
سیمان روباره‌ای[۲۳] یا سیمان متالوژیکی	شامل کلینکر سیمان پرتلند و مقدار بالایی خاکستر کوره بلند می‌باشد.
سیمان پوزولانی[۲۴]	شامل سیمان پرتلند و حداکثر تا ۵۵٪ اجزاء پوزولانی
سیمان پرتلند آهکی[۲۵]	در تولید سیمان مذکور بیش از ۸۰ درصد کلینکر پرتلند و کمتر از ۲۰ درصد سنگ آهک ویژه مصرف می‌شود. در مواردی که مقاومت بتن در برابر یخ زدن، عوامل شیمیایی و ... مد نظر بوده مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع از سیمان امروزه مصرف زیادی ندارد.
سیمان کامپوزیت[۲۶]	شامل سیمان پرتلند، خاکستر کوره بلند و پوزولان می‌باشد.

منبع: British Geological Survey

۱-۳-۱-۲- سیمان‌های غیر پرتلندی:

دسته‌ای دیگر از سیمان‌های هیدرولیک سیمان‌های غیرپرتلندی[۲۷] می‌باشند که برای تولید آنها انرژی کمتری مصرف گردیده و دی‌اکسیدکربن کمتری نیز در فرآیند تولید آنها آزاد می‌شود. این نوع از سیمان‌ها می‌توانند به صورت بالقوه عمدتاً جایگزینی

۲۰- نوع دیگری از طبقه بندی ASTM به نام ASTM C۱۱۵۷ در رابطه با انواع سیمان پرتلند در پیوست ارائه شده است.

۲۱- EN مجموعه استانداردهایی می باشد که توسط کمیته اروپایی استانداردسازی بر مبنای ویژگیهای مختلف محصولات تهیه می‌شود.

۲۲-Portland-composite cement

۲۳-Blastfurnace cement

۲۴-Pozzolanic Cement

۲۵-P.Z.K Cement

۲۶- Composite cement

۲۷- Non-Portland Cement

برای سیمان‌های دیگر به حساب آیند.[۲۸] تولید این نوع از سیمان‌ها نسبت به سیمان پرتلندی با محدودیت مواد اولیه تولید مواجه می‌باشد.

با توجه به اینکه سنگ آهک به عنوان ماده اصلی اولیه تولید کلینکر سیمان پرتلند بر روی کره زمین به صورت فراوان یافت می‌شود و پراکندگی جغرافیایی بالایی نیز دارد و لذا تولید سیمان پرتلند به صورت فراگیر انجام می‌پذیرد ولیکن در نقطه مقابل به دلیل اینکه مواد اولیه مورد نیاز جهت تولید سیمان غیرپرتلند از فراوانی کمتری برخوردار بوده و تنها در مناطق خاصی یافت می‌شود در نتیجه از گستردگی تولید برخوردار نمی‌باشد.

۱-۳-۱-۲-۱- طبقه‌بندی انواع سیمان غیرپرتلند:

سیمان غیرپرتلند را می‌توان به گونه‌های متفاوتی از قبیل موارد بشرح زیر طبقه‌بندی نمود:

- سیمان Supersulfated
- سیمان Slag-lime
- سیمان Geopolymer
- سیمان Pozzolan-lime
- سیمان Calcium aluminate (برای مواقعی که مقاومت حرارتی و یا مقاوم شدن سریع مورد نیاز است استفاده می‌شود)
- سیمان Sorel (Magnesium oxychloride)
- سیمان Magnesium phosphate (برای تعمیر سریع جاده‌ها و باند فرودگاه‌ها)

---

۲۸ - نمونه‌های مختلف این نوع از سیمان‌ها که می‌توانند به عنوان جایگزین‌های احتمالی برای مصارف ساخت و ساز عمومی به کار روند عبارتند از: سیمان‌های مبتنی بر Calcium sulfoalumiante (مانند انواع مختلف CSA-BC۲S) سیمان‌های Geopolymeric (alkali aluminosolicates) سیمان‌های مبتنی بر اکسید منیزیم و C-Fix (سیمان‌های مبتنی بر هیدروکربن).

۱-۳-۱-۳- طبقه‌بندی انواع سیمان‌های ویژه:

غیر از سیمان‌های ارائه شده در طبقه‌بندی‌های بالا انواع دیگری از سیمان به نام سیمان‌های ویژه نیز وجود دارند که اغلب آنها متعلق به خانواده سیمان پرتلند می‌باشند:

تقسیم‌بندی انواع سیمان‌های ویژه

نوع سیمان	توضیحات
سیمان سفید[۲۹]	این نوع از سیمان که از سوزاندن مواد اولیه با مقداری آهن و برخی مواد دیگر به دست می‌آید در سطح ساختمان‌ها و مواقعی که استفاده از سیمان‌های بدون رنگ با مقاومت بالا نیاز است و یا در تولید سیمان‌های رنگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. قیمت این نوع از سیمان به علت مصرف بیشتر انرژی برای تولید آن از سیمان‌های خاکستری گرانتر می‌باشد.
سیمان بنائی[۳۰]	از این نوع سیمان در مواردی که ملات بنائی با مقاومت‌هایی کمتر از سیمان پرتلند نوع I مورد نیاز است استفاده می‌شود. در این موارد خاصیت شکل‌پذیری بیش از مقاومت مد نظر می‌باشد. اکثر سیمان‌های بنائی، دارای حدود ۵۰ تا ۶۷ درصد سیمان پرتلند هستند.
سیمان چاه نفت	این گونه از سیمان‌ها برای درزگیری چاه‌های نفت به کار می‌روند، این نوع سیمان‌ها دیرگیر بوده و در برابر دماها و فشارهای بالا دارای مقاومت می‌باشند. این سیمان در حفر چاه‌های آب و فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد.
سیمان هوازا	بتنی که از این نوع سیمان‌ها ساخته می‌شود در مقابل یخ‌زدگی و متلاشی شدن ناشی از ذوب مجدد یخ مقاوم می‌باشد.
سیمان با گیرش تنظیم شده	این سیمان‌ها به گونه‌ای کنترل و ساخته می شوند که می‌توانند بتنی با زمان‌های گیرش از چند دقیقه تا یک ساعت تولید کنند.
سیمان انبساطی	سیمان انبساطی آن دسته از سیمانهایی می‌باشند که در هنگام سخت‌شدن در حدود ۱ درصد به حجمشان اضافه می‌شود. این سیمان برای آب‌بندی درز استخرها و آب انبارها و همچنین اندود روی دیوار آب انبارها مورد مصرف قرار می‌گیرد.
سیمان پوزولان	نوع خاصی از سیمان است که در مقابل حمله سولفات‌ها مقاوم بوده و از پودر کردن کلینکر به همراه ٪۵۰-۵ سنگ پوزولان به‌دست می‌آید و از سیمان پرتلند ارزانتر است.
سیمان برقی	به سیمان برقی، سیمان آلومینا یا سیمان مذاب (فوندو) نیز می‌گویند. از این سیمان به علت زودگیر بودن بیشتر برای لکه‌گیری سدها، پل‌ها، لوله‌های بتنی و غیره استفاده می‌شود. این نوع از سیمان در ایران تولید نمی‌گردد.

۲۹-White Cement

۳۰- Masonry Cement

تقسیم‌بندی انواع سیمان‌های ویژه

نوع سیمان	توضیحات
سیمان نسوز[۳۱]	این نوع از سیمان بسته به دمایی که باید تحمل کند دارای Al_2O_3 می‌باشد که با خواص هیدروکسیدی و فازهای کلسیم آلومینات، برای مصرف به عنوان ماده نسوز در صنایع حرارتی استفاده می شود.
سیمان رنگی	این نوع از سیمان بیشتر جنبه تزئینی داشته و در نماسازی سیمانی و تولید بتن نمادار به مصرف می رسند.

منبع: www.irancement.com

۱-۳-۲- سیمان غیر هیدرولیک:

سیمان غیرهیدرولیک سیمانی است که از سنگ گچ و آهک تشکیل شده و با سرعتی آهسته از طریق جذب دی‌اکسیدکربن هوا سخت و مقاوم می‌شود.

۱-۴- معیارهای سنجش کیفیت سیمان:

معیارهای سنجش کیفیت سیمان

عنوان	شرح
سلامت‌سیمان	سلامت سیمان یعنی عدم انبساط و ثابت ماندن حجم آن
مدت گیرش	بسته به نوع سیمان مدت گیرش نبایستی از مدت زمان مشخص و معینی تجاوز نماید.
میزان‌استحکام	میزان استحکام سیمان نباید از استاندارد خاصی پایین‌تر باشد.
یکنواختی جنس	مهمترین خاصیتی که یک سیمان با کیفیت مرغوب باید داشته باشد یکنواخت بودن جنس سیمان می‌باشد زیرا چنانچه سیمان یکنواخت و یک دست نباشد میزان درصد آب و عیار سیمان و شن و ماسه نیز همواره تغییر می‌کند و این حالت برای تولید مشتقات آن مشکلاتی را ایجاد می‌کند.

منبع: راهنمای صنعت سیمان ایران – ۱۳۸۷

اگرچه استانداردهای کیفیت سیمان توسط تعداد زیادی از شرکت‌های بین‌المللی تعیین استاندارد مانند CEM در اروپا و ASTM در ایالات متحده آمریکا تدوین گردیده است و این استانداردها معمولاً ویژگی‌ها و ترکیب‌های مورد نظر برای انواع مختلف سیمان را بیان می‌کنند ولیکن مصرف‌کنندگان برای خرید سیمان به استثنای عامل قیمت ویژگی‌هایی نظیر

۳۱- RF Cement

سلامت سیمان، مدت گیرش، میزان استحکام و یکنواخت بودن جنس آن را بشرح فوق نیز مد نظر قرار می‌دهند.

۱–۵– صنایع مصرف‌کننده سیمان:

سیمان به عنوان یکی از **پرمصرف‌ترین** و اصلی‌ترین مواد ساخت و ساز به شمار می‌رود. این محصول نقش عمده‌ای را در پروژه‌های عمرانی مانند احداث راه‌ها، ایجاد راه‌آهن، ساخت سدها و ... ایفا می‌کند. **به‌طوریکه مصرف سیمان در هر کشور یکی از شاخص‌های اصلی توسعه آن کشور به شمار می‌رود و متأثر از متغیرهایی نظیر درجه توسعه یافتگی، نرخ رشداقتصادی، جمعیت، زیرساخت‌ها و الگوهای مصرف آن کشور می‌باشد.** عمده صنایع مصرف کنندهٔ سیمان را می‌توان در کلی‌ترین شکل خود به صورت زیر تقسیم‌بندی نمود:

- **حوزه فعالیت ساخت و ساز و ساختمان‌ها:**

حوزه فعالیت فوق مشتمل بر طبقات، ستون‌ها، تیرک‌ها، پشت‌بام‌ها، تیرپایه‌ها[۳۲]، خشت‌ها و آجرها، ملات‌ها، پانل‌ها، نماکاری‌ها[۳۳] و ... می‌باشد که به عنوان عمده‌ترین سازه‌های مصرف‌کننده سیمان تلقی می‌گردد.

- **حوزه فعالیت راه‌سازی و جاده‌سازی:**

حوزه فعالیت فوق مشتمل بر ساخت جاده‌ها، گذرگاه‌ها و پیاده‌روها، تقاطع‌ها، پل‌ها، پی‌ها و زیرسازی‌ها، تونل‌ها، محکم‌کاری‌ها[۳۴]، باندهای پرواز و فرودگاه‌ها، پارکینگ‌های خودرو و ... می‌باشد که نیازمند مصرف سیمان می‌باشند.

۳۲- Piles

۳۳- Plaster

۳۴ -Stabilisation

- **حوزه فعالیت صنایع آب و فاضلاب:**

حوزه فعالیت فوق مشتمل بر ساخت لوله‌ها، نهرها، جوی‌های حاشیهٔ خیابان‌ها، زهکش‌ها، کانال‌ها، سدها و آب بندها، استخرها، مخزن‌ها و ... می‌باشد که نیازمند مصرف سیمان می‌باشند.

- **حوزه فعالیت عمران و ساخت و سازهای زیربنایی:**

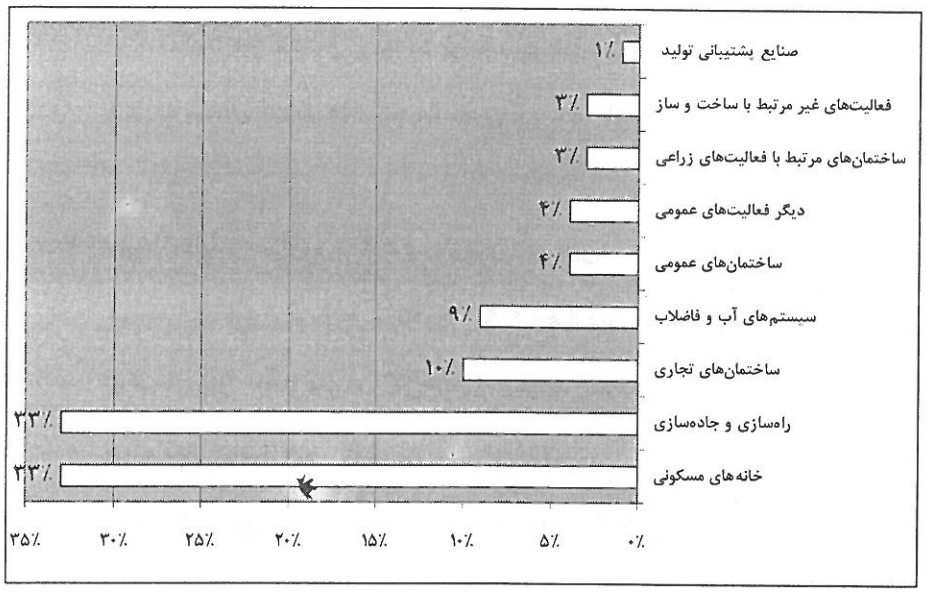
حوزه فعالیت فوق مشتمل بر اسکله‌ها و لنگرگاه‌ها، دیوارهای محافظ، سیلوها، انبارها، تیرک‌های برق، حصارکشی و ... می‌باشد که نیازمند مصرف سیمان می‌باشند.

- **حوزه فعالیت صنایع زراعت:**

حوزه فعالیت فوق مشتمل بر ساختمان‌ها، گل‌خانه‌ها، اصطبل‌ها، سیستم‌های آبیاری و ... می‌باشد که نیازمند مصرف سیمان می‌باشند.

بررسیهای انجام شده در ارتباط سهم هریک از موارد فوق در مصرف سیمان نمایانگر آن است که سهم مذکور با توجه به برنامه‌ریزیهای انجام شده هر کشور جهت توسعه فعالیت‌ها و درجه توسعه یافتگی آنها متفاوت می‌باشد به طور مثال در سال ۲۰۰۶ عمده صنایع مصرف‌کننده سیمان در ایالات متحده آمریکا برحسب میزان مصرف آشکار آنها به شرح نمودار صفحه بعد طبقه‌بندی گردیده که می‌توان آن را به عنوان الگویی برای مصرف سیمان در کشورهای توسعه یافته معرفی نمود:

صنایع عمده مصرف کننده سیمان در ایالات متحده آمریکا طی سال ۲۰۰۶



منبع: USGS

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

همانطور که از نمودار فوق می‌توان استنباط نمود، عمده مصارف سیمان در فعالیت‌های ساخت خانه‌های مسکونی و راه‌سازی و جاده‌سازی قابل تصور می‌باشد بنابراین رکود و رونق صنعت ساختمان‌سازی و همچنین پروژه‌های عمرانی کشورها جهت ساخت زیر بناهای اساسی آن نقش عمده‌ای در صنعت سیمان ایفا می‌نمایند.

از آنجا که مصرف عمده سیمان در بخش‌ها و صنایع مختلف اغلب به صورت بتن می‌باشد در ادامه مباحثی اجمالی پیرامون این محصول آورده شده است.

۱-۵-۱- بتن:

امروزه بتن بیش از هر ماده‌ای که توسط بشر ساخته می‌شود در سطح جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد به طوریکه اگرچه سیمان در فرآیند ساخت و ساز به صورت مستقیم در بنایی‌ها استفاده می‌شود ولی در صنعت و راه‌سازی و جاده‌سازی عمدتاً به صورت بتن مصرف

استفاده از مواد و مصالح ساختمانی (مانند آهن، سیمان و ...)، افزایش عمر مفید سازه و ... می‌شود.

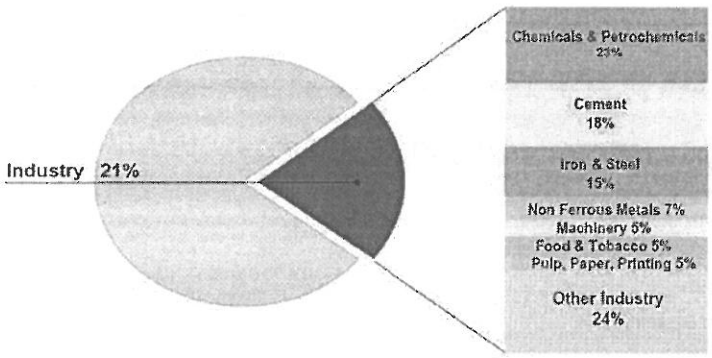
۱–۶– مواد جانشین سیمان:

سیمان از محصولاتی به حساب می‌آید که تا به امروز جانشینی مناسب و مقرون به صرفه برای آن شناسایی نشده است. به این لحاظ باید به جایگزین‌هایی از صنایع پایین دستی آن همانند بتن به عنوان عمده‌ترین محل مصرف سیمان نام برد که در این قسمت می‌توان از موادی مانند آلومینیوم، آسفالت، آجر، فولاد، سنگ، چوب و ... نام برد که در ساخت و سازهای امروزی به عنوان جانشینی برای بتن می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

۱–۷– تفاوت تکنولوژی مورد استفاده تولید سیمان در کشورهای مختلف:

صنعت سیمان در کشورهای در حال توسعه دارای رشد بالاتری می‌باشد چرا که کارخانه‌های موجود در این کشورها نسبت به کشورهای توسعه یافته که عموماً کارخانه‌هایشان در حدود ۲۰ یا ۳۰ سال پیش ساخته شده‌اند دارای تکنولوژی به روزتر، با کارایی بالاتر و همچنین آلودگی کمتر بوده و در نتیجه مقیاس اقتصادی مطلوبتری نیز خواهند داشت.

۱–۸– صنعت سیمان و محیط زیست:



منبع اصلی: International Energy Agency (IEA)

ارائه شده در: IISI پنجمین کنگره بین المللی فولاد چین

نمودار فوق نشانگر میزان دی‌اکسیدکربن صادر شده از صنایع به محیط زیست می‌باشد. همانگونه که مشاهده می‌شود ۲۱٪ از توزیع گاز CO_2 به محیط زیست مربوط به صنایع مختلف می‌باشد که در میان این صنایع صنعت سیمان رتبه دوم را در این ارتباط به خود اختصاص داده است. علاوه بر آن حمل و نقل سیمان نیز در ایجاد آلودگی محیط زیست تاثیرگذار می‌باشد.

اثرات صنعت سیمان در ارتباط با آلودگی محیط زیست را در کلی‌ترین شکل خود می‌توان به صورت زیر طبقه‌بندی نمود:

۱-۸-۱- ایجاد گرد و غبار:

به طور معمول انتشار گرد و غبار ناشی از فرآیند تولید سیمان یکی از معضلات اصلی زیست محیطی است که منبع اصلی انتشار آنها مربوط به **آسیاب مواد خام**[۳۹]، **سیستم کوره**[۴۰]، **خنک‌کننده کلینکر**[۴۱] و **آسیاب سیمان**[۴۲] می‌باشد. طی این فرایندها گازهای داغ خروجی یا هوای خروجی از میان مواد پودر شده عبور می‌کنند که در نتیجه آن، غبارهای پراکنده تشکیل می‌گردند. ضمن اینکه باید توجه داشت که ویژگیهای ذرات تولید شده به ویژگیهای منبع اولیه آنها وابسته است.

امروزه می‌توان با به کارگیری تکنولوژی‌های در دسترس نظیر ته‌نشین کننده‌های الکتروستاتیکی[۴۳] که به الکتروفیلتر معروفند و همچنین استفاده از فیلترهای کیسه‌ای[۴۴] که به بگ فیلتر معروفند جهت کاهش آلودگی، مواد انتشار یافته از دودکش در واحدهای مدرن تولید سیمان را تا حد قابل توجهی کنترل و از پراکندن آنها در هوا جلوگیری نمود. لذا به

۳۹- Raw Mills
۴۰-The Kiln System
۴۱-Clinker Cooler
۴۲-Cement mills
۴۳-Electrostatic Precipitators
۴۴-Bag Filters

می‌شود. به عنوان مثال امروزه بیش از ۵۵,۰۰۰ مایل (۸۹,۰۰۰ کیلومتر) از بزرگراه‌های آمریکا توسط بتن سنگ‌فرش گردیده‌است.

بتن یکی از مواد اصلی ساخت و ساز می‌باشد که شامل سیمان (به ویژه سیمان پرتلند)، آب، سنگدانه و تعدادی دیگر از ترکیبات شیمیایی و برخی افزودنی‌های دیگر می‌باشد که بر اساس کاربردهای مختلف آن به نسبت‌های متفاوتی این مواد با یکدیگر ترکیب می‌شوند. بتن ممکن است از انواع مختلف سیمان و نیز پوزولان‌ها[۳۵]، سرباره کوره‌ها، گوگرد، پلیمرها، الیاف و مواد افزودنی دیگر نیز تهیه شود ضمن آنکه در فرآیند ساخت آن ممکن است حرارت، بخار آب، خلا، فشارهای هیدرولیکی و متراکم کننده‌های مختلف استفاده گردند.

مواد تشکیل دهنده بتن

نام ماده	توضیحات
سیمان	مقدار سیمان و نوع سیمان مصرفی در بتن بستگی به کاربرد بتن دارد. بر اساس میزان سیمان مورد استفاده در بتن، سه نوع بتن ساخته می‌شود: بتن کم مایه، بتن میان مایه و بتن پرمایه
آب	کیفیت آب در بتن از آن جهت دارای اهمیت می‌باشد که ناخالصی‌های موجود در آن ممکن است در گیرش سیمان اثر گذاشته و موجب بروز مشکلاتی در آن شود (به صورت یک قاعده کلی آب مناسب برای تولید بتن آبی است که Ph آن بین ۶ تا ۸ درجه باشد)
سنگ‌دانه	با توجه به اینکه سنگ‌دانه‌ها در بتن حدود سه چهارم حجم آن را تشکیل می‌دهند به این دلیل خزش و چروک شدن آن را کم می‌کند لذا کیفیت آن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. در واقع خواص فیزیکی، حرارتی و در برخی از موارد شیمیایی آن‌ها در عملکرد بتن تاثیر می‌گذارد.
افزودنی‌ها	گاهی مواقع به جای استفاده از یک سیمان به خصوص، این امکان وجود دارد که بعضی از خواص سیمان‌های معمولی مورد استفاده را از طریق ترکیب کردن آن با یک افزودنی[۳۶] (مانند تسریع‌کننده‌ها که به سخت شدن بتن کمک می‌کنند، کندگیرها که زمان گیرش بتن را به تاخیر می‌اندازند و ...)تغییر داد.

۳۵ - بتن‌های دارای پوزولان، نسبت به بتن‌های با سیمان پرتلند آهسته‌تر به مقاومت اولیه می‌رسند، اما مقاومت نهایی آن، برابر یا بیشتر از مقاومت بتن با سیمان پرتلند می‌باشد.

۳۶ - قابل توجه است که نباید عبارات موادترکیبی و مواد افزودنی را به یک معنی تلقی کرد، زیرا مواد ترکیبی موادی هستند که در مرحله تولید سیمان به آن اضافه می‌شوند در حالی که مواد افزودنی در مرحله مخلوط کردن به بتن اضافه می‌شوند.

۱-۵-۱-۱- انواع بتن:

انواع بتن را از لحاظ وزن آن به سه دسته به شرح زیر تقسیم‌بندی می‌کنند[۳۷]:

۱-۵-۱-۱-۱- بتن معمولی:

بتن معمولی به آن دسته از بتن‌هایی گفته می‌شود که برای تولید آنها از سیمان پرتلند (نوع I الی V) استفاده می‌شود. این دسته از بتن دارای وزنی در حدود ۲۲۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب بوده که این دامنه تفاوت وزن ناشی از جنس دانه‌ها و تراکم بتن است.

۱-۵-۱-۱-۲- بتن سبک:

بر اساس تعریف موسسه آمریکایی بتن[۳۸]، بتن سبک عبارت است از بتنی که وزن آن کمتر از وزن بتن معمولی بوده و عموماً به عنوان جایگزین مناسبی برای بتن و به منظور کاهش وزن سازه به کار می‌رود.

۱-۵-۱-۱-۳-بتن سنگین:

در ساخت این نوع از بتن به جای شن و ماسه از خرده‌های فولاد، چدن و یا سولفات باریم استفاده شده و برای جلوگیری از تشعشع اشعه X، Y و... به کار می‌رود و اصولاً در سازه‌های مربوط به تاسیسات اتمی و یا در جاهایی که امکان تشعشعات رادیو اکتیو وجود دارد استفاده می‌شود.

امروزه انواع جدیدی از بتن مانند بتن عبور دهنده نور، نانو بتن‌ها و ... در حال استفاده می‌باشند که استفاده از آنها موجب کاهش وزن سازه، مقاومت در برابر زلزله، کاهش

---

۳۷ - از لحاظ دیگر بسته به اندازه سیمان بتن، سه گونه بتن ساخته می‌شود، بتن کم مایه (دارای ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب)، بتن میان مایه (دارای ۱۵۰ تا ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب)، بتن پرمایه (دارای ۲۵۰ تا ۴۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب)

۳۸ - American Concrete Institute (ACI)

دلیل تغییرات تکنولوژی تولید سیمان طی بیست سال گذشته میزان گرد و غبار حاصل از تولید سیمان در جهان حدوداً به میزان ۹۰ درصد کاهش یافته است.

در تکنولوژی‌های جدید تولید سیمان ذرات پخش شده از فرآیند تولید تقریباً به طور کامل به فرآیند تولید بازگردانده می‌شوند بدین ترتیب با به کارگیری این تکنولوژی‌ها **می‌توان صنعت سیمان را به عنوان یکی از صنایع با ضایعات در حد صفر تلقی نمود.**

۱-۸-۲- انتشار گازهای جوی[۴۵]:

امروزه گازهای انتشار یافته‌ای که از کارکرد کوره‌ها در هوا پخش می‌شوند یکی از مشکلات اصلی زیست محیطی در صنعت سیمان تلقی می‌گردند. گازهای انتشار یافته عبارتند از NOX,SO_2، VOC، ترکیبات آلی فرار[۴۶]، مونواکسید کربن[۴۷]، آمونیاک، HCl، فلزات سنگین و همچنین دی‌اکسید کربن[۴۸] به عنوان اصلی‌ترین گازهای گلخانه‌ای ضمن‌اینکه مهم‌ترین مشکل زیست محیطی که تولیدکنندگان سیمان در سطح جهان توجه خود را به آن متمرکز نموده‌اند تولید و پخش گاز دی‌اکسیدکربن می‌باشد. اهمیت این مساله باعث گردیده تا کارخانه‌های تولید سیمان از یکسو اقدام به نصب کوره‌هایی با تکنولوژی بالا نمایند که از سوخت بهینه استفاده می‌نمایند و دی‌اکسیدکربن کمتری متصاعد می‌نمایند و از سوی دیگر از منابع غیرکربناتی نظیر اکسیدکلسیم به جای کربنات‌ها در ترکیبات مواد اولیه کوره‌ی خود استفاده نمایند تا بدین ترتیب تولید دی‌اکسیدکربن را به حداقل سطح ممکن رسانند. بیشتر آلودگی‌ها که از طریق فرآیند تولید سیمان وارد محیط زیست می‌شود مربوط

۴۵-Gaseous Atmospheric

۴۶-Volatile Organic Compounds

۴۷-CO

۴۸-CO_2

به مرحله تولید کلینکر[۴۹] است. این آلودگی‌ها مربوط به فرآیندهای کلسینه‌شدن کربنات مواد اولیه و همچنین اشتعال سوخت طی فرآیند تولید می‌باشد که در چارچوب مکانیزم زیر منجر به تولید دی‌اکسیدکربن می‌شوند:

$$CaCo_3 \longrightarrow Cao + Co_2$$

ضمن‌اینکه در حال حاضر برای کاهش میزان گاز دی‌اکسیدکربن ناشی از صنایع، طرح ET[۵۰] اتحادیه اروپا، متصاعدکنندگان گاز CO_2 را ملزم می‌نماید که اگر بیش از مقدار مجاز اقدام به متصاعد کردن گاز دی‌اکسیدکربن نمایند، جریمه پرداخت کنند.

۱-۸-۳- سایر آلودگی های منتشر شده در فرآیند تولید سیمان:

ماشین آلات سنگین و فن‌های بزرگی که در تولید سیمان استفاده می‌شوند **تولید صدا و لرزش** می‌نمایند که از انواع دیگر آلودگی‌های زیست محیطی این صنعت به حساب می‌آیند. **انتشار بو** نیز یکی دیگر از آلودگی‌های زیست محیطی صنعت سیمان است. بوی منتشر شده عمدتاً ناشی از نقل و انتقال و انبار کردن سوخت‌های متداول و دیگر سوخت‌ها بوده و در مواردی خاص نیز ناشی از ترکیبات نیتروژنی در مواد اولیه است که می‌تواند منجر به تولید آمونیاک شده و سبب انتشار بو گردد ضمن اینکه انتشار بو ندرتاً در مورد کارخانه‌هایی نیز که به خوبی اداره می‌شوند وجود دارد به این لحاظ صنعت سیمان از جمله صنایعی به شمار می‌رود که به دلیل ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی، می‌توان با استفاده از

---

۴۹ -Clinker

۵۰ - Emissions Trading (ET): در این طرح در حالت کلی، جوازهایی بطور رایگان به تولیدکنندگان اختصاص خواهد یافت که با داشتن هر جواز هرکارخانه می‌تواند میزان معینی CO۲ انتشار دهد. در هر کارخانه دستگاهی نصب می‌شود که تحت نظر طرح ETS است و میزان تولید CO۲ را در کارخانه اندازه می‌گیرد. چنانچه یک واحد نصب بیش از جواز گاز کربنیک تولید کند با جرایم مالی و زیست محیطی مواجه خواهد شد.

استراتژی‌های مناسب و اعمال مدیریت صحیح در آن تا حد زیادی از اثرات مخرب آن کاست.

۱-۸-٤- آثار نوع سوخت بر میزان آلودگی محیط زیست:

به دلیل اینکه انتشار دی‌اکسیدکربن حاصل از احتراق سوخت‌های فسیلی تا حد زیادی قابل کنترل می‌باشد ولیکن دی‌اکسیدکربن حاصل از کلسینه شدن در فرآیند تولید سیمان تنها به میزان محدودی می‌تواند کاهش یابد لذا امروزه یکی از راه حل‌های اساسی برای مقابله با آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از سوخت‌های فسیلی صنعت سیمان استفاده از سوخت‌های ثانویه مانند لاستیک چرخ، ضایعات زباله جامد شهری، پسماندهای شهری و صنعتی، پلاستیک و ... می‌باشد. به‌طوریکه در نتیجه تلاش کارخانجات تولید سیمان در جهت کاهش دادن سوخت مصرفی و هزینه‌های ناشی از آن، آلودگی ناشی از سوخت‌های فسیلی نیز بسیار کاهش یافته است و استفاده از پسماندهای شهری و صنعتی به عنوان سوخت مورد نیاز در صنعت سیمان مطرح شده است. این موضوع نه تنها به دلایل صرفه‌جویی در هزینه سوخت مصرفی بلکه به دلایل زیست محیطی نیز دارای اهمیت ویژه‌ای بوده و می‌تواند در کاهش آلودگی‌های زیست محیطی نقش ویژه‌ای را ایفا کند.

۱-۹- اصلی‌ترین ویژگی‌های صنعت سیمان:

اصلی‌ترین ویژگی‌های صنعت سیمان را می‌توان در کلی‌ترین شکل خود به صورت زیر تبیین نمود:

۱-۹-۱- بالا بودن میزان سرمایه‌گذاری اولیه مورد نیاز[۵۱]:

صنعت سیمان از جمله صنایع **سرمایه‌بر** به شمار می‌آید به‌گونه‌ای که در کشورهای پیشرفته به لحاظ رعایت بسیاری از استانداردها از قبیل استانداردهای کیفیت تولید، استفاده

۵۱-Capital intensive industry

از سوخت بهینه، صرفه جویی انرژی، بالا بودن عمر مفید ماشین آلات، جلوگیری از آلودگی محیط زیست و ... و همچنین ویژگیهای نظام مالیاتی هزینه تولید هر تن سیمان به مراتب بیشتر از کشورهای آسیایی می‌باشد به عبارت دیگر در صورت عدم رعایت استانداردهای فوق حجم سرمایه‌گذاری فوق به میزان قابل ملاحظه‌ای کاهش خواهد یافت به گونه‌ایکه طی سال ۲۰۰۴ میانگین سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای ایجاد یک کارخانه با ظرفیت حداقل یک و نیم میلیون تن در سال برای برخی از کشورهای تولیدکننده سیمان بشرح جدول زیر بوده است ولیکن ذکر این نکته ضروری می‌باشد که هزینهٔ به روز کردن تکنولوژی خطوط تولید نیز در این صنعت بسیار بالا می‌باشد:

ناحیه	دلار آمریکا برای ایجاد هر تن ظرفیت
اروپای غربی و ژاپن	۱۲۵-۱۵۰
هند	۸۰-۹۰
چین	۵۰-۶۰

منبع: International finance corporation

۱-۹-۲- بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری:

با توجه به اینکه زمان احداث هر واحد تولید سیمان به طور متوسط حدوداً معادل سه سال می‌باشد که در چارچوب تحلیل‌های انجمن تولیدکنندگان سیمان اروپا (CEMBUREAU) **احداث آن به طور معمول نیازمند وجوهی حدوداً معادل گردش مالی سه سال آن می‌باشد** لذا طی این دوره امکان تغییرات اساسی در تکنولوژی و بازار این صنعت برای حجم بالای سرمایه‌گذاری فوق وجود دارد (**ریسک تغییر تکنولوژی**). لذا در سطح جهانی مجموعه فوق به معنای این امر است که دوره بازگشت سرمایه این صنعت طولانی می‌باشد به این دلیل این صنعت **به طور معمول از جمله صنایع با ریسک بالا تلقی می‌گردد لذا برای اینکه بتوان سود مناسبی از سرمایه‌گذاری در**

که می‌توان از آنها در تولید سیمان استفاده نمود. لازم به ذکر است که سیمان به دست آمده از ضایعات فوق می‌تواند از استانداردهای لازمه از نظر کیفیت نیز برخوردار باشد.

۱-۹-۷- کم بودن نیروی انسانی مورد نیاز:

با توسعه تکنولوژی‌های جدید، این صنعت از جمله صنایعی است که نیازمند نیروی انسانی ماهر[۵۲] می‌باشد به طوریکه طبق گزارش انجمن تولیدکنندگان اروپا هرکارخانهٔ مدرن تولید کننده سیمان نیازمند تعدادی بین ۲۰۰-۱۵۰ نفر نیروی انسانی می‌باشد.

علیرغم اینکه صنعت سیمان نوعی صنعت سرمایه‌بر بوده و تعداد نیروی شاغل در آن در مقایسه با سایر صنایع زیاد نمی‌باشد ولیکن با توجه به نقش آن در بسیاری از صنایع مرتبط با صنعت سیمان از قبیل ساخت و سازهای مسکونی، توسعه شهری، ایجاد زیر ساخت‌ها، تامین‌کنندگان مواد اولیه، حمل و نقل و ... لذا می‌توان نقش آن در ایجاد مشاغل غیر مستقیم را به مراتب بیشتر از ایجاد مشاغل مستقیم تلقی نمود. در حال حاضر در اتحادیه اروپا تنها ۵۲,۸۰۰ نفر به صورت مستقیم در صنعت سیمان مشغول به کار می‌باشند.

۱-۹-۸- همگن بودن محصولات:

اگرچه مواد اولیه مصرفی برای تولید سیمان در کارخانه‌های متفاوت دقیقاً یکسان نمی‌باشند ولیکن **سیمان را می‌توان از جمله محصولات استاندارد طبقه‌بندی نمود** چراکه در جهان به طور کلی انواع تولید محدود و مشخصی برای این محصول تعریف گردیده است **به همین علت است که در این صنعت گرچه کیفیت محصول دارای اهمیت می‌باشد اما قیمت از منظر مشتری مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده خرید به شمار می‌رود.**

۵۲-Skilled labour

۱-۹-۹- موثر بودن هزینه حمل و نقل و شعاع مقرون به صرفه حمل زمینی سیمان:

با توجه به بالا بودن هزینه حمل و نقل زمینی سیمان بررسی‌های انجام شده نمایانگر آن است که صرفه اقتصادی آن برای تحویل مصرف کننده حداکثر برای فاصله ۳۰۰-۲۰۰ کیلومتر می‌باشد (شعاع مقرون به صرفه حمل زمینی سیمان) تا هزینهٔ حمل سیمان موجب افزایش غیر متعارف قیمت خرید آن برای مصرف کننده نگردد. البته کشورهایی که دارای دسترسی به آب‌های آزاد هستند به علت پایین‌تر بودن هزینه حمل و نقل دریایی سیمان در مقایسه با سایر شیوه‌های حمل و نقل، می‌توانند تا حدی با کاهش هزینه حمل و نقل، توان صادراتی خود را افزایش دهند. به این لحاظ کشورهای بزرگ تولیدکننده این محصول بازار مصرف سیمان را به نواحی مشخصی تقسیم‌بندی نموده‌اند. **لذا با توجه به رابطه مستقیم هزینه حمل و قیمت نفت به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل موثر بر قیمت و همچنین اهمیت قیمت به عنوان مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده خرید توسط مصرف‌کننده نهایی می‌توان تغییرات قیمت جهانی نفت را نیز یکی از عوامل مهم بر تغییرات تقاضای سیمان به ویژه نوع سیمان مصرفی تلقی نمود.**

۱-۹-۱۰- ضرورت اعمال مدیریت عوامل تولید سیمان با توجه به شرایط رقابتی آن:

با توجه به کم بودن حاشیه سود این صنعت در سطح جهانی و همچنین رقابتی بودن بازار شرکت‌های تولیدکننده سیمان، به استثنای آثار مالی ناشی از افزایش ظرفیت تولید، مدیریت بر هزینه‌های تولید را می‌توان به عنوان اساسی‌ترین عامل افزایش سودآوری شرکت‌های تولیدکننده سیمان در جهان تلقی نمود که در این ارتباط نمونه‌هایی از روش‌هایی که در این

این صنعت به دست آورد باید حجم تولید آن بالا باشد که این امر نیازمند سرمایه‌گذاری بیشتر خواهد بود که به طور طبیعی دامنه ریسک فوق را نیز گسترش خواهد داد.

۱-۹-۳- مقیاس اقتصادی تولید سیمان:

همانند بسیاری از فرآیندهای تولیدی، در فرآیند تولید سیمان نیز مبحث مقیاس اقتصادی تولید مطرح می‌باشد که بر اساس تقاضای بازار، چگونگی برخورداری از یارانه‌های انرژی، دسترسی به مواد اولیه، نوع تکنولوژی مورد استفاده، نوع سیمان تولیدی، عوامل تجاری بازار سیمان، قوانین مالیاتی و محیط زیست، میزان موثر بودن شعاع حمل و نقل اقتصادی، میزان توسعه یافته بودن کشور و ... طراحی می‌گردد. بدیهی است مقیاس فوق در کشورهای در حال توسعه و نوظهور که دارای گستره جغرافیایی وسیعی می‌باشند میزان ظرفیت با توجه به عامل اساسی شعاع حمل و نقل اقتصادی کاهش می‌یابد که در این ارتباط به مدل توسعه صنعت سیمان در کشورهای چین، هند و مجموعه واحدهای شرکت Holcim به عنوان یکی از بزرگترین واحدهای تولیدکننده سیمان بشرح زیر می‌توان توجه نمود:

	چین	هند	Holcim
ظرفیت تولید سالیانه واحدهای تولیدکننده سیمان (میلیون تن)	۶۵۰	۱۹۸	۱۹۴,۴
تعداد واحدهای احداث شده طی سنوات اخیر	۶۰۰	۱۴۰	۱۵۴
متوسط ظرفیت تولیدی سالیانه هر واحد	۱,۱	۱,۴	۱,۳

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

۱-۹-٤- بالا بودن هزینه انرژی:

با توجه به نوع سیمان تولیدی و تکنولوژی مورد استفاده، **به طور متوسط هر تن سیمان نیازمند حدود ۶۰ الی ۱۳۰ کیلوگرم سوخت نفتی و حدود ۹۰ الی ۱۳۰ کیلووات ساعت انرژی الکتریسیته می‌باشد.** ضمن اینکه مجموع هزینه انرژی مصرفی فوق عمدتاً بر اساس تغییرات بهای انرژی در سنوات مختلف و همچنین تغییرات تکنولوژی(به میزان کمی) در ساختار قیمت تمام شده سیمان متفاوت می‌باشد به گونه‌ایکه طی سال ۲۰۰۴ میلادی (قبل از افزایش نرخ نفت) در آمریکای لاتین معادل ۳۵ درصد نرخ قیمت تمام شده و طی سال ۲۰۰۶ میلادی در هند معادل ۴۹ درصد نرخ قیمت تمام شده و در سال ۲۰۰۸ میلادی در پاکستان معادل ۵۹ درصد نرخ قیمت تمام شده بوده است. جدول زیر سهم این عوامل در آمریکای لاتین، پاکستان و هند را نشان می‌دهد:

هزینه سوخت(ارقام به درصد)		هزینه الکتریسته(ارقام به درصد)	
آمریکای لاتین(۲۰۰۴)	۱۷	آمریکای لاتین(۲۰۰۴)	۱۹
هند(۲۰۰۶)	۲۶	هند(۲۰۰۶)	۲۳
پاکستان(۲۰۰۸)	۴۱	پاکستان(۲۰۰۸)	۱۸

۱-۹-۵- پایین بودن ضایعات تولید:

ضایعات تولیدی این صنعت بسیار کم بوده به گونه‌ای که بیشتر ضایعات آن یا قابل برگشت به فرآیند تولید بوده و یا در صنایع دیگرمورد مصرف قرار می‌گیرند.

۱-۹-۶- امکان استفاده از ضایعات صنایع دیگر:

صنعت سیمان این توانایی را دارد تا از ضایعات ایجاد شده در صنایع دیگر در فرآیند تولید چه به عنوان مواد اولیه و چه به عنوان سوخت مورد استفاده قرار دهد. به عنوان مثال می‌توان به تفاله‌های کورهٔ بلند در صنایع تولید فولاد و یا خاکسترهای زغال سنگ اشاره کرد

صنعت برای کاهش هزینه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد در بخش ساختار هزینه‌های تولید صنعت سیمان این گزارش تبیین گردیده است.

۱-۹-۱۱- پیش رانگی بسیاری از فعالیت‌های دیگر:

با توجه به نیاز اساسی فعالیت‌هایی از قبیل ساخت و ساز ساختمان‌ها، راه سازی و جاده سازی، صنایع آب و فاضلاب، عمران، ساخت و سازهای زیربنایی، زراعت و سایر صنایع زیردستی سیمان، صنعت سیمان را می‌توان پیش نیاز اساسی توسعه فعالیت‌های فوق تلقی نمود و به این دلیل اگرچه صنعت سیمان به طور مستقیم نقش با اهمیتی در اشتغال جامعه ندارد ولیکن نقش غیرمستقیم آن بسیار عمیق می‌باشد.

۱-۱۰- نقش بخش تحقیق و توسعه:

یکی از روشهای به دست آوردن سهم بیشتر از بازار در این صنعت را می‌توان نوآوری در تولید محصولات به لحاظ تنوع آن و یا تولیدات محصولات پایین دستی در چارچوب سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه (R&D) عنوان نمود. به عنوان مثال امروزه شرکت Lafarge اقدام به سرمایه‌گذاری و تحقیق برای چگونگی به کارگیری تکنولوژی پیچیده نانو برای تولید محصولات متمایزی از سیمان و بتن جهت افزایش سهم بازار نموده‌است.

۱-۱۱- جمعبندی:

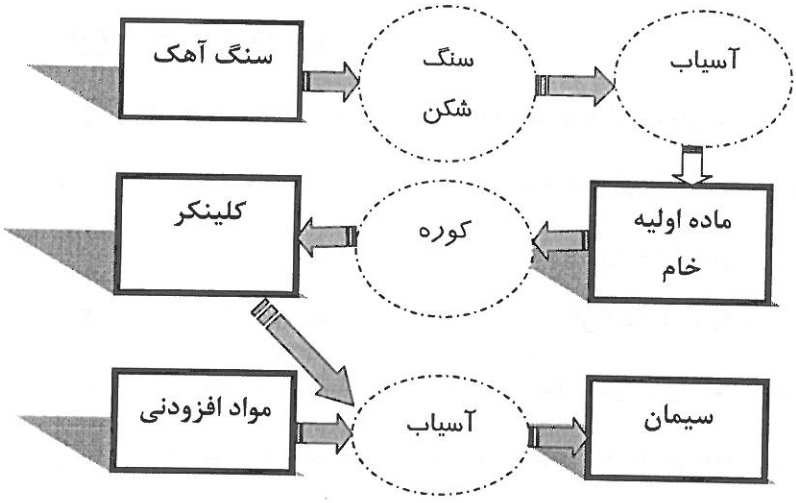
به لحاظ سرمایه‌بر بودن صنعت سیمان و همچنین تاثیر قابل توجه افزایش نرخهای انرژی در ارتباط با حاشیه سود این صنعت، از جمله مسائل اساسی مدیریت صنعت سیمان را می‌توان چگونگی انطباق میزان افزایش مقیاس اقتصادی تولید با تغییر مقرون به صرفه شعاع اقتصادی حمل و نقل (چه برای مواد اولیه مصرفی و چه برای توسعه بازار محصول) به منظور جلوگیری از افزایش ریسک بازده سرمایه‌گذاری تلقی نمود به این

دلیل توسعه این صنعت را برای آندسته از کشورهایی که سهولت دسترسی به مواد اولیه و انرژی ارزانتری دارند و نیاز آنها به مصرف سیمان جهت تکمیل زیرساخت‌ها و توسعه مورد نیاز شهری بسیار عمیق می باشد در مقایسه با سایر کشورها توجیه پذیرتر می‌باشد.

۲- فرآیندها و تکنولوژی‌های تولید سیمان:

۲-۱- فرآیندهای تولید سیمان:

فرآیند کلی تولید سیمان را در کلی‌ترین شکل خود می‌توان به صورت نمودار زیر نمایش داد[۵۳]:



۲-۱-۱- استخراج از معدن[۵۴]:

معمولاً کارخانه‌های سیمان به دلیل دسترسی آسان و ارزان قیمت به مواد اولیه در نزدیکی معادن مواد اولیه که مهم‌ترین آنها سنگ آهک و خاک رس و یا مخلوطی از این دو به نام خاک آهک دار یا مارل[۵۵] هستند تأسیس می‌گردند. استخراج مواد اولیه معدنی سیمان نظیر سنگ آهک، سنگ آهن و سنگ گچ که معمولاً از معادن روباز صورت می‌گیرد عمدتاً از طریق چال‌زنی و انجام انفجار بوسیله دینامیت می‌باشد.

۵۳- فرآیندهای تولید صرفاً جهت آشنایی کلی با این صنعت به‌طور خلاصه توضیح داده خواهد شد.

۵۴-Quarrying

۵۵-Marl

بعد از استخراج این مواد و همچنین ورود آنها به کارخانه، این مواد مستقیماً به محل آسیاب‌ها برده شده و به وسیله سنگ‌شکن‌ها خرد می‌شوند تا درشتی آن‌ها حداکثر در حدود ۱۰ سانتیمتر گردیده و برای آسیاب کردن آماده شوند.[۵۶] معمولاً برای خرد کردن سنگ‌های با سختی بالا نظیر آهن و سیلیس از سنگ شکن فکی[۵۷] و برای خرد کردن سنگ‌هایی با سختی کمتر نظیر آهک و مارل از سنگ‌شکن چکشی[۵۸] استفاده می‌شود.

۲-۱-۲- ذخیره کردن مواد:

با در نظر گرفتن این موضوع که معمولاً فرایند فعالیت کوره‌های سیمان پزی پیوسته بوده و شبانه روز کار می‌کنند ولیکن معادن و سنگ شکن‌های مقدماتی فقط روزها کار می‌کنند، لذا همواره سالن‌هایی برای ذخیره مواد مورد نیاز موجود می‌باشد. بدین ترتیب محصول سنگ‌شکن‌ها به سالن‌های ذخیره که به سالن خاک یا سالن اختلاط معروفند برده می‌شود و در سالن خاک علاوه بر آنکه مواد تشکیل دهنده محصول کنترل می‌شوند تا حدودی نیز به وسیله دستگاه‌های مخلوط کن مانند استاکر[۵۹] و ریکلایمر[۶۰] با یکدیگر مخلوط می‌گردند.

۲-۱-۳- خشک‌کن‌های مقدماتی:

با توجه به اینکه بعضی از مواد اولیه هدایت شده به سالن‌های ذخیره مواد مانند خاک رس به دلیل اینکه در غالب موارد با رطوبت زیاد از معدن استخراج می‌شود ممکن است دارای رطوبت بیش از اندازه باشند و این رطوبت می‌تواند در فرآیند آسیاب کردن مواد نیز مشکلاتی را ایجاد کند، در نتیجه این مواد را به وسیله هوای گرم که در قسمت‌های مختلف کوره اصلی

۵۶- برای مراحل مختلف خردکردن محصول از سنگ شکن‌های متفاوتی استفاده می‌شود مانند سنگ شکن‌های فکی- ضربه ای – ساچمه‌ای و غیره. در این مرحله بیشتر از سنگ شکن های فکی یا ضربه‌ای (چکشی) استفاده می‌گردد و با توجه به نوع و سختی مواد استخراجی از معدن ممکن است در یک یا چند مرحله خرد شوند.

۵۷-Juw crusher

۵۸-Hammer crusher

۵۹- Stacker

۶۰-Reclaimer

تولید می‌شود خشک نموده و برای فرآیند پودر کردن آماده می‌نمایند. ضمن اینکه بخار آب حاصل از خشک کردن مصالح با هواکش‌های مخصوص که در خشک کن تعبیه شده است به بیرون هدایت می‌شود.

۲-۱-٤- پودر کردن مواد اولیه:

از آنجا که هر قدر سطح مخصوص (سطح واحد حجم یا سطح واحد وزن) دانه بیشتر باشد، سطح جذب حرارت نیز بیشتر خواهد بود لذا پخت سیمان سریع‌تر انجام می‌پذیرد و از حرارت کوره نیز استفاده بیشتری می‌شود به این دلیل برای آن که مصالح را برای هدایت به کوره آماده نمائیم باید آن را به صورت دانه‌های بسیار ریز در آورد. معمولاً قطر این دانه‌ها نباید از ۰٫۱ میلیمتر بیشتر باشد. آسیاب‌های ساچمه‌ای یا آسیاب‌های گلوله‌ای معمول‌ترین نوع آسیاب برای پودر کردن مواد اولیه می‌باشند. پودر خارج شده از این آسیاب‌ها توسط آزمایشگاه کنترل شده و اگر درصد مواد و همچنین پراکندگی ذرات آن نیز مورد تایید باشد آماده انتقال به کوره سیمان‌پزی می‌گردد.

۲-۱-۵- کوره‌های پیش گرم‌کن:

مواد موجود در سیلوها به طور معمول دارای حرارتی در حدود ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتیگراد یعنی معادل حرارت محیط می‌باشند و اغلب به‌طور فیزیکی دارای مقداری آب نیز هستند که اگر با همین ترکیب وارد کوره شوند اولاً به مقدار قابل ملاحظه‌ای میزان مصرف سوخت بالا می‌رود و ثانیاً در کار پخت سیمان نیز اخلال ایجاد می‌گردد. به این لحاظ مواد درون سیلو، قبل از انتقال به کوره اصلی وارد کوره‌های پیش گرم‌کن شده تا در این کوره‌ها با هوای گرم و گازهای هدایت شده از کوره اصلی گرم شوند.

۲-۱-۶- سیمان پزی (تولید کلینکر):

به انجام فعل و انفعالات شیمیایی که به وسیله حرارت دادن تا حدود ۱۵۰۰ درجه سانتیگراد به دانه‌های انبار شده در سیلوها انجام می‌گیرد سیمان‌پزی می‌گویند. در این فرایند حدود۲۰ الی ۳۰ درصد مواد ذوب شده و این امر موجب چسبیدن سایر دانه‌ها به یکدیگر می‌شود. این دانه‌های جدید را که دارای رنگ قهوه‌ای روشن می‌باشند **کلینکر** می‌نامند. کلینکر خوب دارای رنگ قهوه‌ای تیره است ضمن اینکه هر قدر بهتر پخته شده باشد تیره‌تر می‌شود و دانه‌های آن نیز گردتر و حبه‌ای‌تر می‌گردد. کلینکر هنگام خروج از کوره به‌طور معمول دارای حرارتی در حدود ۱۲۰۰-۱۰۰۰ درجه سانتیگراد می‌باشد. لذا برای خنک کردن کلینکر به دست آمده، روی آن با فن‌های مخصوصی در داخل کوره هوای سرد می‌دمند به‌طوریکه حرارت کلینکر هنگام خروج از محیط حرارتی به حدود ۱۰۰-۸۰ درجه سانتیگراد کاهش می‌یابد. ضمن اینکه به دلایل زیر نیز خنک کردن کلینکر امری ضروری می‌باشد:

- نقل و انتقال کلینکر داغ بسیار مشکل است.
- کلینکر داغ اثرات منفی و مخربی روی دستگاه‌های خردکن (آسیاب سیمان) دارد.
- حرارت قابل بازیابی در کلینکر حدود ۲۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم می‌باشد که بازیابی آن نیز نقش عمده‌ای در پایین آمدن قیمت تمام شده محصول دارد.
- خنک کردن مناسب و مطلوب کلینکر، کیفیت سیمان را بالا می‌برد.

۲-۱-۷- ارتباط مقدار مواد اولیه و کلینکر تولید شده:

لازم به ذکر است که به طور معمول جهت تولید یک تن کلینکر حدود ۱٫۶ تن مواد اولیه به صورت خشک مورد نیاز می‌باشد.ضمن اینکه مقدار و کیفیت کلینکر تولید شده بسیار متاثر از کیفیت مواد معدنی مورد استفاده در فرایند تولید آن می‌باشد.

۲-۱-۸- آسیاب کردن کلینکر و تولید سیمان:

کلینکر تولید شده را پس از فرآیند خنک کردن یا به سیلوهای مخصوصی می‌برند و یا برای تولید سیمان مستقیماً آن را به آسیاب انتقال داده و با اضافه کردن ۵-۲ درصد سنگ گچ، پودر می‌نمایند. آسیاب‌های سیمان انواع مختلفی دارند که از انواع متداول آن می‌توان به **آسیاب‌های گلوله‌ای**[۶۱] و **آسیاب‌های غلطکی**[۶۲] اشاره کرد. در تمام آسیاب‌ها قسمتی وجود دارد به نام جداکننده[۶۳] که در آن دانه‌های بزرگتر از حد استاندارد سیمان (که زبره نامیده می‌شوند) جدا شده و مجدداً به آسیاب منتقل می‌شوند.

۲-۱-۹- ارتباط مقدار سیمان و کلینکر:

سیمان به عنوان یک محصول نهایی، به طور معمول در برگیرندهٔ حدود ۹۵ درصد کلینکر و ۵ درصد گچ (یا سنگ گچ آبی) است لذا باید توجه داشت که سیمان‌های ترکیبی[۶۴] دربرگیرندهٔ مواد افزودنی همچون تفاله‌های کورهٔ بلند در تولید فولاد، پزولانا[۶۵] صنعتی یا طبیعی مثل خاکسترهای آتشفشان، خاکسترهای حاصل از نیروگاه‌های حرارتی و یا خاکه‌هایی همچون سنگ آهک می‌باشند. این مواد افزودنی، ممکن است به طور مستقیم با کلینکر ترکیب شده و یا به طور مستقل با سیمان نهایی در هنگام مصرف ترکیب شوند.

۲-۱-۱۰- بسته‌بندی سیمان[۶۶]:

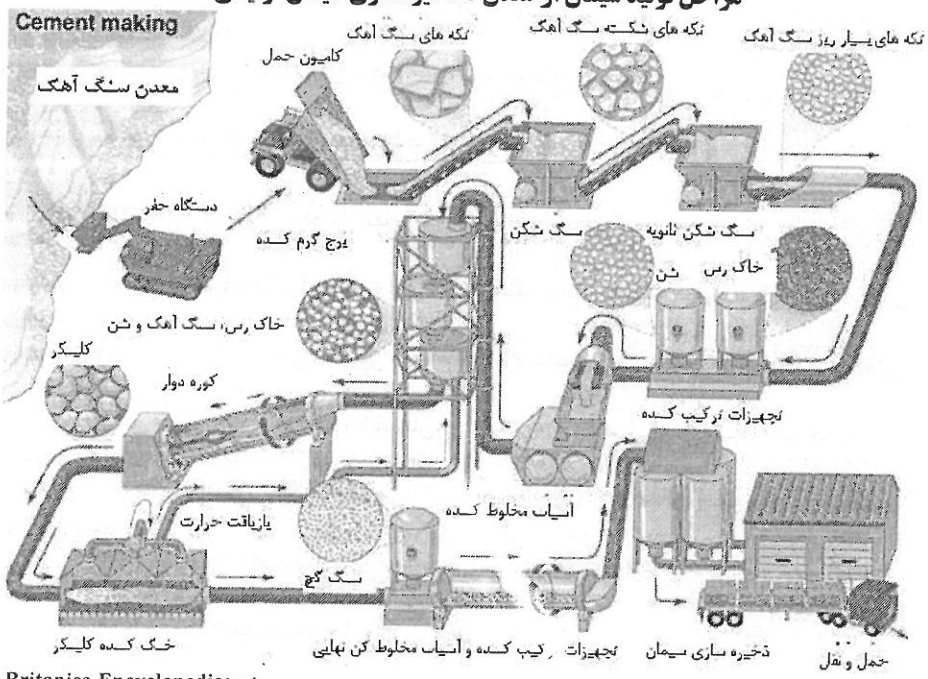
حمل و نقل سیمان به دو صورت انجام می‌پذیرد: در روش اول سیمان تولید شده در قسمت بارگیری به وسیله بسته‌بندی‌های کاغذی و یا پروپلینی به بازار عرضه می‌شود و در روش دوم

۶۱-Ball mill
۶۲-Roller mill
۶۳-Separator
۶۴-Blended Cements
۶۵-Pozzolana
۶۶-Cement Dispatch

نیز به صورت فله‌ای و توسط کامیون‌های مخصوصی به نام **بونکر** به بازار مورد نظر انتقال پیدا می‌کند.

لازم به‌ذکر است که شیوهٔ حمل و نقل مثل راه زمینی، راه آهن و راه‌های دریائی و نوع بسته‌بندی به کارگرفته شده به مسائلی همچون موقعیت و شرایط محلی بازار مصرف بستگی دارد.

مراحل تولید سیمان از معدن تا ذخیره‌سازی سیمان تولیدی



منبع: Britanica Encyclopedia

۲-۲- فرآیند آماده سازی سوخت[۶۷]:

از جمله سوخت‌های مورد استفاده در صنعت سیمان می‌توان به سوخت‌های فسیلی نظیر زغال (زغال قهوه‌ای نرم[۶۸] و زغال سخت[۶۹])، پت کک[۷۰] نفتی (محصولی مشتق شده از تصفیه نفت خام) و نفت سنگین[۷۱] (بانکر C[۷۲]) اشاره نمود.

---

۶۷ - Fuel Prepration

لازم به ذکر است که به ازای تولید هر تن سیمان، ۶۰ تا ۱۳۰ کیلوگرم سوخت فسیلی (بسته به نوع سوخت، نوع سیمان و نوع فرآیند) مورد نیاز می‌باشد.

امروزه در جوامع صنعتی که تولید پسماندها و ضایعات امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد از پسماندها به عنوان جایگزین سوخت‌های فسیلی در صنایع مختلف استفاده می‌گردد به‌طوریکه در حال حاضر استفاده از این پسماندها در صنعت سیمان **چه به دلیل صرفه‌جویی در هزینه‌های سوخت** برای تولید سیمان و **چه به دلیل بالا بودن دمای کوره‌های سیمان** و **زمان ماندن مواد در آنها** که میزان آلودگی‌های زیست محیطی را کاهش می‌دهد در حال گسترش می‌باشد به این دلیل در کشورهای اروپایی نظیر آلمان به دلیل کاهش آلودگی‌های زیست محیطی و پرداخت مالیاتهای مربوط در این ارتباط از لاستیک‌های فرسوده جهت سوخت جایگزین استفاده می‌شود ضمن اینکه چون تایرهای فرسوده دارای ترکیبات آهن و روی هستند علاوه بر مزایای فوق، بر اثر سوختن، ترکیبات مذکور از آنها آزاد شده **و با مواد خام سیمان مخلوط گردیده و محصولی با کیفیت بالا تولید می‌گردد.** از جمله سوخت‌های جایگزین دیگر می‌توان به روغن‌های باطله و سنگین، لاستیک و پلاستیک‌های فرسوده، زغال سنگ، سبوس گندم، کاغذ، مقوا، لجن فاضلاب و... اشاره نمود.

خواص فیزیکی(جامد، مایع و گاز) سوخت‌های مورد استفاده در تولید سیمان مشخص کننده روش و طرح ذخیره‌سازی، آماده‌سازی و سیستم سوزاندن سوخت در صنعت تولید سیمان می‌باشد.

۶۸-Lignitic Coal
۶۹-Hard Coal
۷۰-Petcoke
۷۱-Heavy Oil
۷۲-Bunker C

۲-۳- انواع روش‌های تولید سیمان:

در کارخانه‌های تولید سیمان با توجه به تکنولوژی مورد استفاده و جنس سیمان، یکی از چهار روش تبیین شده بشرح زیر برای تولید سیمان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲-۳-۱- روش تولید خشک[۷۳]:

در این روش مواد اولیه ابتدا خشک گردیده به‌طوریکه رطوبت موجود در آنها به کمتر از یک درصد برسد سپس توسط آسیاب‌های لوله‌ای[۷۴] یا آسیاب‌های غلطکی عمودی[۷۵]، خرد شده و به صورت پودر در می‌آیند و پیش از ورود به کوره، مواد اولیه ترکیب، همگن و هموژنیزه[۷۶] می‌گردند. در مرحلهٔ بعد، مواد همگن شده وارد پیش گرم‌کن کوره[۷۷] شده و توسط گازهای داغ خارج شده از کورهٔ دوار[۷۸] مرحله به مرحله پالایش گردیده و تا دمای ۸۳۰-۸۱۰ درجهٔ سانتی‌گراد گرم می‌شوند، در این مرحله حدود ۳۰ درصد فرایند کلسینه شدن تحقق می‌یابد. لازم به ذکر است که این بخش از فرآیند، در قالب چهار مرحله انجام می‌گیرد و با افزودن عناصری چون گوگرد، کلریدها و برخی مواد قلیائی به صورت کلوخه‌هایی در می‌آیند. در انتهای این مرحله، مواد (خوراک) به دمای ۸۸۰-۸۵۰ درجهٔ سانتی‌گراد رسیده و در دستگاهی به نام کلسانیر[۷۹] در حدود ۹۰ درصد کلسینه شده و به کورهٔ دوار وارد می‌شود.

لازم به ذکر است که در برخی موارد، مواد خام به طور مستقیم و بدون عبور از پیش‌گرمکن کوره، وارد کورهٔ دوار می‌شوند که در این صورت، طول کورهٔ دوار باید بلندتر از حالت قبل

۷۳-The Dry Process
۷۴ -Tube Mills
۷۵ -Vertical Roller Mills
۷۶ -Homogenized
۷۷ -Preheater Kiln
۷۸ -Rotary Kiln
۷۹ -Calciner

باشد. ضمن اینکه در این حالت، کوره نیازمند حرارت بیشتری بوده و به تبع آن مصرف انرژی نیز افزایش می‌یابد.

فرآیند تولید سیمان به روش خشک

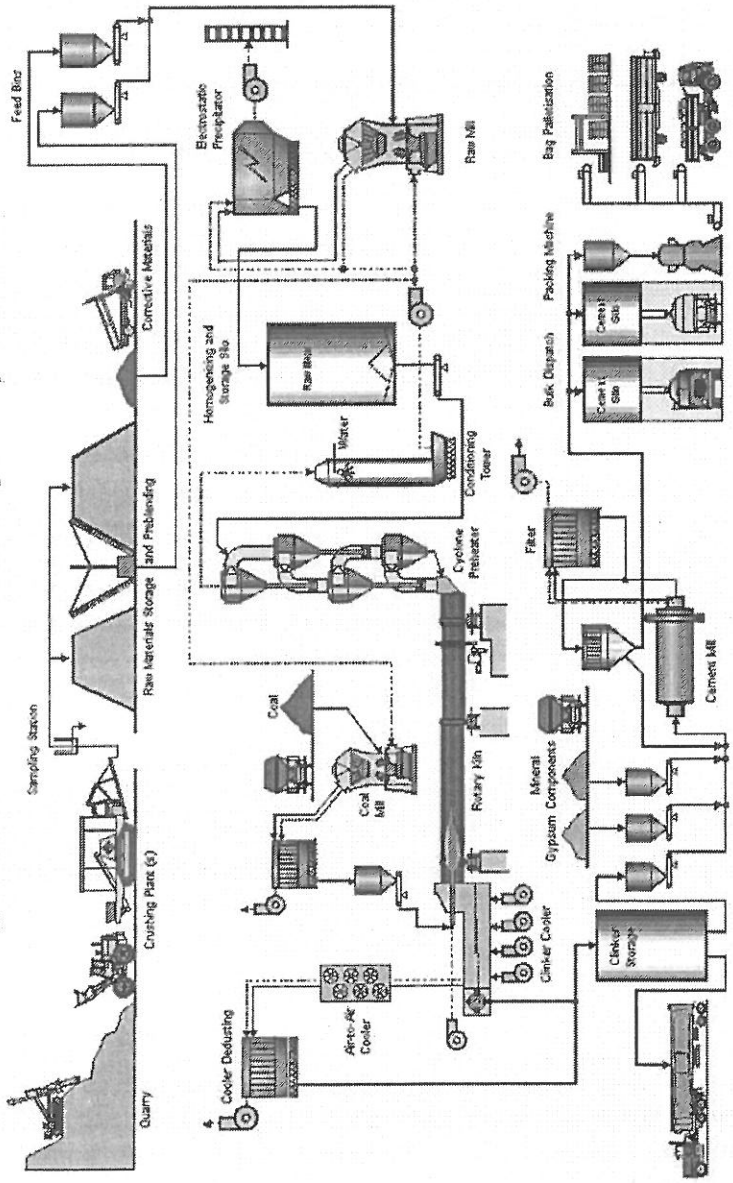


Figure 3.2 : Production of Cement by the Dry Process

منبع: Comburean

۲-۳-۲- روش تولید نیمه خشک[۸۰]:

در روش تولید نیمه خشک، مواد خام توسط ۱۲-۱۰ درصد آب به صورت پلت[۸۱](فشرده و گلوله‌ای شکل) درآمده و به پیش‌گرمکن سایندهٔ سیار[۸۲] وارد می‌شود. مادهٔ پلت شده، خشک و گرم گردیده و تا حدودی کلسینه[۸۳] می‌شود و نهایتاً بیشترین میزان کلسینه شدن، توسط سوزاندن بخشی از فرایند سوخت در درون اتاقک پیش‌گرمکن کوره صورت می‌گیرد و در مراحل بعد پلت، به منظور تولید کلینکر وارد کورهٔ دوار می‌شود.

۸۰-The Semi-Dry Process
۸۱-Pelletised
۸۲-Travelling Grate Preheater
۸۳-Calcination

فرآیند تولید به روش نیمه خشک

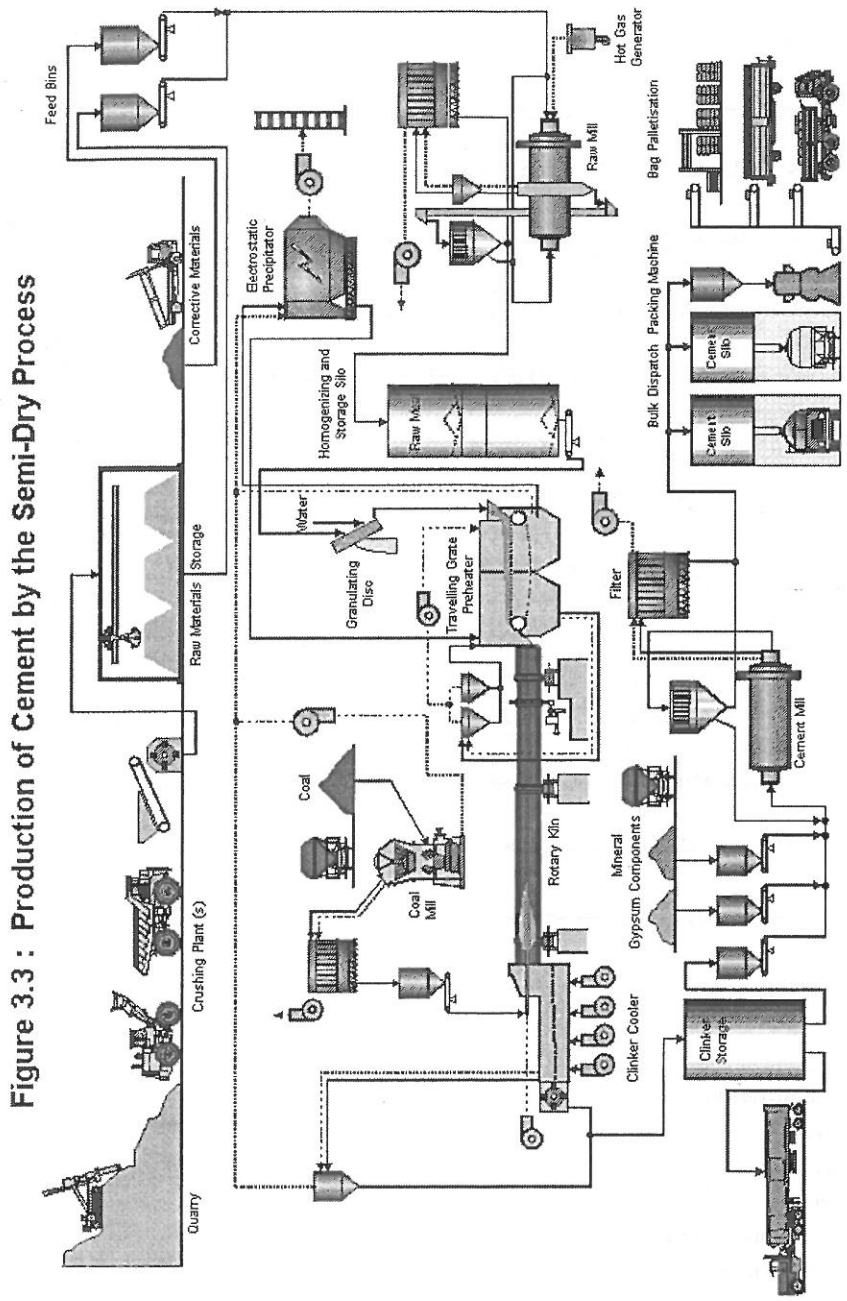


Figure 3.3 : Production of Cement by the Semi-Dry Process

منبع: Comburean

۲-۳-۳- روش تولید نیمه‌تر[۸۴]:

در روش تولید نیمه‌تر، در ابتدا مواد خام آسیاب شده و مقداری آب به آن اضافه می‌گردد و دوغاب[۸۵] حاصله نیز تحت یک فرآیند فیلتر کردن آبزدائی می‌شود. به طور معمول مادهٔ حاصل از این فرآیند فیلتریزاسیون (کیک فیلتر)[۸۶]، دارای ۲۱-۱۶ درصد رطوبت خواهد بود. در روش‌های قدیمی، این مادهٔ به دست آمده از فرآیند فیلتریزاسیون، به منظور تبدیل شدن به پلت، به اکسترودرها[۸۷] رفته و سپس وارد پیش‌گرم‌کن کوره سه اتاقی می‌شود. ولی در کارخانجات مدرن، فیلتریزاسیون فقط در مورد مواد اولیه‌ای که به طور طبیعی حاوی میزان رطوبت بالائی هستند به کار گرفته می‌شود (همانند چالک). مادهٔ به دست آمده از این فرآیند، قبل از ورود به پرس‌کننده‌های گرم‌شده یا خشک کننده‌ها[۸۸] (جائی که مواد اولیهٔ خشک به منظور ورود به پیش‌گرم‌کن مدرن یا کورهٔ کلینکر اولیه[۸۹] تولید می‌گردد)، در یک انبار میانی[۹۰] نگهداری می‌شود.

پرس‌کننده‌های گرم‌شده یا خشک‌کننده‌ها به طور همزمان و موازی با کوره کار می‌کنند. این سیستم ترکیبی، صرفه‌جوئی بالایی در مصرف انرژی به همراه خواهد داشت زیرا در این سیستم، از گازهای خروجی کوره[۹۱] و هوای خروجی سیستم خنک کننده[۹۲] به منظور گرم‌کردن استفاده می‌شود. پس از این مراحل، مواد حاصله وارد کورهٔ دوار شده و دیگر مراحل تولید سیمان طی می‌شود.

۸۴-The Semi-Wet Process
۸۵-Slurry
۸۶-Filter Cake
۸۷-Extruders
۸۸-Heated Crushers or Dryers
۸۹-Preclinker Kiln
۹۰-Intermediate Storage Bins
۹۱-Kiln Exhaust Gases
۹۲-Cooler Exhaust Air

فرآیند تولید سیمان به روش نیمه‌تر

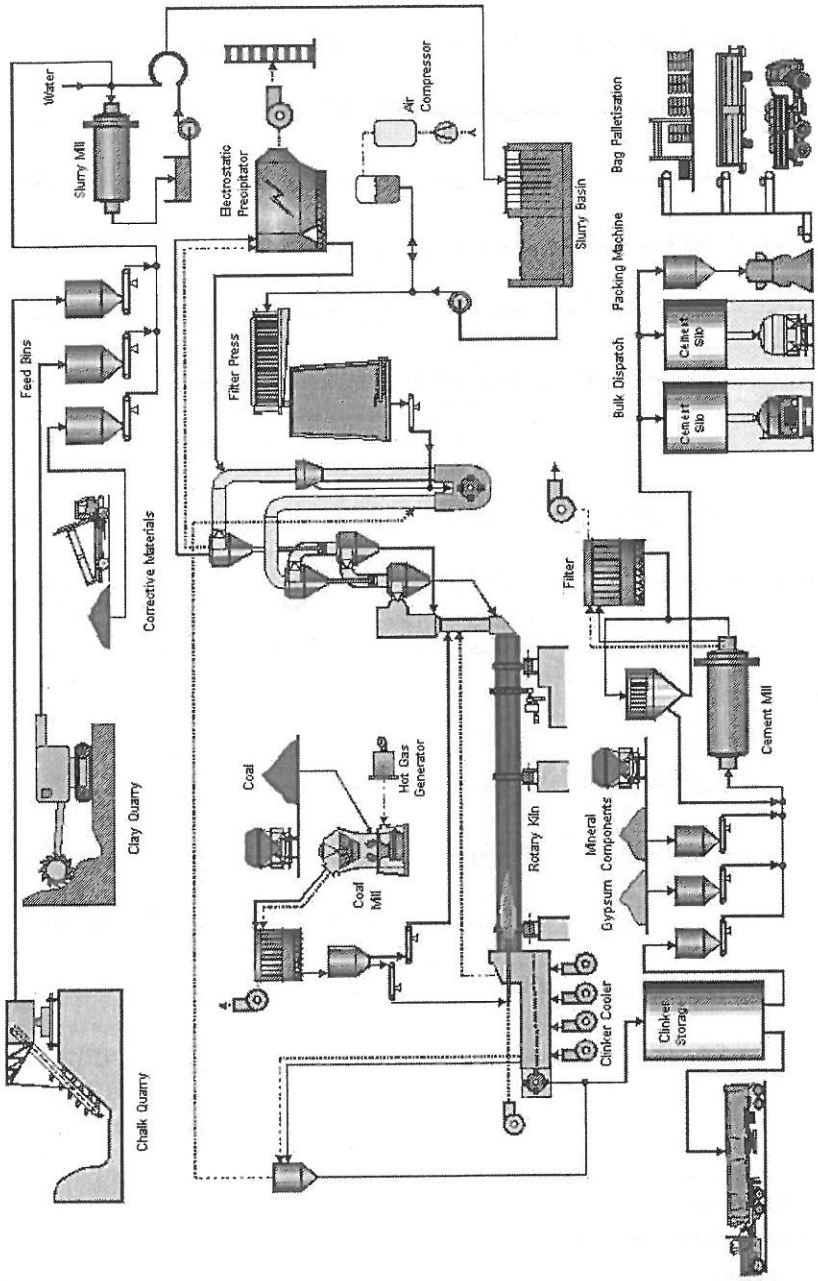


Figure 3.4 : Production of Cement by the Semi-Wet Process

منبع: Comburean

۲-۳-٤- روش تولیدتر[۹۳] :

این روش، قدیمی‌ترین روش برای تولید سیمان با استفاده از نوع قدیمی کورهٔ دوار می‌باشد. خوراک کوره در این روش، حاوی ۴۳-۲۸ درصد آب می‌باشد و دوغاب ابتدا در سیلوها یا مخازن دوغاب[۹۴] همگن (هموژنیزه) می‌شود. سپس به درون ناحیهٔ خشک کنندهٔ کورهٔ دوار[۹۵] منتقل شده و رطوبت مواد، تبخیر می‌شود (لازم به ذکر است که کورهٔ دوار در این روش، برخلاف روش‌های دیگر، دارای دو بخش می‌باشد) و بعد از عبور از ناحیهٔ خشک‌کننده، مواد اولیهٔ به منظور کلسینه‌شدن و تبدیل شدن به کلینکر به درون بخش رسوب دهندهٔ کوره[۹۶] منتقل می‌شود.

روش تولید تر نیازمند حرارت بالا بوده و حجم بالائی از گازهای مشتعل و بخار آب را ایجاد می‌کند ضمن اینکه کورهٔ دوار در این روش دارای طولی حدود ۲۴۰ متر می‌باشد، در حالی که به طور متوسط طول کوره دوار بدون مدنظر قرار دادن پیش گرم‌کن کوره در روش خشک در حدود ۵۵ تا ۶۵ متر است.

در سیستم‌های مدرن روش تر، دوغاب به خشک‌کننده[۹۷] وارد شده و مقداری از آب آن تبخیر می‌گردد. سپس مادهٔ حاصله وارد پیش‌گرم کن کورهٔ گردان[۹۸] می‌شود. این روش در مقایسه با روش قدیمی، نیازمند مقدار گرمای کمتری است.

مزیت نسبی روش تولید تر سبب تسهیل جابه‌جائی و همگن‌سازی مواد خام، به ویژه در مواردی که مواد خام مرطوب و چسبنده بوده و دارای عدم یکنواختی در ترکیب شیمیائی هستند در فرآیند تولید می‌گردد.

۹۳-The Wet Process
۹۴-Special Slurry Silos or Slurry Basin
۹۵- Drying Zone
۹۶- Stiring Zone
۹۷-Slurry Drier
۹۸-Cyclone Preheater Kiln

فرآیند تولید سیمان به روش تر

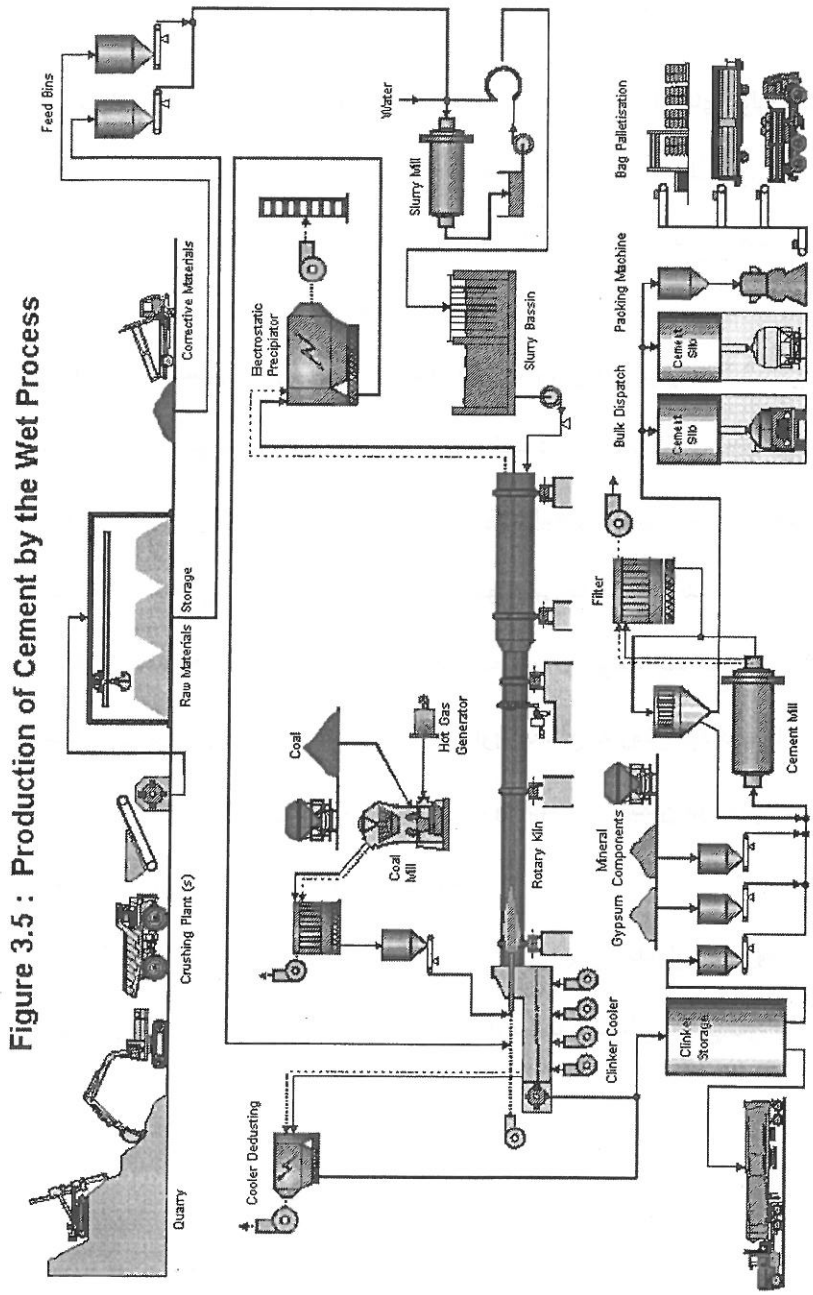


Figure 3.5 : Production of Cement by the Wet Process

منبع: Comburean

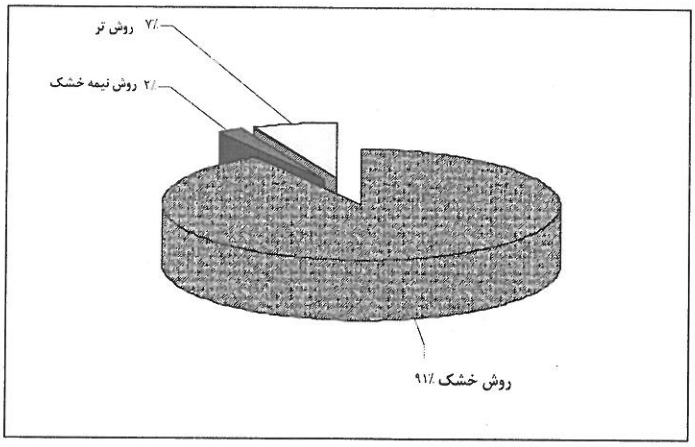
۲-۳-۵- مقایسه روش‌های تولید سیمان:

نتایج حاصل از مقایسه روش‌های تولید خشک و تر را در کلی‌ترین شکل خود می‌توان بدین گونه بیان کرد که در **روش‌های تولید تر** به علت آنکه نسبت به **روش‌های تولید خشک** گرد و خاک کمتری تولید می‌شود لذا برای حفظ سلامت کارگران و جلوگیری از آلودگی محیط زیست ارجح‌تر می‌باشند. ضمن اینکه سیمان حاصل از تولید تر نیز به علت آنکه بهتر مخلوط گردیده است مناسب‌تر و مرغوب‌تر می‌باشد.

هزینه تولید سیمان در روش‌های تولید تر بیش از روش‌های تولید خشک می‌باشد چرا که مصرف سوخت و به تبع آن هزینه سوخت در روش تر نسب به روش خشک بالاتر می‌باشد. ضمن اینکه نگهداری مصالح در سیلوهای ذخیره به روش تولید تر به دلیل آنکه دانه‌های موجود در لجن آسانتر رسوب می‌نمایند و در نتیجه به آسانی، پراکندگی یکنواخت دانه‌ها در این روش نسبت به روش تولید خشک به‌هم می‌خورد مشکل می‌باشد، به این دلیل سیلوهای نگهداری مصالح به روش تولید تر باید مجهز به مخلوط کن باشند بدین‌ترتیب هزینه تولید و نگهداری سیمان در روش تولید تر نسبت به روش تولید خشک افزایش می‌یابد.

لازم به ذکر است که روش تولید خشک در ایران و جهان متداول‌ترین روش تولید سیمان می‌باشد به گونه‌ای که حدود ۹۱ درصد تولید سیمان در جهان از طریق روش خشک صورت می‌گیرد.

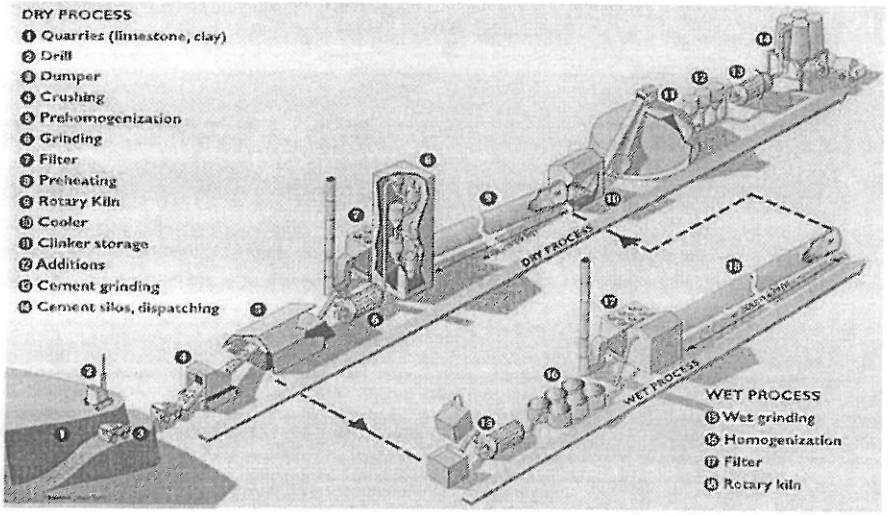
درصد میزان استفاده از روش‌های تولید سیمان



منبع: cementgruop

با توجه به میزان استفاده از روش‌های تولید سیمان به شرح نمودار فوق به نظر می‌رسد در غالب کشورها تکنولوژی مورد استفاده روش تولید خشک می‌باشد به استثنای کشور چین که میزان استفاده از روش تر در آن از روش خشک پیشی گرفته است[۹۹].

مقایسهٔ فرآیند خشک و تر



۹۹- البته هم اکنون این کشور در حال اجرای سیاست‌هایی مبنی بر تغییر تکنولوژی تولید کارخانجات سیمان می‌باشد.

۳- ساختار هزینه‌های تولید در صنعت سیمان:

شرکت فرانسوی Lafarge به عنوان دومین شرکت تولیدکننده برتر سیمان در جهان که از تکنولوژی بالایی برخوردار است در سال ۲۰۰۸ ساختار هزینه‌های تولید سیمان خود را به صورت متوسط بشرح زیر اعلام کرده است:

ساختار هزینه تولید سیمان در شرکت Lafarge در سال ۲۰۰۸

منبع: Lafarge

۳-۱- مواد اولیه:

هزینه مواد اولیه برای تولید سیمان در مناطق مختلف به میزان فراوانی و در دسترس بودن آنها بستگی دارد.

۳-۱-۱- سنگ آهک:

اصلی‌ترین ماده اولیه مورد نیاز برای تولید سیمان سنگ آهک می‌باشد. به طور متوسط برای تولید هر تن سیمان در حدود ۱٫۶ تن سنگ آهک مورد مصرف قرار می‌گیرد که این ماده در

ابتدای فرآیند تولید، کلینکر را به‌وجود آورده و سپس با سایش آن به‌وسیله سنگ گچ به سیمان تبدیل می‌گردند.ضمن اینکه یکی از دلایل پایین بودن هزینه مواد اولیه در صنعت سیمان بالا بودن میزان ذخایر سنگ آهک و خاک رس می‌باشد چرا که اکثر کشورها در سطح جهان دارای این مواد معدنی می‌باشند[۱۰۰].

بر اساس اطلاعات به‌دست آمده از USGS در بین کشورهای تولیدکننده آهک، چین را با تولیدی حدود ۱۷۵ میلیون متریک تن در سال ۲۰۰۸ می‌توان بزرگترین تولیدکننده و ایالات متحده را نیز با تولیدی حدود ۲۰ میلیون متریک تن، دومین تولیدکننده بزرگ آهک در جهان تلقی نمود.

۳-۱-۲- سنگ آهن:

سنگ آهن یکی دیگر از مواد اولیه در تولید سیمان می‌باشد. **ذخائر اقتصادی سنگ آهن در جهان معادل ۱۵۰ میلیارد تن بوده که حاوی ۷۳ میلیارد تن آهن (میزان ذخیرهٔ محتوا) می‌باشد.** بیشترین ذخایر اقتصادی جهان از نظر حجم سنگ معدن[۱۰۱] در کشور اوکراین (حدود ۳۰ میلیارد تن) قرار دارد که ۱۹ درصد ذخیره کل جهان را تشکیل می‌دهد. کشورهای روسیه و چین به ترتیب با ذخایر سنگ معدن ۲۵ و ۲۱ میلیارد تن در مقام‌های بعدی قرار دارند. بیشترین ذخایر اقتصادی جهان از نظر محتوای آهنی نیز در کشور روسیه (حدود ۱۴ میلیارد تن) قرار دارد که ۱۹ درصد ذخیره کل جهان می‌باشد ضمن اینکه

۱۰۰- میزان تولید آهک در کشورهای مختلف طی سال های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ در جداول پیوست ارائه شده است.

۱۰۱- لازم به ذکر است که ذخایر به دو صورت ذخیره بر اساس سنگ معدن و ذخیره بر اساس محتوا بیان می‌شود. نوع اول بیان کنندهٔ میزان ذخیره، بدون در نظر گرفتن عیار است، در حالی که نوع دوم میزان ذخیرهٔ آهن موجود در سنگ معدن را بیان می‌کند.

کشورهای استرالیا و اوکراین به ترتیب با ذخایر آهن ۱۰ و ۹ میلیارد تن در مقام‌های بعدی قرار دارند[۱۰۲].

۳-۱-۳- بوکسیت:

در صنعت سیمان از بوکسیت برای تهیه آلومینیوم موجود در سیمان استفاده می‌شود. **میزان ذخایر جهانی بوکسیت حدود ۳۳ میلیارد تن برآورد شده است.**

۳-۱-٤- خاک رس:

یکی دیگر از مواد اصلی تشکیل دهنده سیمان نیز خاک رس می‌باشد که براساس اطلاعات به دست آمده از USGS میزان ذخایر و ذخایر پایهٔ خاک رس در جهان بسیار زیاد بوده و اکثر کشورها دارای این مادهٔ معدنی می‌باشند البته اطلاعات دقیقی در مورد میزان ذخایر این ماده موجود نیست[۱۰۳].

۳-۱-۵- مدیریت هزینه مواد اولیه مصرفی:

- در صنعت تولید سیمان با توجه به ترکیب شیمیائی مواد اولیه مورد نیاز می‌توان بخشی از آن را با استفاده از ضایعات سایر صنایع در چارچوب میزان سهولت دسترسی به آن‌ها تامین نمود و بدین ترتیب نه تنها هزینه‌های تولید را تا حدودی کاهش داد بلکه در بسیاری موارد می‌توان به کیفیت محصول نیز افزود که در این ارتباط می‌توان از خاکستر زغال سنگ حاصل از نیروگاه‌های برق، تفالهٔ حاصل از فرآیند تولیدات صنایع فولاد، کارخانجات شن و ماسه، فاضلاب، لجن‌ها، لجن‌های آهکی، کاتالیزورهای FCC حاصل از تصفیه نفت و ... را نام برد.

۱۰۲- برای دریافت اطلاعات بیشتر در مورد سنگ آهن به کتاب تجزیه و تحلیل صنایع معدنی – صنعت آهن و فولاد تهیه شده توسط واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه‌گذاری سازمان بازنشستگی کشوری مراجعه کنید.

۱۰۳- وضعیت تولید و تجارت انواع خاک رس در جهان طی سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ در جداول پیوست ارائه گردیده است.

ضایعات مورد استفاده در کشورهای اروپایی به عنوان مواد اولیه جایگزین

Fly ash	Blast furnace slag	Silica fume
Iron slag	Paper sludge	Pyrite ash
Phosphogypsum (from flue gas desulphurisation and phosphoric acid production)		

منبع: European Commission

خاطر نشان می‌سازد که استفاده از مواد اولیه جایگزین به دلایل زیر دارای مزایای زیست محیطی بسیاری از قبیل موارد زیر نیز می‌باشد:

- کاهش نیاز به حفاری
- کاهش مصرف انرژی در تولید سیمان
- کاهش انتشار گاز دی‌اکسیدکربن
- بهبود عملکرد بتن در زمان استفاده از این مواد به صورت مکمل با کلینکر سیمان پرتلند

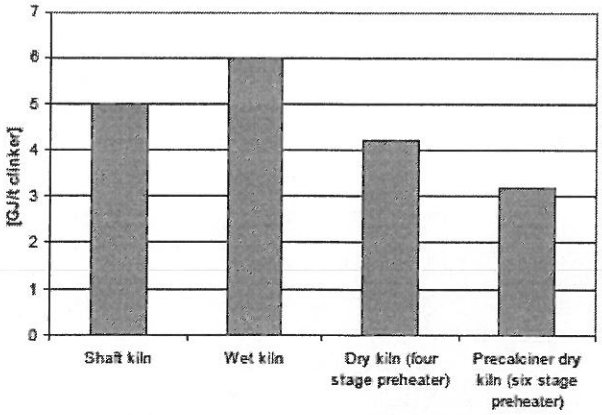
۳-۲- هزینه انرژی:

همانگونه که در مباحث قبل بیان گردید، **صنعت سیمان یک صنعت انرژی‌بر بوده و برای تولید هر تن سیمان ۴ گیگاژول انرژی مصرف می‌گردد** لذا می‌توان عنوان نمود که **بهای تمام شده تولید سیمان نسبت به بهای انرژی‌های حرارتی و الکتریسیته بسیار حساس می‌باشد چرا که بخش عمده‌ای از بهای تمام شده تولید سیمان مربوط به هزینه انرژی مصرفی در این صنعت است.** به گونه‌ایکه به طور متوسط حدود ۴۰ الی ۵۰ درصد از هزینه تولید سیمان مربوط به مصرف انرژی می‌باشد و در کارخانجاتی که از **فرآیند تر** استفاده می‌کنند **هزینه انرژی سهم بالاتری از هزینه تولید سیمان را به خود اختصاص داده** است. بنابراین تولیدکنندگان سیمان تلاش زیادی می‌کنند تا هزینه انرژی را در این صنعت کاهش دهند.

۳-۲-۱- انرژی حرارتی:

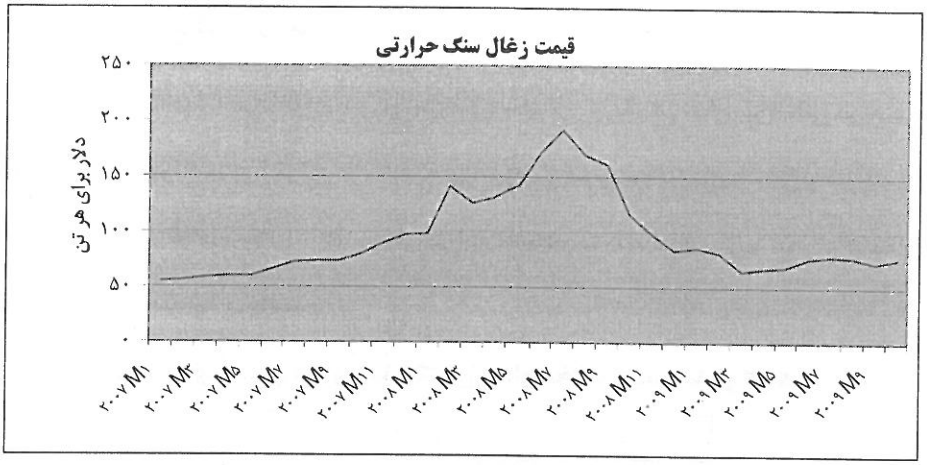
میزان متوسط مصرف انرژی حرارتی برای تولید هر تن کلینکر در سطح بین‌المللی در حدود ۷۵۰ کیلوکالری بر کیلوگرم می‌باشد که این انرژی از طریق سوخت‌های فسیلی و غیر فسیلی تامین می‌گردد و میزان انرژی مصرفی در این صنعت بسته به نوع روش و نوع فرآیندهای تولیدی متفاوت می‌باشد.

میزان انرژی مصرفی در روش‌ها و تکنولوژی‌های مختلف تولید سیمان و کلینکر



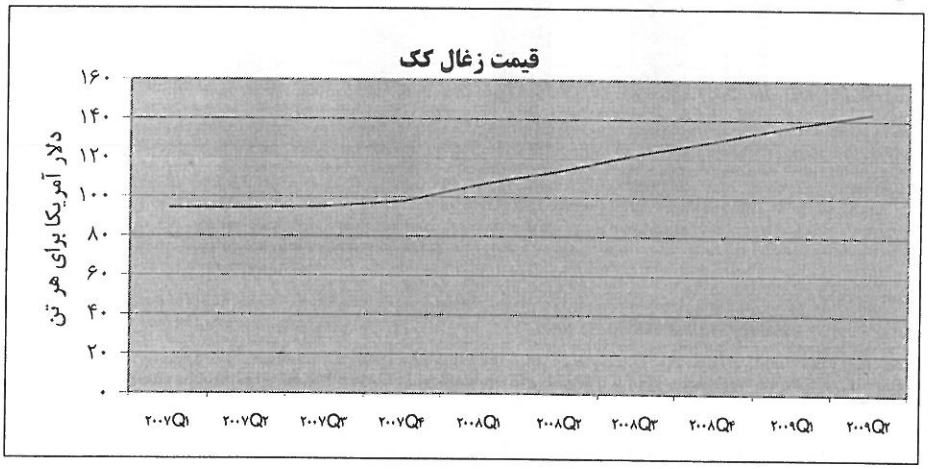
Source: WBCSD, 2002.

رایج‌ترین سوخت‌های فسیلی مورد استفاده در کشورهای مختلف تولیدکننده سیمان زغال سنگ و گاز طبیعی می‌باشند البته در بعضی **کشورها مانند برزیل و کشورهای منطقه خاورمیانه عمده انرژی مصرفی در تولید سیمان انرژی حرارتی نفت می‌باشد.**



*M در نمودار بالا بیان کننده ماه می‌باشد.

منبع: STEELONTHENET.COM



*Q در نمودار بالا بیان کننده سه ماهه می‌باشد.

منبع: STEELONTHENET.COM

کشورهای تولیدکننده سیمان درصدد جایگزین نمودن ضایعات غیرفسیلی، زباله‌ها و پسماندهای شهری و صنعتی و ... به جای سوخت‌های فسیلی موجود خود برای تامین انرژی حرارتی می‌باشند تا از این طریق ضمن کاهش هزینه‌های تولید، محیط زیست را نیز پاکسازی نمایند چرا که علاوه بر نابودی زباله‌ها، به علت دمای بسیار

بالای کوره‌ها، آلودگی ناشی از سوزاندن زباله‌ها نیز بسیار ناچیز می‌باشد. هم اکنون در کشورهای بلژیک، فرانسه، آلمان، هلند، سوئیس و ... **این سوخت‌های غیرفسیلی، از ۳۰ تا بیش از ۷۰ درصد کل انرژی مورد نیاز تولید سیمان را تامین می‌کنند. حتی در برخی از کارخانه‌های این کشورها جایگزینی تا حد ۱۰۰ درصد صورت گرفته است. به طوریکه مفاد گزارشات نشان می‌دهند که طی سال ۲۰۰۵ در کشور ژاپن ۲۰۰ هزار تن تایر فرسوده، ۴۵۰ هزار تن روغن‌های باطله، ۳۴۰ هزار تن براده‌های چوب و ۳۰۰ هزار تن ضایعات پلاستیک در این صنعت سوزانده شده‌است.**

آمریکا نیز به عنوان سومین تولید کننده سیمان در جهان در راستای کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی خود نظیر زغال سنگ، کک نفتی و ... اقدام به جایگزینی زباله جهت تامین انرژی مورد نیاز خود و همچنین اصلاح سیستم‌های قدیمی تولید به منظور بهینه‌سازی مصرف انرژی برای تولید سیمان نموده است.

۳-۲-۲- انرژی الکتریسیته:

در شرایط فعلی اصلی‌ترین مصرف‌کنندگان انرژی الکتریسیته در فرآیند تولید کلینکر و سیمان، آسیاب‌ها (آسیاب سیمان[۱۰۴]، آسیاب مواد اولیه[۱۰۵] و آسیاب زغال سنگ[۱۰۶]) و بادبزن‌های بزرگ که غالباً در سیستم کوره و آسیاب سیمان وجود دارند می‌باشند که از این میان عمل ساییدن و آسیاب کردن بیشترین میزان انرژی الکتریکی را مصرف می‌کند. به طور معمول، میزان مصرف انرژی الکتریسیته، بین ۷۰ تا ۷۵ کیلووات ساعت[۱۰۷] به ازای تولید هر تن سیمان اعلام شده است. لازم به ذکر است که میزان انرژی الکتریسیته مصرفی در هر

---

۱۰۴ -Cement Mill

۱۰۵ -Raw Mill

۱۰۶ -Coal Mill

۱۰۷ - KWH

کارخانه بر اساس میزان تولید، شرایط جغرافیایی، نوع تجهیزات و فرآیندهای تولید متفاوت می‌باشد.

در هر حال با توجه به خطر اتمام سوخت‌های فسیلی و عدم امکان تولید مجدد آن‌ها و اهمیت توسعه پایدار در کشورهای مختلف، این کشورها همواره به دنبال جایگزین‌هایی برای تولید انرژی الکتریسیته بوده‌اند که در زیر به دو نمونه از این تکنولوژی‌ها در دو کشور چین و ژاپن اشاره می‌گردد:

- کشور چین با تولید حدود ۵۰ درصد از سیمان جهان طی سال ۲۰۰۸ نخستین تولید کننده سیمان به شمار می‌رود. این کشور بر اساس برنامه‌ریزی‌های خود در تلاش است تا با استفاده از انرژی گازهای خارج شده از سیستم‌های پخت کارخانجات صنعتی خود اقدام به تولید انرژی الکتریکی نماید که در صورت اجرای این امر در صنعت سیمان در حدود ۳۵-۳۰ درصد از انرژی مورد نیاز جهت تولید، تامین خواهد گردید.
- تولیدکنندگان ژاپنی با استفاده از سوزاندن زباله‌ها در کوره و گازهای خروجی از سیستم کوره‌ها اقدام به تولید انرژی الکتریسیته نموده و توانسته‌اند حدود ۳۰ درصد از انرژی الکتریکی مورد نیاز کارخانجات سیمان خود را از این طریق فراهم نمایند.

۳-۲-۳- مدیریت هزینه انرژی در چارچوب استفاده از انرژی‌های جایگزین:

ساختار هزینه تولید سیمان در کشورهای هند و پاکستان طی سنوات مختلف

	هند		پاکستان	هند (پیش بینی)
	۲۰۰۶		۲۰۰۸	۲۰۱۰
	دلار آمریکا	درصد	درصد	درصد
هزینه مواد اولیه	۸,۲	۲۴٪	۱۰٪	۲۴٪
هزینه سوخت	۸,۸	۲۶٪	۴۱٪	۲۹٪
هزینه نیرو	۷,۷	۲۳٪	۱۸٪	۲۲٪
هزینه بسته بندی	۲,۳	۷٪	۹٪	۶٪
سایر هزینه ها (نیروی کار مستقیم و ...)	۶,۹	۲۰٪	۲۲٪	۱۹٪
جمع	۶,۷۸	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪

منبع: Indian Cement Industry

همانگونه که در جدول فوق قابل مشاهده است هزینه تامین انرژی در صنعت سیمان حدود ۵۹-۴۹ درصد از کل بهای تمام‌شده تولید را در این صنعت شامل می‌شود که میزان فوق با توجه به سیاستهای اقتصادی منطقه مورد سرمایه‌گذاری، هزینه سوخت و نوع تکنولوژی مورد استفاده می‌تواند تغییر نماید.

مطابق با تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌های انجام شده اعلام گردیده است که طی سال‌های ۲۰۰۶ الی ۲۰۱۰ کل هزینه تولید درحدود ۳۳ درصد افزایش خواهد داشت که عمده این افزایش مربوط به افزایش هزینه سوخت و انرژی مصرفی در این صنعت خواهد بود.

با توجه به سهم بالای انرژی در قیمت تمام شده تولید سیمان همواره تولیدکنندگان سیمان به دنبال روش‌هایی برای کاهش هزینه‌های انرژی در فرآیند تولید سیمان می‌باشند. امروزه

یکی از راهکارهای تولیدکنندگان سیمان برای کاهش هزینه بالای سوخت مورد استفاده در فرایند تولید سیمان اقدام آنها به سوزاندن پسماندهای صنعتی در کوره‌های تولید سیمان می‌باشد که تحقق این امر می‌تواند اندکی از هزینه‌های تولید سیمان را تعدیل نماید.

۳-۳- هزینه نیروی انسانی:

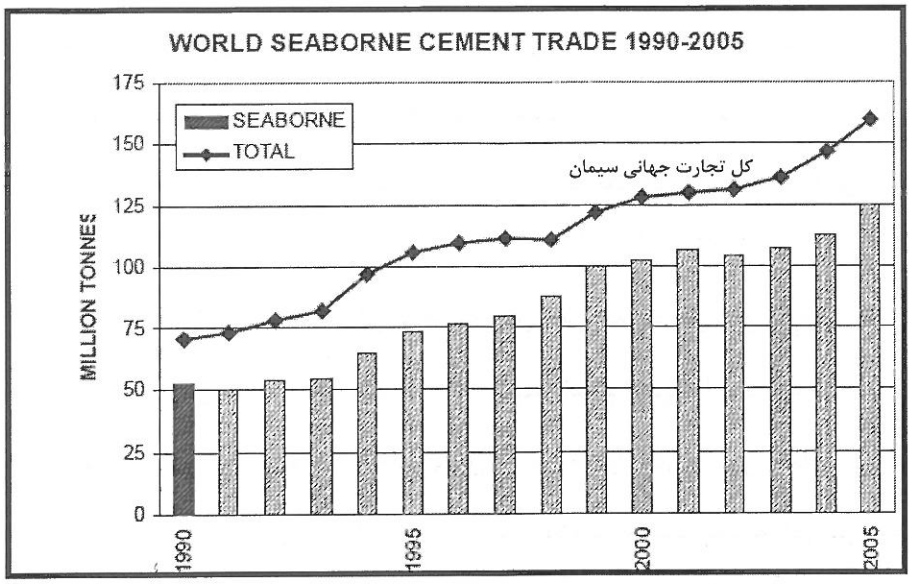
امروزه کارخانجات مدرن تولید سیمان در سطح بالایی از سیستم‌های اتوماتیک استفاده می‌نمایند به‌طوریکه بتوان با کمتر از ۲۰۰ نفر یک کارخانه تولید سیمان نسبتاً بزرگ را اداره نمود علاوه بر این با بهبود تکنولوژی تولید در صنعت سیمان و اتوماتیک شدن سیستم‌های تولید در سطح وسیع، نیاز کارخانجات فعال در این صنعت تنها به افراد متخصص و ماهر بوده و بدین ترتیب صنعت سیمان از جمله صنایعی به شمار می‌رود که نیازمند نیروی انسانی زیادی نمی‌باشد. این امر موجب گردیده است که در سال ۲۰۰۹ در سرتاسر جهان حدود ۸۵۰,۰۰۰ نفر در این صنعت مشغول به کار باشند که با در نظر گرفتن تولید ۲,۸۳۰ میلیون تنی تولید سیمان در جهان[۱۰۸] متوسط تولید سرانه در جهان معادل ۳,۳۲۹ تن سیمان برای هر نفر بوده است ضمن اینکه در شرکت Holcim به عنوان یکی از عمده‌ترین تولیدکنندگان سیمان طی سال ۲۰۰۸ این رقم با تولید حدود ۱۹۴,۴ میلیون تن برابر ۳,۴۵۴ تن برای هر نفر بوده است.

به این لحاظ **سهم هزینه نیروی انسانی در قیمت‌تمام‌شده تولید سیمان نسبت به سایر عوامل تولید از اهمیت کمتری برخوردار است.**

۱۰۸- به علت عدم دسترسی به میزان تولید جهانی در سال ۲۰۰۹ از میزان تولید در سال ۲۰۰۸ استفاده گردیده است.

۳-۴- هزینه حمل و نقل:

مقایسه تجارت جهانی سیمان و حمل و نقل دریائی آن طی سنوات ۲۰۰۵- ۱۹۹۰



منبع: Ocean Shipping Consultatns

میزان هزینه حمل و نقل در هزینه‌های تولید صنعت سیمان تابعی از نوع بسته‌بندی، شیوه‌های حمل و شرایط و موقعیت کارخانجات تولیدکننده می‌باشد.

بررسی‌های انجام شده نمایانگر آن است که **کرایه حمل در صنعت سیمان به صورت متوسط حدود ۱۷ الی ۱۸ درصد از هزینه تولید محصول تا مرحله تحویل به مشتریان می‌باشد. به این لحاظ دست‌یابی به روش‌های کارای حمل و نقل می‌تواند موجب ایجاد مزیت رقابتی برای تولیدکنندگان سیمان گردد.**

از آنجا که به طور معمول کارخانجات تولید سیمان در نزدیکی معادن مواد اولیه قرار گرفته‌اند لذا به طور معمول هزینه حمل و نقل از کارخانه تا محل توزیع و مصرف محصولات این صنعت بخش عمده‌ای از قیمت نهایی برای مصرف‌کننده را تشکیل می‌دهد. به این جهت **"شعاع اقتصادی حمل"** که برای حمل و نقل زمینی سیمان تا شعاع در حدود ۲۰۰ الی ۳۰۰ کیلومتر تعریف

می‌شود که به عنوان یکی از مهمترین متغیرهای اقتصادی صنعت سیمان تلقی می‌گردد تا بتوان حوزه جغرافیایی و شعاع بازار مصرف تولیدات هر کارخانه را مشخص نمود به عبارت دیگر **شعاع اقتصادی حمل تعیین کننده محدوده‌ای است که پرداخت هزینه حمل سیمان در آن حوزه برای مصرف‌کننده دارای صرفه اقتصادی باشد.** به این لحاظ اغلب کارخانجات تولیدکننده سیمان اقدام به فروش محصول تولیدی خود به نزدیک‌ترین بازارها اعم از داخلی و یا خارجی در منطقه تولیدی خود می‌نمایند.

لذا با توجه به اینکه در شرایط فعلی پر هزینه‌ترین روش حمل و نقل برای سیمان حمل و نقل جاده‌ای برای مسافت‌های بیش از ۳۰۰ کیلومتر اعلام گردیده است به این دلیل امروزه در تجارت جهانی این صنعت از حمل و نقل دریایی به عنوان کاراترین نوع حمل و نقل، به صورت گسترده‌ای استفاده می‌شود. به‌طوریکه بر اساس اطلاعات به دست آمده **به طور متوسط ۷۵ تا ۸۰ درصد تجارت سیمان در سطح جهان از طریق راه‌های دریایی انجام می‌پذیرد. میزان حمل و نقل دریائی سیمان در سال ۱۹۹۰، معادل ۵۳ میلیون تن بوده و این میزان در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۵ به ترتیب به ۱۰۱ و ۱۲۵ میلیون تن رسید و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۱۵ میزان ۱۵۰ میلیون تن سیمان از طریق حمل و نقل دریایی جا به جا گردد.**

۳–۵– هزینه بسته‌بندی:

حمل و نقل سیمان بر اساس ویژگیهای بازار مصرف معمولاً **به دو صورت حمل و نقل سیمان به صورت بسته‌بندی شده و حمل و نقل فله‌ای انجام می‌پذیرد. حمل با استفاده از بسته‌بندی‌های پاکتی کاغذی و پلی‌پروپیلنی نسبت به توزیع حمل فله‌ای دارای مزایایی**

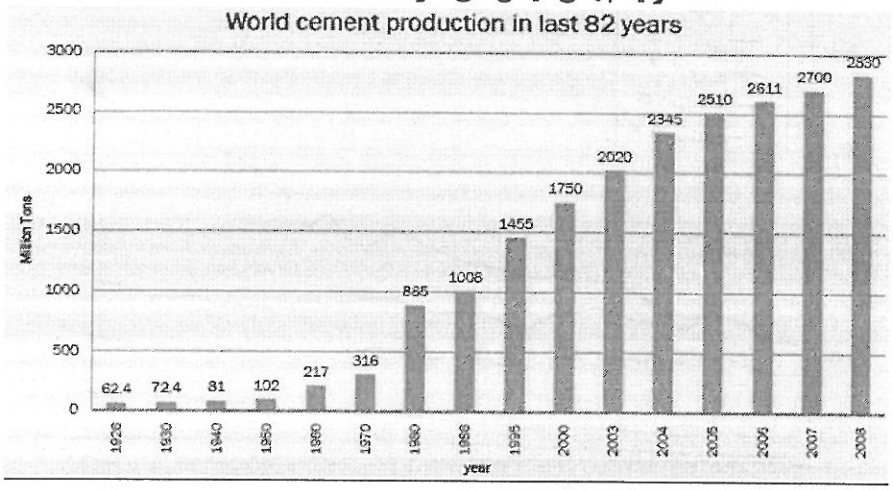
نظیر کاهش آلودگی های محیط زیستی ناشی از حمل فله‌ای و کاهش ضایعات حمل می‌باشد.

۳-۶- جمعبندی:

مجموعه مفاهیم بشرح فوق نمایانگر آن است که مهمترین عوامل موثر بر تولید سیمان در کلی‌ترین شکل خود بترتیب عبارتند از هزینه‌های انرژی (سوخت و الکتریسیته)، حمل و نقل (به عنوان تابعی از هزینه‌های انرژی) و همچنین سهولت دسترسی به مواد اولیه مستقیم و یا ضایعات آن دسته از صنایعی که می‌تواند به عنوان بخشی از مواد اولیه تلقی گردد لذا هرگونه تغییر در نرخ‌های انرژی چه به لحاظ شرایط اقتصاد جهانی و چه به لحاظ مقررات داخلی کشورهای تولید کننده می‌تواند بر قیمت تمام شده آن اثرگذار باشد که با توجه به کم بودن حاشیه سود این صنعت در سطح جهانی (نه در شرایط فعلی صنعت سیمان در ایران) می‌تواند در فرآیند تصمیم‌گیری جهت تغییرات در حجم سرمایه‌گذاری فوق موثر باشد لازم به توضیح است تحلیل فوق در شرایط فعلی عمدتاً در ارتباط با کشورهای پیشرفته قابل طرح می‌باشد که به نظر می‌رسد با توجه به معضلات فوق از قبیل سرمایه‌بر بودن، آلودگی محیط زیست و ... و همچنین کاهش ساخت و ساز و ایجاد زیربناها و توسعه شهری انتقال تکنولوژی تولید آن از کشورهای پیشرفته فوق به سایر کشورهای در حال توسعه در حال انتقال باشد ضمن اینکه در صورت آزادسازی نرخ حامل‌های انرژی معضلات فوق برای سایر کشورهای در حال رشد نیز قابل تسری می‌باشد.

۴- تولید سیمان:

تولید جهانی سیمان طی سنوات ۱۹۲۶-۲۰۰۸[۱۰۹]



منبع: Inter cem-Doha

مفاد نمودار فوق نمایانگر آن است که **طی دوره ۸۲ ساله منتهی به سال ۲۰۰۸** میلادی میزان **تولید جهانی سیمان حدوداً ۴۵ برابر گردیده** و به میزان حدود ۲,۹ میلیارد تن رسیده است که اساسی‌ترین نکات قابل توجه در ارتباط با آن را می‌توان بشرح زیر تبیین نمود:

- **عمده‌ترین نوع سیمان تولیدی:**

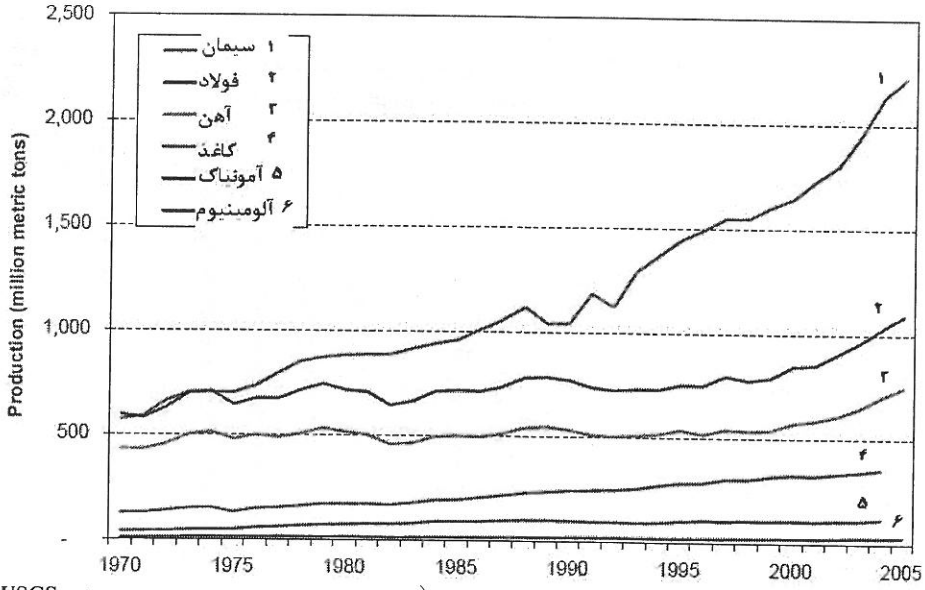
بخش عمده سیمان تولیدی در سطح جهان مربوط به سیمان پرتلند می‌باشد به طور مثال در ایالات متحده آمریکا، بیش از ۹۰ درصد سیمان تولیدی از نوع سیمان پرتلندی بوده‌است.

---

۱۰۹ - خاطر نشان می‌سازد که آمار ارائه شده توسط مرکز فوق الذکر تفاوتهای اندکی با برآوردهای صورت گرفته توسط موسسات معتبری نظیر USGS دارا می‌باشد.

– رشد مستمر تولید:

نمودار مقایسه‌ای تولید تعدادی از مواد تولیدی در سطح جهان طی سنوات ۲۰۰۵– ۱۹۷۰



منبع: USGS

روند صعودی تولید سیمان طی سنوات ۲۰۰۵-۱۹۷۰ میلادی ضمن فزونی نرخ رشد تولید آن در مقایسه با سایر مواد بشرح نمودار فوق بیانگر اهمیت فوق العاده تولید سیمان در جوامع بشری می‌باشد که به لحاظ ضرورت اقتصاد جهانی جهت توسعه فعالیت‌های تجاری و سرمایه‌گذاری استمرار این روند برای سنوات آتی (به ویژه برای مقاطع زمانی چند ساله) قابل تصور می‌باشد **لازم به ذکر است علیرغم رشد مقدار تولید سیمان جهان طی سنوات اخیر نرخ رشد آن در سال ۲۰۰۸ نسبت به سنوات قبل دارای کاهش بوده است** به گونه‌ایکه از میزان نرخ رشد ۸,۳ درصد در سال ۲۰۰۷ به نرخ رشد ۴,۶ درصدی در سال ۲۰۰۸ رسید که می‌توان علت این امر را کاهش مصرف سیمان در بسیاری از کشورهای جهان به علت وقوع بحران اقتصادی و کاهش میزان ساخت و سازهای عمرانی دانست. بیشترین میزان این کاهش نرخ رشد مربوط به

ایالت متحده آمریکا بوده است که در سال ۲۰۰۸ میزان تولید سیمان با کاهش ۷,۷ درصدی روبرو بوده که از جمله دلایل اساسی آن وقوع رکود در صنعت ساختمان این کشور می‌باشد.

- **تمرکز تولید در چند کشور خاص:**

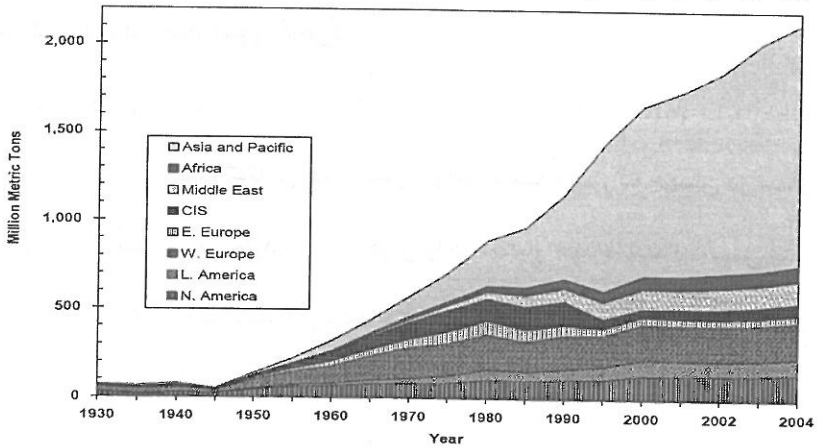
بررسیهای انجام شده نمایانگر آن است که حجم بالایی از سیمان در تعداد نسبتاً محدودی از کشورها تولید می‌شود **به گونه‌ای که ۵ کشور تولید کنندهٔ بزرگ جهان در سال ۲۰۰۸ حدود ۶۲ درصد از کل تولید سیمان جهان را در اختیار خود داشته‌اند** ضمن اینکه طی همان سال در رابطه با ده کشور اول تولید کننده سیمان در سطح جهان این رقم به حدود ۷۲ درصد و در رابطه با پانزده کشور اول جهان به حدود ۷۹ درصد از کل سیمان تولیدی در سطح جهان می‌رسد که شرح تفصیلی آن در بخش‌های بعدی گزارش ارائه گردیده است.

- **تمرکز تولید در چند شرکت خاص:**

بررسیهای انجام شده نمایانگر آن است که حجم بالایی از تولید در اختیار تعداد مشخصی از شرکت‌های تولید کننده سیمان در جهان می‌باشد. به طوریکه سه شرکت اول تولید کننده سیمان در سطح جهان جمعاً حدود ۱۸,۳٪ از تولید جهان را در اختیار دارند که شرح تفصیلی آن در بخش‌های بعدی گزارش ارائه گردیده است.

۴-۱- تولید جهانی سیمان به تفکیک قاره‌ها:

تولید جهانی سیمان هیدرولیک به تفکیک مناطق جغرافیایی مختلف (۲۰۰۴ – ۱۹۳۰)



منبع: U.S. Geological Survey (USGS)

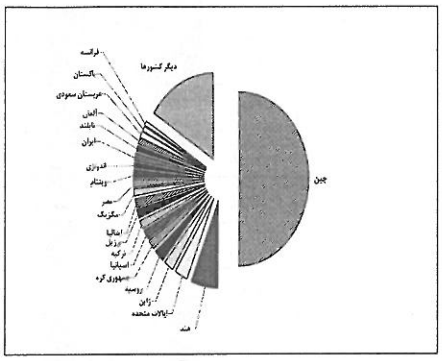
موضوع حایز اهمیت در نمودار بالا بیشتر بودن شیب **نسبت رشد حجم تولید سیمان در قاره آسیا از دهه ۱۹۵۰ میلادی در مقایسه با تولید سیمان دیگر مناطق می‌باشد** که اصلی‌ترین دلایل آن را می‌توان بشرح زیر تبیین نمود:

با توجه به اینکه عمده‌ترین کشورهای در حال توسعه عمدتاً در قاره آسیا قرار دارند که بالقوه نیازمند مصرف سیمان می‌باشند لذا وجود این پتانسیل بالقوه برای مصرف سیمان در این قاره و همچنین به لحاظ عدم وجود مقررات سختگیرانه داخلی در مورد محیط زیست و همچنین نرخ حامل‌های انرژی و همچنین نیاز به ایجاد زیرساخت‌ها و نهایتاً درک ضرورت استفاده از نیروی کار ارزان توجه سرمایه‌گذاران را به صنعت سیمان در این قاره جلب کرده است به گونه‌ایکه **در شرایط فعلی بیشترین حجم تولید سیمان در چارچوب سرمایه‌گذاری‌های انجام شده توسط سرمایه‌گذاران آسیایی و خارجی در این قاره صورت می‌گیرد.**

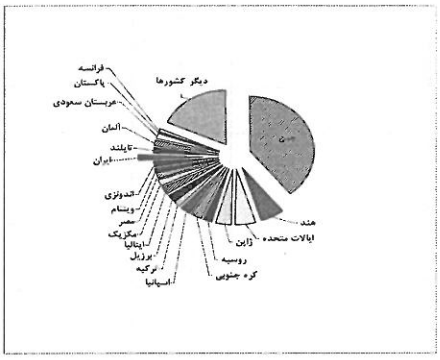
۴-۲- تولید جهانی سیمان به تفکیک کشورهای تولید کننده:

مقایسه سهم کشورهای تولیدکننده سیمان از کل سیمان تولیدی جهان در سالهای ۲۰۰۲ و ۲۰۰۸

سال ۲۰۰۸



سال ۲۰۰۲



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: U.S. Geological Survey

طی سال ۲۰۰۸ کشورهای چین، هند، ایالات متحده، ژاپن و روسیه به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را در تولید سیمان به خود اختصاص داده بودند. **در این سال کشور چین ۵۰ درصد از تولید جهانی سیمان را در اختیار داشت ضمن اینکه بر اساس این رده‌بندی کشور ایران نیز در سال ۲۰۰۸ در میان کشورهای تولیدکننده سیمان در سطح جهان رتبه پانزدهم را به خود اختصاص داده است.**

سهم کشورهای تولیدکننده سیمان از کل سیمان تولیدی جهان طی سنوات ۲۰۰۸-۲۰۰۲

(ارقام به درصد)

رتبه	کشور	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸ (تخمینی)
۱	چین	۳۹,۲٪	۴۲,۵٪	۴۴,۳٪	۴۵,۵٪	۴۶,۹٪	۴۸,۷٪	۵۰,۰٪
۲	هند	۶,۲٪	۶,۱٪	۵,۹٪	۶,۲٪	۶,۱٪	۶,۱٪	۶,۰٪
۳	ایالات متحده	۴,۹٪	۴,۶٪	۴,۵٪	۴,۳٪	۳,۹٪	۳,۵٪	۳,۱٪
۴	ژاپن	۳,۹٪	۳,۴٪	۳,۱٪	۳,۰٪	۲,۷٪	۲,۴٪	۲,۳٪

رتبه	کشور	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸ (تخمینی)
۵	روسیه	۲,۰٪	۲,۰٪	۲,۱٪	۲,۱٪	۲,۱٪	۲,۲٪	۲,۱٪
۶	کره جنوبی	۳,۰٪	۲,۹٪	۲,۵٪	۲,۲٪	۲,۱٪	۲,۱٪	۱,۹٪
۷	اسپانیا	۲,۳٪	۲,۲٪	۲,۱٪	۲,۱٪	۲,۱٪	۲,۰٪	۱,۹٪
۸	ترکیه	۱,۸٪	۱,۷٪	۱,۸٪	۱,۸٪	۱,۹٪	۱,۸٪	۱,۷٪
۹	برزیل	۲,۱٪	۱,۷٪	۱,۶٪	۱,۶٪	۱,۵٪	۱,۷٪	۱,۷٪
۱۰	ایتالیا	۲,۳٪	۲,۱٪	۲,۱٪	۱,۷٪	۱,۷٪	۱,۷٪	۱,۶٪
۱۱	مکزیک	۱,۸٪	۱,۷٪	۱,۶٪	۱,۶٪	۱,۶٪	۱,۵٪	۱,۴٪
۱۲	مصر	۱,۵٪	۱,۳٪	۱,۳٪	۱,۲٪	۱,۱٪	۱,۴٪	۱,۴٪
۱۳	ویتنام	۱,۱٪	۱,۲٪	۱,۲٪	۱,۳٪	۱,۳٪	۱,۳٪	۱,۳٪
۱۴	اندونزی	۱,۹٪	۱,۷٪	۱,۵٪	۱,۴٪	۱,۳٪	۱,۳٪	۱,۲٪
۱۵	ایران	۱,۵٪	۱,۵٪	۱,۵٪	۱,۴٪	۱,۳٪	۱,۳٪	۱,۲٪
۱۶	تایلند	۱,۷٪	۱,۶٪	۱,۶٪	۱,۶٪	۱,۵٪	۱,۳٪	۱,۲٪
۱۷	آلمان	۱,۷٪	۱,۶٪	۱,۵٪	۱,۳٪	۱,۳٪	۱,۲٪	۱,۱٪
۱۸	عربستان سعودی	۱,۳٪	۱,۲٪	۱,۲٪	۱,۱٪	۱,۱٪	۱,۱٪	۱,۰٪
۱۹	پاکستان	۰,۶٪	۰,۶٪	۰,۷٪	۰,۷٪	۰,۸٪	۰,۹٪	۱,۰٪
۲۰	فرانسه	۱,۱٪	۱,۰٪	۱,۰٪	۰,۹٪	۰,۸٪	۰,۸٪	۰,۸٪
	دیگر کشورها	۱۸,۲٪	۱۷,۳٪	۱۷,۱٪	۱۷,۰٪	۱۶,۹٪	۱۵,۸٪	۱۶,۱٪
	جهان	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: U.S. Geological Survey

با توجه به اینکه حدوداً نیمی از تولید سیمان در سطح جهان طی سال ۲۰۰۸ مربوط به کشور چین می‌باشد و با در نظر گرفتن درک ضرورت نیاز این کشور برای صادرات، این حجم از تولید سیمان تهدید این کشور را برای فرصتهای صادراتی دیگر کشورها به صورت ملموسی قابل مشاهده می‌سازد.

میزان افزایش (کاهش) تولید سیمان در کشورهای تولیدکننده سیمان در جهان طی سنوات ۲۰۰۸–۲۰۰۲

(ارقام به درصد)

کشور	۲۰۰۳-۲۰۰۲	۲۰۰۴-۲۰۰۳	۲۰۰۵-۲۰۰۴	۲۰۰۶-۲۰۰۵	۲۰۰۷-۲۰۰۶	۲۰۰۸-۲۰۰۷
پاکستان	۱۸,۲٪	۱۵,۴٪	۱۳,۳٪	۱۷,۶٪	۳۰,۰٪	۱۵,۴٪
چین	۱۸,۹٪	۱۲,۵٪	۱۰,۲٪	۱۲,۳٪	۱۲,۵٪	۷,۴٪
مصر	(۵,۴٪)	۸,۰٪	۰,۸٪	۰,۰٪	۳۲,۴٪	۴,۲٪
برزیل	(۱۰,۶٪)	۱,۲٪	۶,۶٪	۷,۷٪	۱۷,۵٪	۳,۴٪
هند	۷,۰٪	۵,۷٪	۱۱,۵٪	۶,۹٪	۹,۷٪	۲,۹٪
روسیه	۸,۸٪	۱۱,۵٪	۶,۱٪	۱۲,۸٪	۹,۵٪	۱,۸٪
ویتنام	۱۴,۲٪	۸,۴٪	۱۷,۸٪	۳,۹٪	۱۳,۸٪	۱,۶٪
اسپانیا	۵,۵٪	۴,۱٪	۸,۱٪	۷,۳٪	۰,۹٪	۰,۹٪
اندونزی	۲,۵٪	(۶,۴٪)	۲,۱٪	۰,۲٪	۵,۹٪	۰,۰٪
ژاپن	(۴,۳٪)	(۲,۰٪)	۳,۳٪	۰,۴٪	(۳,۱٪)	(۱,۰٪)
ایتالیا	۴,۵٪	۴,۰٪	(۱۱,۲٪)	۷,۲٪	۱۰,۰٪	(۱,۱٪)
آلمان	۵,۶٪	(۲,۷٪)	(۳,۸٪)	۹,۰٪	۰,۰٪	(۱,۲٪)
عربستان سعودی	۳,۷٪	۵,۱٪	۲,۷٪	۴,۰٪	۱۲,۲٪	(۱,۳٪)
فرانسه	۱,۱٪	۶,۶٪	۱,۵٪	(۱,۳٪)	۶,۲٪	(۱,۳٪)
مکزیک	۰,۷٪	۴,۲٪	۷,۰٪	۸,۴٪	۰,۲٪	(۱,۷٪)
کره جنوبی	۶,۶٪	(۸,۲٪)	(۵,۴٪)	۷,۰٪	۳,۶٪	(۱,۸٪)
تایلند	۲,۷٪	۹,۵٪	۶,۳٪	۴,۰٪	(۹,۴٪)	(۲,۰٪)
ایران	۶,۵٪	۵,۷٪	۱,۴٪	۱,۱٪	۹,۱٪	(۲,۸٪)
ترکیه	۷,۷٪	۱۰,۶٪	۱۰,۳٪	۱۱,۰٪	۴,۲٪	(۳,۰٪)
ایالات متحده	۳,۴٪	۵,۰٪	۱,۹٪	(۱,۲٪)	(۳,۲٪)	(۷,۷٪)
دیگر کشورها	۴,۵٪	۶,۴٪	۶,۶%	۸,۳٪	۱,۲٪	۶,۶٪
متوسط رشد جهانی	۹,۷٪	۷,۹٪	۷,۳٪	۸,۹٪	۸,۳٪	۴,۶٪

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: U.S. Geological Survey

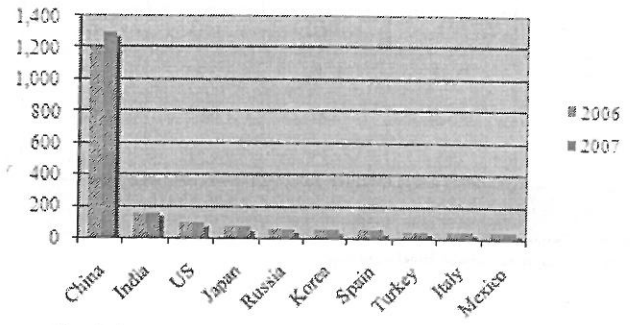
جدول فوق نمایانگر برخورداری بیشترین نرخ رشد حجم تولید در کشورهای پاکستان، چین و مصر می‌باشد که این امر نماد تمرکز سرمایه‌گذاری در حوزه صنعت سیمان در قاره آسیا می‌باشد.

تولید سرانه سیمان در برخی کشورهای جهان طی سنوات ۸–۲۰۰۴

کشور	تولید سرانه به کیلوگرم				
	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
چین	۷۴۶	۸۲۰	۹۱۵	۱،۰۲۴	۱،۰۹۵
عربستان سعودی	۱،۰۱۱	۱،۰۶۰	۱،۱۲۴	۱،۱۰۱	۱،۰۶۸
ترکیه	۵۴۴	۵۸۷	۶۴۵	۶۶۹	۶۴۲
مصر	۳۹۲	۳۹۲	۳۸۵	۵۲۳	۵۳۴
ژاپن	۵۲۶	۵۴۴	۵۴۶	۵۲۹	۵۲۵
ایران[۱۱۰]	۴۷۸	۴۷۰	۴۶۹	۵۰۶	۴۸۵
روسیه	۳۱۷	۳۳۹	۳۸۵	۴۲۲	۴۳۰
آلمان	۳۸۶	۳۷۱	۴۰۵	۴۰۶	۴۰۱
ایالات متحده	۳۳۷	۳۴۱	۳۳۳	۳۲۰	۲۹۳
برزیل	۱۹۲	۱۹۹	۲۱۱	۲۴۶	۲۴۶
پاکستان	۹۴	۱۰۵	۱۲۰	۱۵۴	۱۷۴
هند	۱۲۰	۱۳۱	۱۳۸	۱۵۰	۱۵۲
اندونزی	۱۵۲	۱۵۳	۱۵۱	۱۵۵	۱۵۰

منبع:USGS و PRB

نمودار مقایسه‌ای تولید ۱۰ تولید کننده بزرگ سیمان در سال‌های ۷–۲۰۰۶



منبع: seekingalph.com

۱۱۰ – تفاوت اعداد جدول فوق با جداول ارائه شده در رابطه با تولید سرانه ایران در فصل ۹ ناشی از ناقص بودن اطلاعات موجود در USGS در رابطه با تولید کشور ایران می باشد.

٤-۲-۱- تحلیل چگونگی تغییرات ظرفیت تولید سیمان در چین:

- **تغییرات میزان تولید:**

در سال ۲۰۰۶ میلادی چین با توجه به گستره جغرافیایی خود اقدام به بهره‌برداری از ۶۰۰ واحد مدرن تولید سیمان با ظرفیت تولید ۶۵۰ میلیون تن سیمان مطابق با استانداردهای جهانی نموده بود. به‌طوریکه طی سال ۲۰۰۸ میلادی این کشور با تولید ۱,۴ میلیارد تنی سیمان در رتبه نخست تولیدکنندگان جهانی سیمان قرار گرفت **به عبارت دیگر بر اساس برنامه‌ریزیهای انجام شده میزان تولید سیمان در این کشور طی ۲۰ سال حدوداً ۱۰ (ده) برابر شد. ضمن اینکه پیش‌بینی می‌شود این کشور در پایان سال ۲۰۰۹ نیز به تولید ۱,۷ میلیارد تنی سیمان دست پیدا کند.**

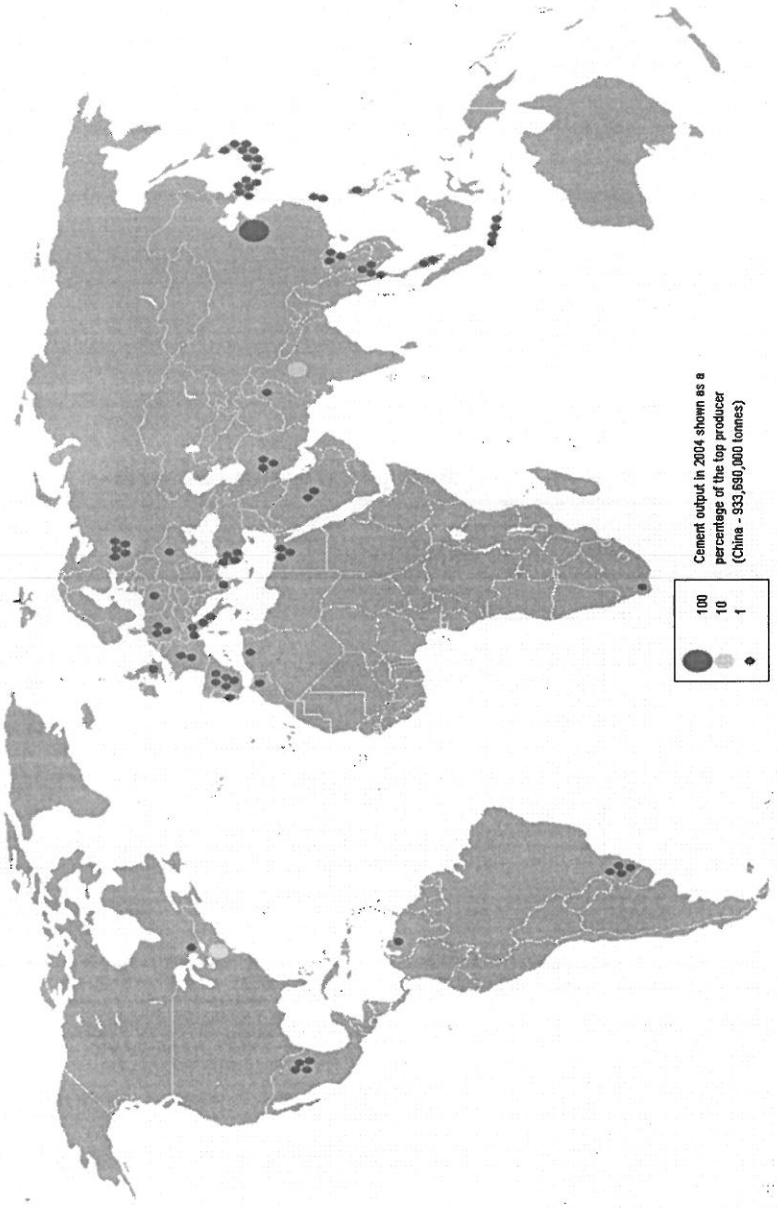
- **استراتژی توسعه ظرفیت تولید سیمان:**

استراتژی توسعه صنعت سیمان در چین بر چهار محور اساسی زیر استوار بوده است:

- **استقرار واحدهای مدرن تولید سیمان با ظرفیت حدود یک میلیون تن در چارچوب گستره جغرافیایی کشور چین؛**
- **مشارکت با تولیدکنندگان جهانی جهت تغییر تکنولوژی تولید و به روز کردن آن؛**
- **کاهش تعداد واحدهای تولیدی در چارچوب ادغام آنها به گونه‌ایکه تا سال ۲۰۱۰ تعداد واحدهای تولیدی خود را کاهش دهد.**

- مجموعه فوق نمایانگر آن است که توسعه صنعت سیمان در کشور چین قبل از اینکه مبتنی بر تحقق سیاست توسعه صادرات باشد بر مبنای سیاست جایگزینی واردات در حال تحقق است.

تولید سیمان کشورهای مختلف به عنوان درصدی از تولید چین به عنوان بزرگترین تولید کننده (۲۰۰۴)



منبع: Wikipedia

٤-۲-۲- تحلیل چگونگی تغییرات ظرفیت تولید سیمان در هند:

کشور هند در سال ۲۰۰۸ پس از چین با دارا بودن ۱۴۰ کارخانه و ظرفیت تولیدی ۱۹۸ میلیون تن و بهره‌برداری از ۸۸ درصد ظرفیت تولید (در حدود ۱۷۵ میلیون تن سیمان) توانست رتبه دوم تولیدکنندگان سیمان را به خود اختصاص دهد. ضمن اینکه بر اساس اطلاعات ارائه شده توسط تحلیلگران، برآورد می‌نمایند با توجه به چشم انداز روشن اقتصاد هند، ظرفیت تولید صنعت سیمان هند طی ده سال آینده به میزان دو برابر وضعیت فعلی خواهد رسید. این برآورد بر مبنای رشد ۶ الی ۷ درصدی تولید ناخالص داخلی سالیانه این کشور انجام پذیرفته است.

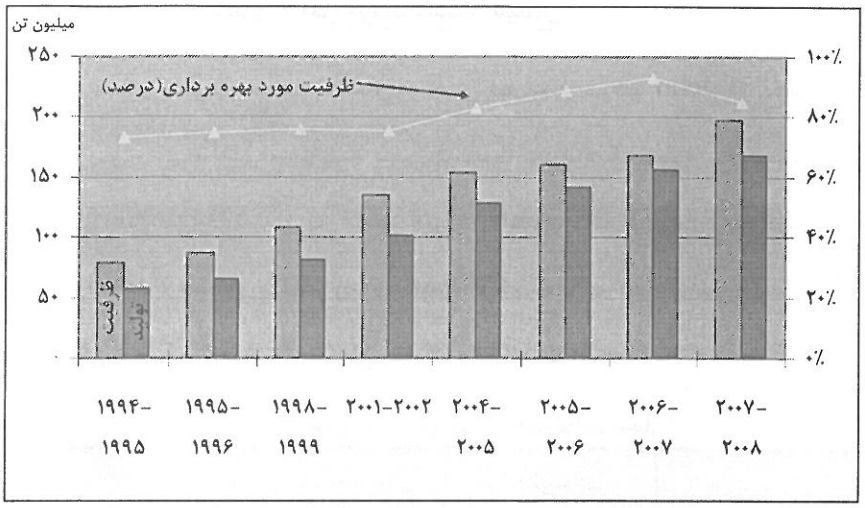
ظرفیت و تولید سیمان در کشور هند طی سنوات ۲۰۰۸– ۱۹۹۵

سال	ظرفیت تولید (میلیون تن)	رشد ظرفیت تولید (درصد)	میزان تولید (میلیون تن)	رشد میزان تولید (درصد)	ظرفیت مورد بهره برداری (درصد)
۱۹۹۴-۱۹۹۵	۷۹	-	۵۸	-	۷۳٪
۱۹۹۵-۱۹۹۶	۸۷	۱۰٪	۶۵	۱۲٪	۷۵٪
۱۹۹۸-۱۹۹۹	۱۰۸	۲۴٪	۸۲	۲۶٪	۷۶٪
۲۰۰۱-۲۰۰۲	۱۳۵	۲۵٪	۱۰۲	۲۴٪	۷۶٪
۲۰۰۴-۲۰۰۵	۱۵۴	۱۴٪	۱۲۸	۲۵٪	۸۳٪
۲۰۰۵-۲۰۰۶	۱۶۰	۴٪	۱۴۲	۱۱٪	۸۹٪
۲۰۰۶-۲۰۰۷	۱۶۸	۵٪	۱۵۶	۱۰٪	۹۳٪
۲۰۰۷-۲۰۰۸	۱۹۸	۱۸٪	۱۶۸	۸٪	۸۵٪

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع:CCAP.com

روند میزان تولید (میلیون تن)، ظرفیت (میلیون تن) و درصد ظرفیت مورد بهره‌برداری صنعت سیمان در کشور هند طی سنوات ۲۰۰۸–۱۹۹۴

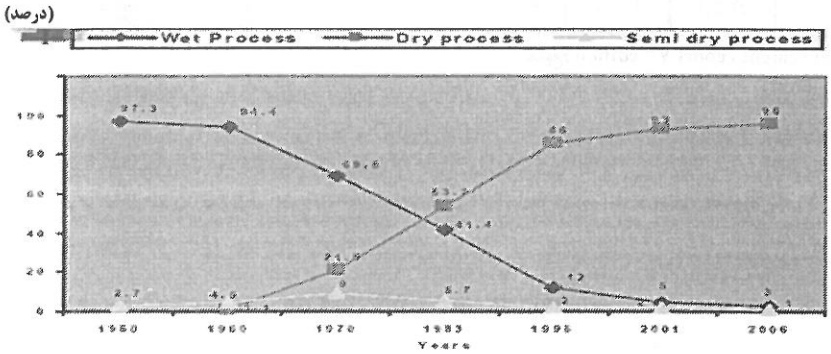


منبع: CCAP.COM

مالکیت ۹۷ درصد از کارخانجات تولید سیمان در این کشور در اختیار بخش خصوصی می‌باشد.

حدود ۹۸ درصد کارخانه‌های این کشور از **تکنولوژی خشک** استفاده می‌کنند. و **به لحاظ مصرف انرژی نیز بیشترین کارایی بعد از ژاپن در این کشور وجود دارد.**

نمودار روند استفاده از انواع تکنولوژی های تولید در کشور هند طی سنوات ۲۰۰۶–۱۹۶۰



منبع:CCAP.COM

۴-۳- تولید جهانی سیمان به تفکیک شرکت‌های اصلی تولیدکنندهٔ آن:

٤-۳-۱- شرکت‌های اصلی تولیدکننده سیمان:

شرکت‌های اصلی تولیدکنندهٔ سیمان در جهان عبارتند از شرکت **Holcim** (متعلق به کشور سوئیس)، **Lafarge** (متعلق به کشور فرانسه)، **Cemex** (متعلق به کشور مکزیک)، **Heidelberger** (متعلق به کشور آلمان)، **Italcementi** (متعلق به کشور ایتالیا)، **Taihaiyo** (متعلق به کشور ژاپن) و **Cimpor** (متعلق به کشور پرتغال). که در جدول زیر میزان فروش و ظرفیت آنها تا پایان سال ۲۰۰۶ ارائه شده است:

شش شرکت بزرگ در زمینهٔ تولید سیمان[۱۱۱]

نام شرکت	ظرفیت تولید سیمان تا پایان سال ۲۰۰۳		ظرفیت تولید سیمان تا پایان سال ۲۰۰۶		فروش سیمان در سال ۲۰۰۶	
	میلیون تن	درصد	میلیون تن	درصد	میلیون تن	درصد
Holcim	۱۴۵,۲	۲۶٪	۱۹۷,۸	۳۰٪	۱۴۰,۷	۲۶٪
Lafarge	۱۴۳,۵	۲۶٪	۱۷۵	۲۶٪	۱۳۱,۸	۲۵٪
Cemex	۸۱,۵	۱۵٪	۹۴	۱۴٪	۸۵,۷	۱۶٪
Heidelberg Cement	۸۰,۸	۱۵٪	۹۰	۱۳٪	۷۹,۷	۱۵٪
Italcementi	۶۱,۳	۱۱٪	۷۰	۱۰٪	۶۴	۱۲٪
Buzzi Unicem	۳۷,۷	۷٪	۴۱	۶٪	۳۳,۳	۶٪
جمع	۵۵۰	۱۰۰٪	۶۶۷,۸	۱۰۰٪	۵۳۵,۲	۱۰۰٪

منبع: Global cement report ۷th edition

۱۱۱- این آمار براساس میزان کل فروش این شرکت‌ها تا پایان سال ۲۰۰۶ می‌باشد. شرکت تولیدی هولسیم پس از چند سال غیبت در مکان نخست این جدول، مجدداً به مکان نخست بازگشت. یکی از عواملی که موجب پیشرفت این شرکت گردید این است که آنها طی سال ۲۰۰۶ توانستند در هند کنترل ACC و سیمان Ambuja را در دست بگیرند که این امر نقش مؤثری در این جابه‌جایی دارد.

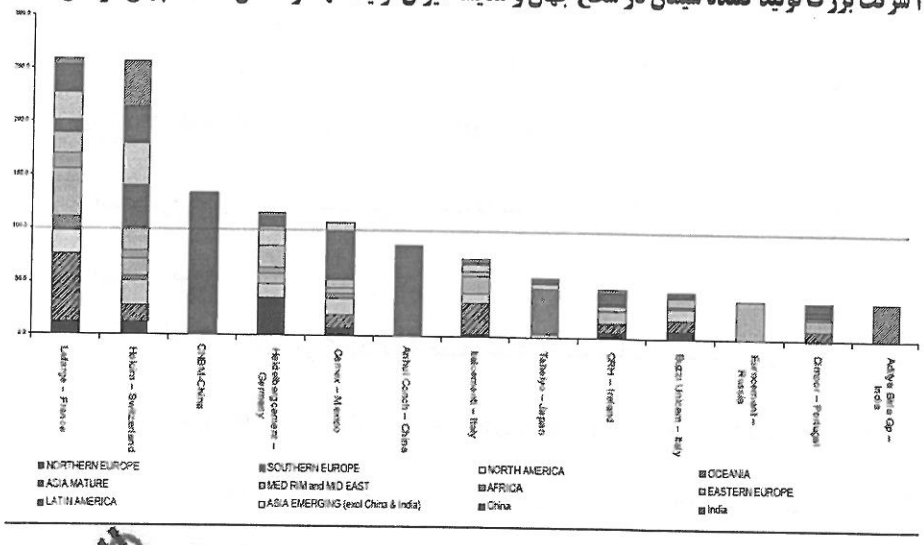
مفاد جدول فوق نمایانگر آن است که حدود ۲۸ درصد تولید جهانی سیمان و ۲۱ درصد سهم بازار سیمان در سال ۲۰۰۶ متعلق به مجموعه شش شرکت فوق‌الذکر می‌باشد.

٤-۳-۲- استراتژی شرکت‌های تولیدکننده سیمان:

استراتژی مورد نظر اغلب این شرکت‌ها یکسان می‌باشد و بر دو محور اساسی زیر استوار است:

- **آن‌ها تلاش می‌کنند تا با امضاء تفاهم نامه‌هایی مبتنی بر همکاری با کشورهایی که دارای پتانسیل‌های بالقوه برای تولید سیمان از قبیل نیروی کار، انرژی، مواد اولیه ارزان و ... می‌باشند (به ویژه چین و هند) از پتانسیل‌های موجود در این کشورها برای تولید سیمان استفاده کنند.**
- **اگرچه عمده سرمایه‌گذاریهای آنها جهت تولید سیمان صرف گردیده ولیکن به منظور جذب بیشترین ارزش افزوده اقتصادی در چارچوب سایر واحدهای متفاوت تولیدی حوزه صنعت سیمان از قبیل کارخانجات شن و ماسه، بتن و آسفالت و ... نیز متمرکز گردیده است.**

۱۰ شرکت بزرگ تولید کننده سیمان در سطح جهان و مقایسه میزان تولید آنها در مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۸



- **Holcim**

شرکت Holcim در سال ۱۹۱۲ در کشور سوئیس تاسیس شد. این شرکت یکی از بزرگترین تامین‌کنندگان جهان در صنعت سیمان، شن و ماسه می‌باشد. در اوایل دهه ۱۹۲۰ سرمایه‌گذاری‌های خود را تنها در کشورهای اروپایی انجام می‌داد اما امروزه دارای واحدهای تولیدی در سرتاسر جهان می‌باشد، به صورتیکه امروزه دارای واحدهای تولیدی متفاوت در ۷۰ کشور جهان با حدود ۸۳,۰۰۰ نفر پرسنل می‌باشد.

بررسی مالی شرکت Holcim طی دو سال ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸

عنوان	۲۰۰۷		۲۰۰۸	
	میلیون دلار	درصد	میلیون دلار	درصد
خالص فروش	۲۲،۵۴۳	۱۰۰٪	۲۳،۲۹۴	۱۰۰٪
سود عملیاتی قبل از بهره و مالیات	۵،۷۷۵	۲۶٪	۴،۹۳۸	۲۱٪
سود عملیاتی	۴،۱۸۷	۱۹٪	۳،۱۱۱	۱۳٪
جریان نقدینگی از فعالیت های عملیاتی	۴،۴۳۶	۲۰٪	۳،۴۲۹	۱۵٪
جمع حقوق صاحبان سهام	۱۹،۴۲۰	۸۶٪	۱۶،۹۵۷	۷۳٪
سرمایه گذاری در دارایی ها، کارخانجات و تجهیزات برای نگهداری	۸۶۹	۴٪	۱،۰۲۲	۴٪

عنوان	۲۰۰۷		۲۰۰۸	
	میلیون دلار	درصد	میلیون دلار	درصد
سرمایه گذاری در دارایی ها، کارخانجات و تجهیزات برای توسعه	۱،۸۷۱	۸٪	۳،۰۴۴	۱۳٪
خالص سرمایه گذاری مالی	۱،۸۹۸	۸٪	۱،۰۰۴	۴٪

منبع:Holcim.com

عمده افزایش فروش این شرکت در سال ۲۰۰۸ نسبت به ۲۰۰۷ مربوط به فروش بتن و آسفالت بوده است. شرکت Holcim انواع گوناگونی از مواد که توسط سیمان ساخته می‌شوند را تولید می‌کند و همچنین بر مبنای کاربردهای مختلف و نیازهای مصرف‌کنندگان اقدام به تولید انواع مختلفی از سیمان‌های سفارشی نموده است.

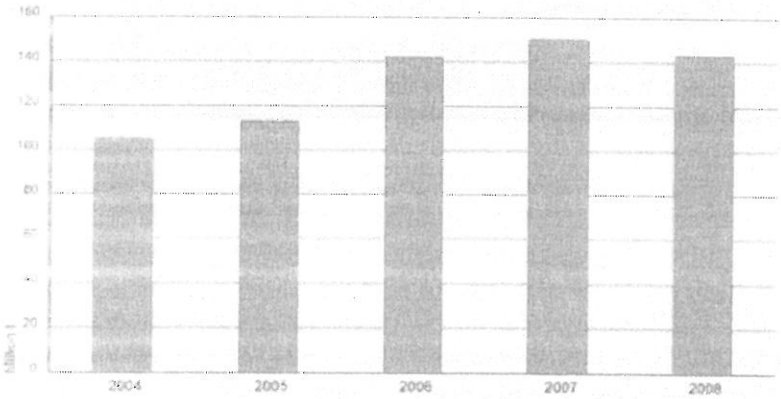
بررسی آمار شرکت Holcim در بخش سیمان طی سال ۲۰۰۸

سیمان	
ظرفیت تولید سیمان (میلیون تن)	۱۹۴,۴
کارخانجات سیمان (تعداد)	۱۵۱
سیمان فروخته شده (میلیون تن)	۱۴۳,۴
خالص فروش (میلیون فرانک سوئیس)	۱۶،۲۴۸
کارکنان (تعداد)	۵۶،۲۸۲

منبع:www.holcim.com

روند فروش سیمان شرکت Holcim طی سنوات ۰۸–۲۰۰۴

(ارقام به میلیون تن)



منبع: www.holcim.com

بررسی شبکه‌های منطقه‌ای شرکت Holcim در سال ۲۰۰۸

منبع: Holcim.com

بررسی آمار شرکت Holcim طی سال ۲۰۰۸ در مناطق مختلف جهان در بخش سیمان و صنایع وابسته به آن

	آمریکای شمالی	آمریکای لاتین	اروپا	آفریقا و خاورمیانه	استرالیا و آسیای شرقی	جمع
کل فروش(سیمان و سایر محصولات) (میلیون فرانک سوئیس)	۴,۵۲۷	۴,۱۷	۱۰,۰۴۳	۱,۳۵۴	۶,۱۰۹	۲۶,۲۰۳
کارخانجات سیمان (واحد)	۲۰	۲۷	۳۹	۱۴	۵۱	۱۵۱
کارخانجات شن و ماسه (واحد)	۱۱۵	۲۶	۲۶۲	۵	۷	۴۱۵
کارخانجات بتن و آسفالت (واحد)	۲۵۳	۲۳۱	۶۸۵	۲۶	۱۴۷	۱۳۴۲
تعداد پرسنل (نفر)	۹,۸۲۵	۱۳,۵۴۸	۲۳,۵۵۷	۲,۴۷۷	۳۶,۱۹۶	۸۵,۶۰۳

منبع:www.holcim.com

همانگونه که از اطلاعات بالا قابل مشاهده است عمده کارخانجات سیمان شرکت Holcim در آسیا و اقیانوسیه مستقر می‌باشند.

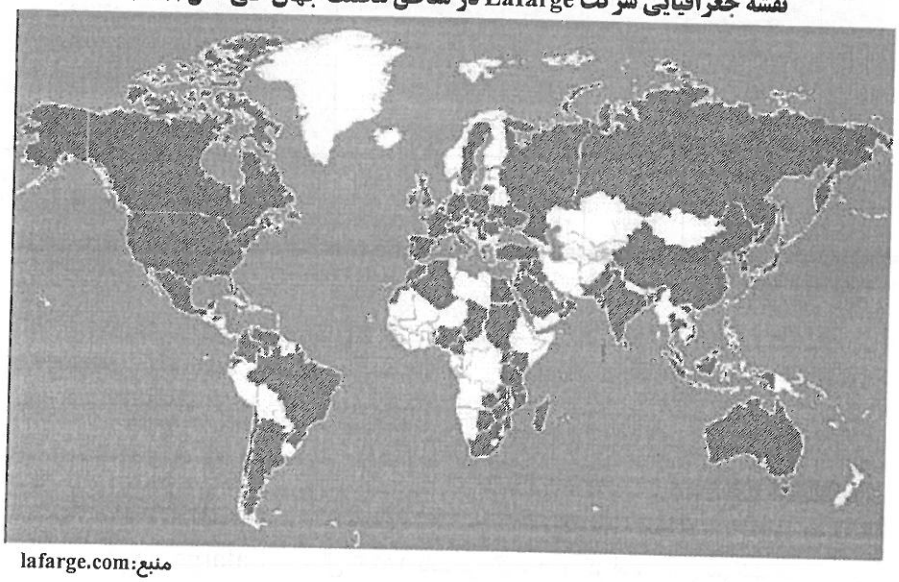
- **Lafarge**

شرکت Lafarge در سال ۱۸۳۳ تاسیس گردید. مرکز اصلی این شرکت در شهر پاریس فرانسه قرار گرفته و دارای شعباتی در ۷۹ کشور جهان بوده **به گونه‌ایکه در سال ۲۰۰۸ این شرکت دارای ۸۳,۴۳۸ نفر پرسنل برای مجموعه سرمایه‌گذاریهای انجام شده در سطح جهان بوده است که تنها در ارتباط با صنعت سیمان در ۵۰ کشور جهان ۱۶۶ کارخانه با ۴۹,۶۷۳ نفر را در اختیار خود داشته ضمن اینکه میزان فروش این شرکت‌ها برابر ۱۰,۹۱۱ میلیون یورو بوده است و جهت‌گیری سرمایه‌گذاری آن نیز عمدتاً در کشورهای آسیایی به ویژه کشورهای خاورمیانه می‌باشد.** این شرکت در صنایع سیمان، بتن[۱۱۲] و سنگ گچ[۱۱۳] فعالیت دارد که **مجموع**

۱۱۲ -Aggregates & Concrete
۱۱۳-Gypsum

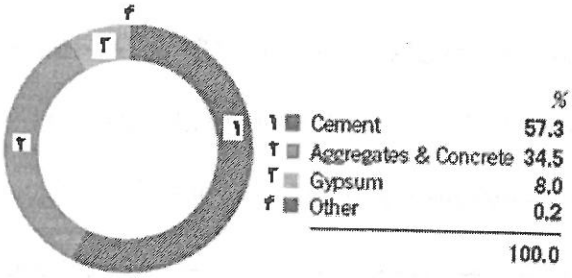
فروش این شرکت در مجموعه سرمایه‌گذاریهای فوق در سال ۲۰۰۸ برابـر ۱۹,۰۳ میلیارد یورو و سود آن برابر ۱,۵۹۸ میلیارد یورو بوده است. (حدود ۸,۳ درصد)

نقشه جغرافیایی شرکت Lafarge در مناطق مختلف جهان طی سال ۲۰۰۸



منبع: lafarge.com

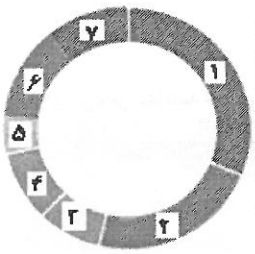
سهم هریک از تولیدات شرکت Lafarge در کل فروش شرکت طی سال ۲۰۰۸



منبع: lafarge.com

همانگونه که در نمودار بالا قابل مشاهده است عمده فروش این شرکت مربـوط بـه صـنعت سیمان می‌باشد.

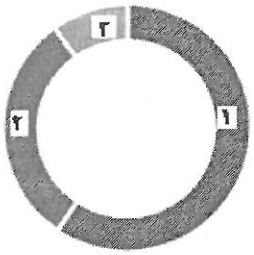
سهم هریک از مناطق جغرافیایی در کل فروش شرکت Lafarge طی سال ۲۰۰۸



		%
۱	Western Europe	31.6
۲	North America	22.4
۳	Middle East	8.5
۴	Central & Eastern Europe	9.2
۵	Latin America	5.1
۶	Africa	12.5
۷	Asia	10.7
		100.0

منبع:lafarge.com

سهم هریک از بخش های شرکت Lafarge از میزان کل نیروهای در استخدام شرکت طی سال ۲۰۰۸

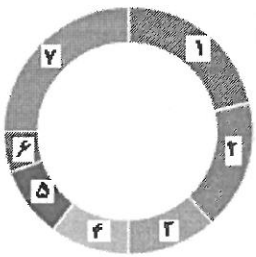


		%
۱	Cement	59.5
۲	Aggregates & Concrete	30.7
۳	Gypsum	9.8
		100.0

منبع:lafarge.com

همانگونه که در نمودار بالا قابل مشاهده است بخش سیمان که بیشترین میزان فروش شرکت را در اختیار دارد، سهم بیشتری از نیروهای شرکت نیز در آن مشغول به کار می‌باشند.

سهم هریک از مناطق جغرافیایی در به کارگیری نیروهای در استخدام شرکت Lafarge طی سال ۲۰۰۸

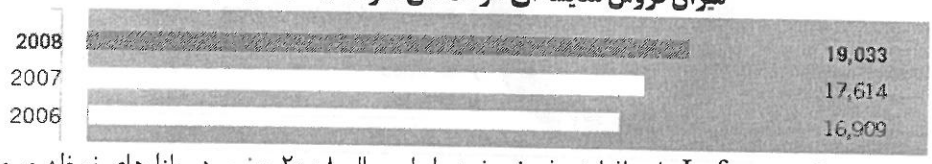


		%
۱	Western Europe	21.5
۲	North America	17.0
۳	Middle East	7.6
۴	Central & Eastern Europe	10.3
۵	Africa	13.4
۶	Latin America	5.2
۷	Asia	25.0
		100.0

منبع:lafarge.com

بنابر نمودار بالا سیاست شرکت در خارج از اروپا مبتنی بر به کارگیری نیروهای موجود در کشورهای با نیروی کار ارزان قابل مشاهده می‌باشد.

میزان فروش مقایسه ای شرکت طی سنوات ۲۰۰۸–۲۰۰۶

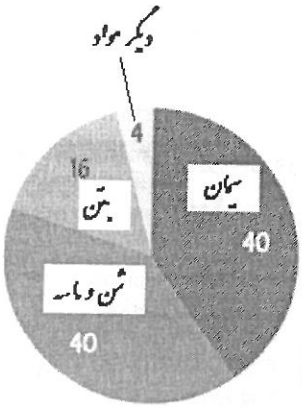


شرکت Lafarge علت افزایش فروش خود را طی سال ۲۰۰۸ حضور در بازارهای نو ظهور و بهبود قیمت سیمان در این سال بیان کرده است.

- **Cemex**

Cemex سومین شرکت تولید کننده سیمان در سطح جهان می‌باشد. این شرکت در سال ۱۹۰۶ در مکزیک تاسیس شد و امروزه در ۵۰ کشور جهان دارای ۶۴ کارخانه تولید سیمان به ظرفیت سالانه ۹۶ میلیون متریک تن و با حدود ۵۷,۰۰۰ نفر پرسنل در حال فعالیت می‌باشد.

سهم هریک از مواد از کل فروش شرکت Cemex



منبع: www.cemex.com

۴-۴- جمعبندی:

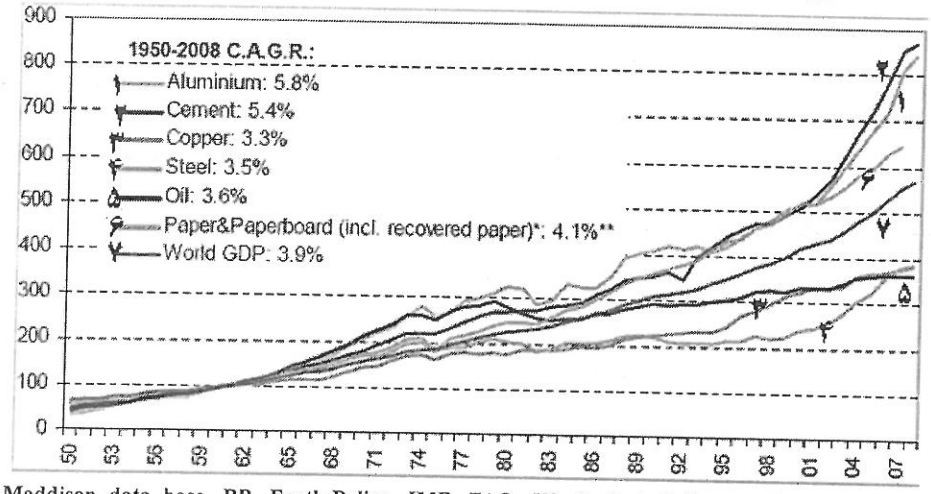
بررسی میزان تولید طی ۸۲ ساله اخیر نمایانگر آن است که اگرچه نرخ رشد تولید سالیانه آن عمدتاً جهشی بوده است و میزان تولید آن نیز طی سنوات فوق همواره بر یک مدار صعودی قرار گرفته بود ولیکن به دلیل محدودیت‌های اساسی قابل تصور برای سرمایه‌گذاری در حوزه صنعت سیمان از قبیل سرمایه بر بودن، بالا رفتن تدریجی نرخ حامل‌های انرژی به عنوان یکی از مهمترین عوامل تولید و یا نرخ حمل و نقل به عنوان یکی از مهمترین عوامل قیمت نهایی آن که موجب کم شدن حاشیه سود و در نتیجه بالارفتن الزامات ضرورت افزایش مقیاس اقتصادی می‌گردد و همچنین بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری و ضرورت دسترسی به مواد و انرژی به قیمت‌های مناسب‌تر، نهایتاً **تمرکز تولید و سرمایه‌گذاری به ویژه طی ده ساله اخیر عمدتاً در چند کشور در حال توسعه (به ویژه کشورهای آسیایی) و چه به طور مستقیم و چه از طریق سرمایه‌گذاری چند شرکت اروپایی تحقق یافته است.**

به عبارت دیگر تمرکز صنعت سیمان در آسیا چه به‌طور مستقیم و چه از طریق سرمایه‌گذاریها و تکنولوژی‌های انتقالی کشورهای پیشرفته به این منطقه به لحاظ اجتناب از آلودگی محیط زیست و همچنین برخورداری از خوراک (مواد اولیه) و انرژی و نیروی انسانی ارزان‌تر به دلیل نیاز کشورهای در حال توسعه این قاره به سیمان برای ساخت و ساز و تکمیل زیرساخت‌های مورد نیاز به منظور توسعه اقتصادی تحقق یافته است ضمن اینکه با توجه به ظرفیت سازیهای جدید تولیدی به‌نظر می‌رسد **صنعت سیمان در قاره آسیا با بازار رقابتی شدیدتری روبرو خواهد بود** که مجموعه فوق لزوماً به معنای برآورد کاهش مبلغ سود طی سنوات آتی نخواهد بود.

۵- مصرف سیمان:

امروزه سیمان یکی از پر مصرف‌ترین کالاها به شمار می‌رود. این محصول یکی از اصلی‌ترین مواد جهت توسعه زیر ساخت‌های کشورها و همچنین **ساخت و ساز ساختمان‌ها و فعالیت‌های توسعه شهری، صنایع آب و فاضلاب، عمران و ساخت و سازهای زیربنایی و صنایع زراعی** به عنوان عمده‌ترین فعالیت‌های مصرف کننده سیمان می‌باشند.

روند مصرف کالاهای اساسی طی سنوات ۲۰۰۸-۱۹۵۰ نسبت به سال پایه ۱۹۶۱



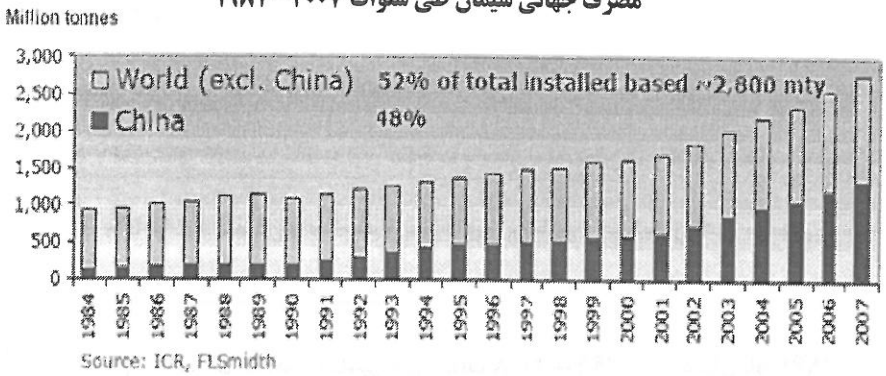
منابع: Maddison data base, BP, Earth-Policy, IMF, FAO, US Geological Survey, ICR And Cembureau

نمودار فوق نمایانگر آن است که مصرف سیمان جهان طی سنوات ۲۰۰۸-۱۹۵۰ میلادی با متوسط رشد (مرکب) سالیانه ۵,۴ درصد پس از آلومینیوم رتبه دوم نرخ رشد مصرف را در بین مواد اساسی[۱۱۴] در اختیار داشته است. توجه کشورها به مصرف سیمان به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه زیرساختها به‌گونه‌ای است که مطابق نمودار فوق نرخ رشد مصرف سیمان طی سنوات ۲۰۰۷-۱۹۸۴ همواره از رشد درآمد سرانه داخلی آنها نیز بالاتر بوده است.

۱۱۴- Basic Materials

۵-۱- مصرف جهانی سیمان:

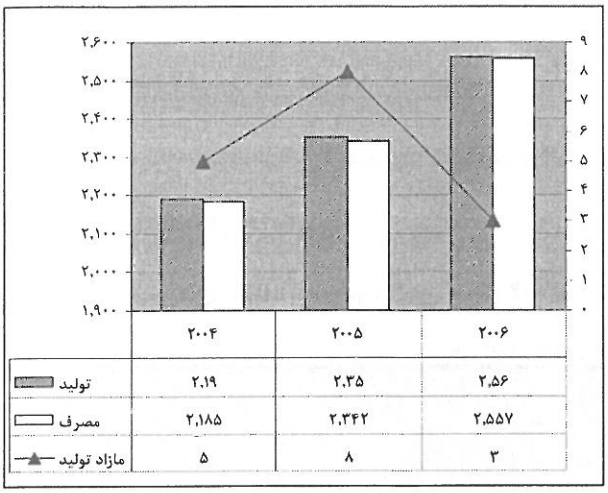
مصرف جهانی سیمان طی سنوات ۲۰۰۷-۱۹۸۴



اگرچه مصرف سیمان طی دو دهه اخیر همواره روندی صعودی داشته است ولیکن مفاد نمودار فوق نمایانگر آن است که مصرف سیمان از سال ۲۰۰۱ با شتاب بیشتری آغاز گردیده بود به گونه‌ایکه میزان مصرف طی سنوات ۸- ۲۰۰۱ تقریباً معادل تولید آن بوده است ولیکن این روند رشد یابنده از سال ۲۰۰۸ متناسب با کاهش روند نزولی ساخت و ساز و نهایتاً کاهش تقاضا در بازار برای سیمان کاهش یافت به طوریکه از آن سال با توجه به انتقال مشکلات مالی از بخش مسکن به دیگر صنایع و کاهش درآمدهای بخش‌های عمومی و خصوصی و در نتیجه کاهش فعالیت‌های ساخت و ساز، میزان کاهش مصرف سیمان و ایجاد مازاد تولید در این دوره به صورت مشهودی قابل مشاهده می‌باشد.

مقایسه تولید و مصرف سیمان در جهان طی سنوات ۶–۲۰۰۴

(ارقام به میلیون تن)



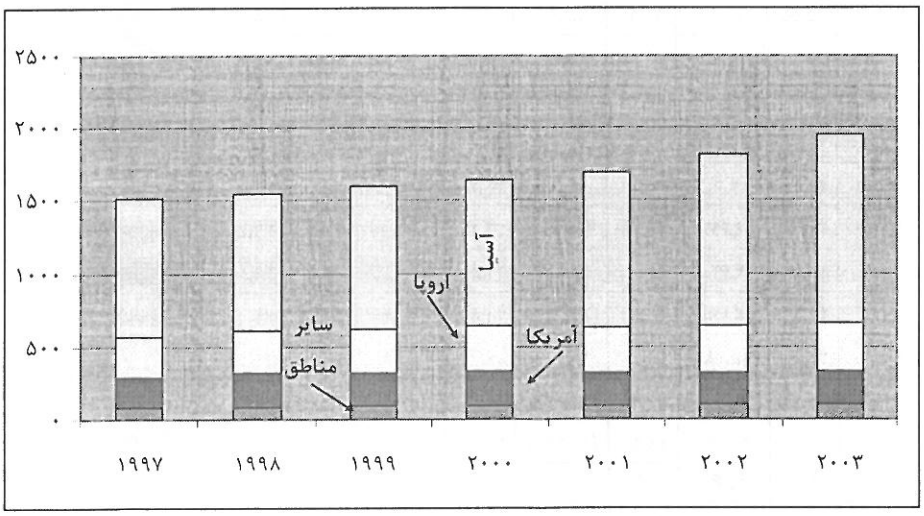
	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
تولید	۲,۱۹	۲,۳۵	۲,۵۶
مصرف	۲,۱۸۵	۲,۳۴۲	۲,۵۵۷
مازاد تولید	۵	۸	۳

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع:Cemnet.com

۵-۱-۱- مصرف سیمان به تفکیک قاره‌های مختلف جهان:

میزان مصرف سیمان در سطح جهان به تفکیک قاره‌ها در سال‌های ۲۰۰۳–۱۹۹۷



منبع: انجمن سیمان اروپا

آمارهای موجود حاکی از آن است که بیشترین میزان مصرف سیمان متعلق به منطقه آسیا به دلیل نیاز عمیق کشورهای چین و هند و همچنین وجود کشورهای در حال توسعه در این

منطقه بیان کرد ضمن اینکه پس از آسیا، قاره اروپا از نظر مصرف سیمان رتبه دوم را به خود اختصاص داده است

۵-۱-۲- مصرف‌کنندگان بزرگ سیمان در جهان:

جدول زیر، نمایانگر میزان مصرف برخی از مصرف کننده‌های اصلی سیمان در سالهای ۲۰۰۰، ۲۰۰۲، ۲۰۰۴، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ می‌باشد:

مصرف سیمان در برخی از کشورهای مختلف جهان در سالهای ۲۰۰۰، ۲۰۰۲، ۲۰۰۴، ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶

(میزان مصرف: میلیون تن) (نرخ رشد نسبت به دو سال قبل)

نام کشور	۲۰۰۰	۲۰۰۲		۲۰۰۴		۲۰۰۵		۲۰۰۶	
	میزان مصرف	میزان مصرف	نرخ رشد	میزان مصرف	نرخ رشد	میزان مصرف	نرخ رشد	میزان مصرف	نرخ رشد
چین	۵۸۵	۷۱۹	۲۲,۹۱٪	۹۷۶	۳۵,۷۴٪	۱۰۵۹	۸,۵۰٪	۱۲۰۰	۱۳,۳۱٪
هند	۹۲,۵	۱۱۰,۹	۱۹,۸۹٪	۱۲۳	۱۰,۹۱٪	۱۳۵,۶	۱۰,۲۴٪	۱۵۳	۱۲,۸۳٪
ایالات متحده آمریکا	۱۱۴,۵	۱۱۰,۶	(۳,۴۱٪)	۱۲۰,۲	۸,۶۸٪	۱۲۷	۵,۶۶٪	۱۲۷,۶	۰,۴۷٪
ژاپن	۷۲,۳	۶۴,۶	(۱۰,۶۵٪)	۵۸	(۱۰,۲۲٪)	۵۹	۱,۷۲٪	۵۷	(۳,۳۹٪)
اسپانیا	۳۸,۴	۴۴,۱	۱۴,۸۴٪	۴۸	۸,۸۴٪	۵۱,۵	۷,۲۹٪	۵۵,۵۵	۷,۸۶٪
روسیه	۳۰,۶	۳۵,۹	۱۷,۳۲٪	۴۱,۵	۱۵,۶۰٪	۴۶	۱۰,۸۴٪	۵۱	۱۰,۸۷٪
ایتالیا	۳۸,۳	۴۱,۳	۷,۸۳٪	۴۶,۴	۱۲,۳۵٪	۴۶,۱	(۰,۶۵٪)	۴۵,۳	(۱,۷۴٪)
کره جنوبی	۴۸	۵۴,۳	۱۳,۱۳٪	۵۴,۹	۱,۱۰٪	۴۶,۳	(۱۵,۶۶٪)	۴۵	(۲,۸۱٪)
ترکیه	۳۱,۵	۲۶,۸	(۱۴,۹۲٪)	۳۰,۷	۱۴,۵۵٪	۳۵,۱	۱۴,۳۳٪	۳۹,۵	۱۲,۵۴٪
برزیل	۳۹,۴	۳۷,۵	(۴,۸۲٪)	۳۴,۴	(۸,۲۷٪)	۳۶,۷	۶,۶۹٪	۳۸,۴	۴,۶۳٪
مکزیک	۲۹,۸	۲۹,۵	(۱,۰۱٪)	۳۲,۵	۱۰,۱۷٪	۳۴	۴,۶۲٪	۳۵,۵	۴,۴۱٪
ایران	۲۱	۲۷	۲۸,۵۷٪	۳۱,۵	۱۶,۶۷٪	۳۲,۵	۳,۱۷٪	۳۳,۵	۳,۰۸٪
ویتنام	۱۳,۷	۲۰,۶	۵۰,۳۶٪	۲۶	۲۶,۲۱٪	۳۰	۱۵,۳۸٪	۳۲,۵	۸,۳۳٪
اندونزی	۲۲,۴	۲۷,۲	۲۱,۴۳٪	۳۰,۲	۱۱,۰۳٪	۳۱,۵	۴,۳۰٪	۳۲,۱	۱,۹۰٪
مصر	۲۶,۳	۲۷,۲	۳,۴۲٪	۲۳,۶	(۱۳,۲۴٪)	۲۸,۵	۲۰,۷۶٪	۳۰,۱	۵,۶۱٪
عربستان سعودی	۱۵,۴	۲۰,۸	۳۵,۰۶٪	۲۴,۱	۱۵,۸۷٪	۲۶,۵	۹,۹۶٪	۲۹,۷	۱۲,۰۸٪
تایلند	۱۷,۹	۲۱,۸	۲۱,۷۹٪	۲۶,۳	۲۰,۶۴٪	۲۸,۱	۶,۸۴٪	۲۷,۶	(۱,۷۸٪)
آلمان	۳۵,۴	۲۹	(۱۸,۰۸٪)	۲۹	۰,۰۰٪	۲۶,۹	(۷,۲۴٪)	۲۷,۴	۱,۸۶٪

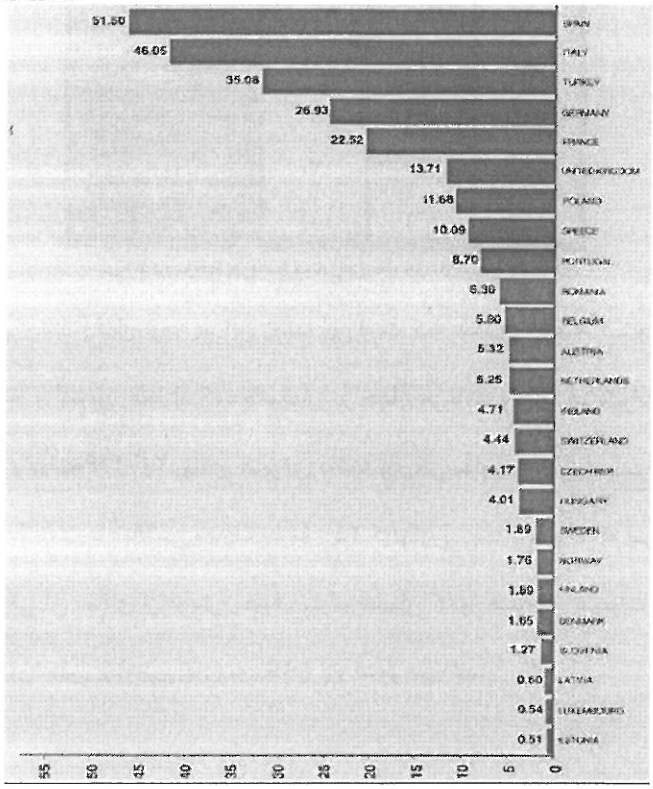
نام کشور	۲۰۰۰	۲۰۰۲		۲۰۰۴		۲۰۰۵		۲۰۰۶	
	میزان مصرف	میزان مصرف	نرخ رشد	میزان مصرف	نرخ رشد	میزان مصرف	نرخ رشد	میزان مصرف	نرخ رشد
فرانسه	۲۰,۶	۲۰,۷	۰,۴۹٪	۲۱,۹	۵,۸۰٪	۲۲,۵	۲,۷۴٪	۲۳,۵	۴,۴۴٪
مالزی	۱۱,۸	۱۱,۹	۰,۸۵٪	۱۵,۸	۳۲,۷۷٪	۱۵,۶	(۱,۲۷٪)	۱۶,۳	۴,۴۹٪

منبع:راهنمای صنعت سیمان ایران – ویرایش سوم

جدول بالا نمایانگر تغییرات میزان مصرف سیمان طی سنوات ۰۶-۲۰۰۰ در برخی از کشورهایی که دارای مصرف عمده سیمان می‌باشند است همانگونه که قابل مشاهده است عمده افزایش مصرف سیمان در سطح جهان مربوط به کشور چین می‌باشد.

مقایسه مصرف سیمان در تعدادی از کشورهای اروپایی طی سال ۲۰۰۵

(میلیون تن)



منبع:Cembureau.com

۵-۱-۳- مصرف سرانهٔ سیمان:

مقایسه میزان مصرف سرانهٔ سیمان در کشورهای مختلف جهان طی سنوات ۲۰۰۶-۲۰۰۴

(ارقام به کیلوگرم)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
عربستان سعودی	۹۶۰	۱،۰۷۷	۱،۲۳۲
آلمان	۱،۱۵۵	۱،۰۹۳	۱،۱۳۷
چین	۷۵۱	۸۱۲	۹۱۵
ترکیه	۴۳۱	۴۸۱	۵۳۶
ایران[۱۱۵]	۴۶۷	۴۶۸	۴۷۷
ژاپن	۴۵۳	۴۶۱	۴۴۵
ایالات متحده آمریکا	۴۰۹	۴۲۹	۴۲۷
مصر	۳۲۲	۳۸۵	۳۹۹
روسیه	۲۸۸	۳۲۲	۳۵۹
برزیل	۱۹۲	۱۹۹	۲۰۵
اندونزی	۱۳۸	۱۴۲	۱۴۳
هند	۱۱۳	۱۲۳	۱۳۶

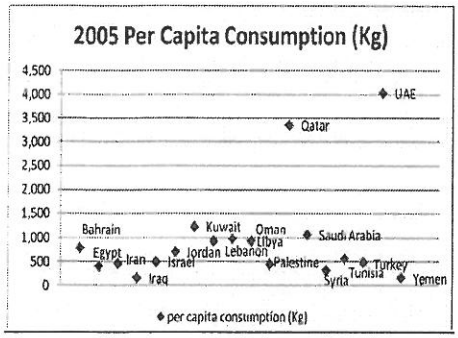
تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

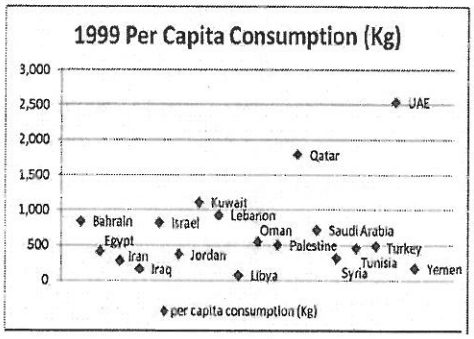
یکی از نکات قابل توجه در این زمینه این است که علیرغم اینکه کشور هند از جمله بزرگترین مصرف کنندهٔ سیمان در جهان می‌باشد و مصرف سرانه آن نیز طی سنوات ۶-۲۰۰۴ روندی صعودی داشته ولیکن مقایسه مصرف سرانه آن در شرایط فعلی با میانگین مصرف سرانهٔ ۲۵۰ کیلوگرمی جهان با توجه به پروژه‌های عمرانی آن نمادی از افزایش مصرف سرانه سیمان کشور هند طی سنوات آتی به منظور تحقق برنامه‌ریزیهای توسعه‌ای آن کشور می‌باشد.

---

۱۱۵ - به نظر می‌رسد که تفاوت موجود میان آمار جدول فوق و جدول ارائه شده در فصل ایران ناشی از تفاوت سال مالی شمسی و میلادی می‌باشد.

نمودار مقایسه‌ای پراکنش مصرف سرانهٔ سیمان در تعدادی از کشورهای جهان در سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۰۵





منبع: United States Agency International Development

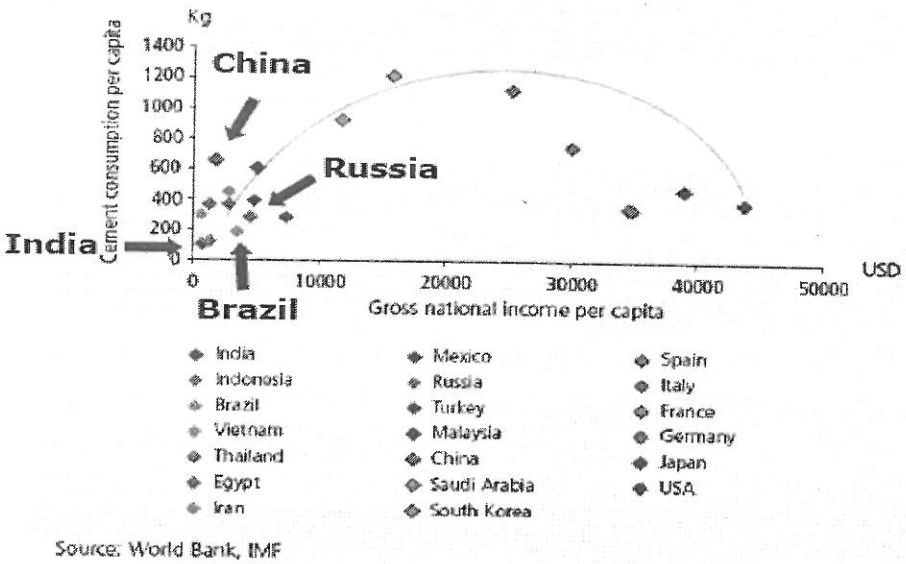
۵–۲– عوامل موثر در مصرف سیمان:

با توجه به اینکه تغییرات میزان مصرف سیمان در یک کشور با تغییرات فعالیت‌های عمرانی در آن کشور دارای رابطه‌ای مستقیم می‌باشد لذا کلیه عواملی را که درون یک کشور موجب افزایش فعالیت‌های عمرانی می‌شود می‌توان به عنوان عوامل موثر در مصرف سیمان تلقی نمود **به این لحاظ عمده‌ترین شاخص‌های سنجش مصرف سیمان را در کلی‌ترین شکل خود می‌توان بشرح زیر تبیین نمود:**

۵-۲-۱- تولید ناخالص داخلی:

به طور معمول میزان مصرف سیمان در یک کشور در حال توسعه دارای رابطه مستقیم با تولید ناخالص داخلی آن کشور می‌باشد به گونه‌ایکه تغییرات میزان مصرف سیمان تابعی از تغییرات تولید ناخالص داخلی آن بوده و با افزایش تولید ناخالص داخلی، افزایش مصرف سیمان را نیز می‌توان شاهد بود.

رابطه بین مصرف سرانه سیمان و درآمد ناخالص ملی سرانه در سال ۲۰۰۸



Source: World Bank, IMF

همانگونه که در نمودارهای فوق قابل مشاهده است میزان مصرف سیمان در کشورهای مختلف متناسب با افزایش تولید ناخالص داخلی آن‌ها افزایش پیدا می‌کند اما در بعضی از کشورها با وجود رشد تولید ناخالص داخلی این میزان کاهش پیدا می‌کند که این امر بیانگر ویژگی‌های کشورهای توسعه یافته است که در آنها به علت پایین‌تر بودن فعالیت‌های عمرانی برای توسعه زیرساخت‌ها (به علت آنکه این کشورها این مراحل را طی کرده‌اند) نسبت به کشورهای در حال توسعه، دارای میزان مصرف سیمان کمتری می‌باشد.

۵-۲-۲- قیمت:

با توجه به تقریباً استاندارد بودن تولیدات سیمان، تغییرات قیمت آنها را می‌توان عاملی با اهمیت برای تحلیل گرایش به مصرف انواع متفاوت سیمان تلقی نمود ضمن اینکه عوامل موثر بر قیمت سیمان در بخش‌های دیگر گزارش تبیین گردیده است.

۵-۲-۳- مصرف سیمان و درجه توسعه یافتگی کشورها:

ایجاد زیر ساخت‌ها و ساخت وساز از مهمترین عوامل مصرف سیمان در کشورها می‌باشند، به‌گونه‌ایکه در کشورهای توسعه یافته مانند کشورهای اروپای غربی مصرف سرانه در حال کاهش است که از عمده دلایل آن، کاهش نیاز آنها به توسعهٔ طرح‌های زیربنائی می‌باشد و کشورهای در حال توسعه نیز که در حال ایجاد زیرساخت‌هایشان هستند دارای مصرف سیمان بالاتری نسبت به کشورهای توسعه یافته می‌باشند **به این دلیل میزان مصرف سیمان به صورت تقریبی تابعی از درجه توسعه یافتگی کشورها می‌باشد.**

۵-۲-٤- مصرف سیمان و جمعیت:

میزان مصرف سرانه سیمان در سال ۲۰۰۸ در برخی از کشورهای خاورمیانه

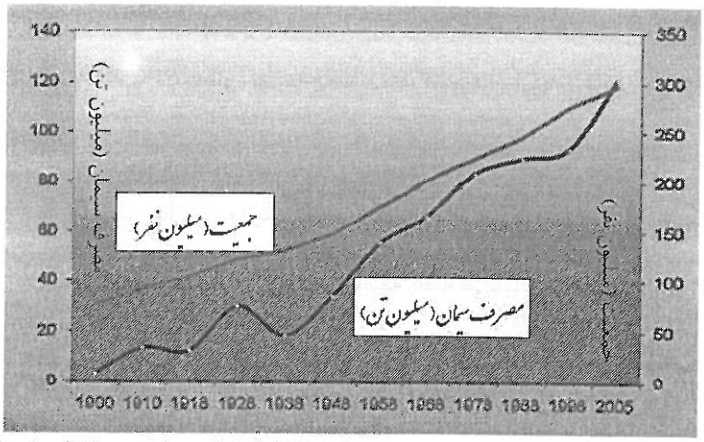
کشور	تولید ناخالص داخلی (میلیارد دلار)	جمعیت (میلیون نفر)	مصرف سیمان (میلیون تن)	مصرف سرانه (کیلوگرم)
عراق	۱۰۰	۳۰	۱۵	۵۰۰
سوریه	۵۰	۲۰	۸	۴۰۰
لبنان	۲۵	۴	۴	۱۰۰۰
اردن	۲۰	۶	۴	۶۶۷

منبع: Adib El-Hachem –Cimenterie Nationale SAL

میزان جمعیت و ساختار سنی هر کشوری از طریق تاثیر مستقیم آن بر فعالیت‌های ساخت و ساز به ویژه نیاز برای ساخت مسکن به خصوص برای جمعیت جوان کشور تاثیر مستقیمی بر میزان مصرف سیمان در آن جامعه دارد.

ژاپن به دلیل برخورداری از میانگین سنی بالا در جامعه خود، با کاهش ساخت و ساز مواجه است از این رو در طولانی مدت با یک روند نزولی در مصرف سیمان مواجه خواهد شد.

رابطه میان مصرف سیمان و جمعیت در ایالات متحده آمریکا
طی سنوات ۲۰۰۵–۱۹۰۰



منبع: Portland Cement Association (PCA)

۵-۲-۵- وضعیت توسعه شهری:

افزایش ساخت و ساز در مناطق شهری و روند حرکت از مناطق روستایی به شهری و در نتیجه توسعه شهرسازی از عوامل اصلی مصرف سیمان به دلیل افزایش ساخت و ساز در خانه‌های مسکونی می‌باشد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که قطر و امارات متحدهٔ عربی، دارای رشد بسیار زیادی در مصرف سرانهٔ سیمان بوده‌اند. دلیل این جهش به طور مستقیم به اجرای برنامه‌های توسعه و به ویژه توسعه شهری در این کشورها باز می‌گردد.

۵-۲-۶- عوامل فصلی:

با توجه به اینکه ساخت و ساز فرآیندی است که تحت تاثیر تغییرات فصلی با افزایش یا کاهش روبرو خواهد بود از این رو تغییرات فصلی نیز در مصرف سیمان دارای نقش می‌باشند. به عنوان مثال در فصل زمستان شاهد یک کاهش در مصرف سیمان می‌باشیم.

۵-۲-۷- موقعیت چرخه‌های اقتصادی کشور:

میزان مصرف سیمان تا حد زیادی به موقعیت اقتصادی کشور و چرخه‌های اقتصادی آن (رکود – تورم) بستگی دارد به طوریکه میزان مصرف سرانه سیمان، از کشوری به کشور دیگر در بازارهای بلوغ یافته‌ای مثل اروپا بسیار متفاوت است.

۵-۲-۸- موقعیت چرخه‌های اقتصادی کشور:

از جمله عوامل موثر بر مصرف سیمان می‌توان به فرهنگ بخش ساخت و ساز در کشورهای مختلف نیز اشاره نمود.

۵-۳- پیش بینی مصرف سیمان:

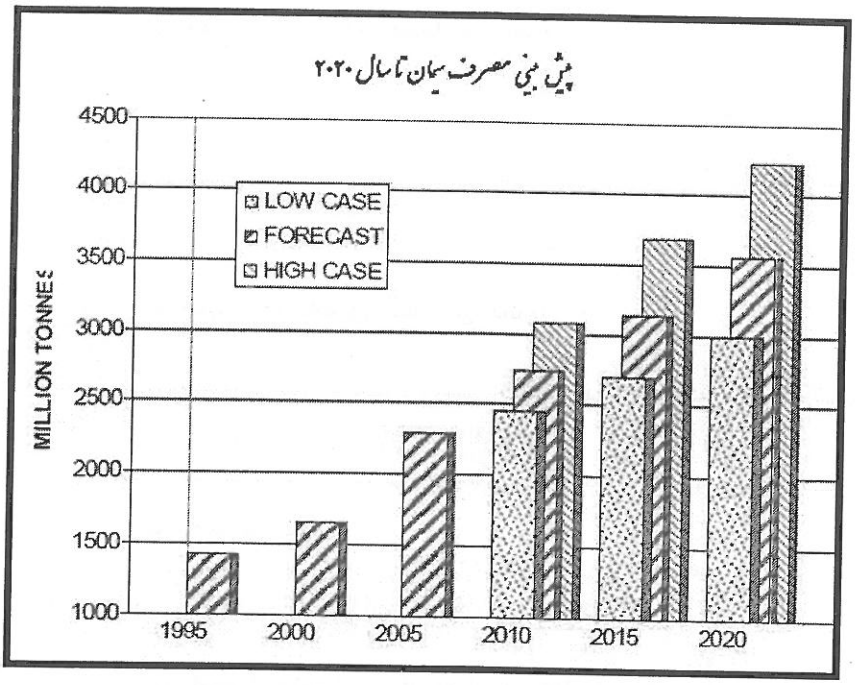
۵-۳-۱-برآورد تغییرات میزان مصرف در سنوات آتی:

پیش‌بینی‌های انجام شده توسط موسسات مختلف در رابطه با مصرف سیمان در جهان

(ارقام به میلیارد متریک تن)

نام موسسه	نرخ رشد سالیانه (درصد)	۲۰۱۲	۲۰۱۵
Market Research	۴,۷	۳,۴	
Ocean Shipping Consultant			۳,۶

تحلیل فوق مبتنی بر افزایش میزان مصرف سیمان کشورهای جهان در چارچوب برآورد افزایش درآمدها و همچنین تمرکز بر توسعهٔ زیرساخت‌ها در کشورهای در حال توسعه به ویژه در دو کشور چین و هند با اقتصاد نوظهور به عنوان دو مصرف‌کنندهٔ بزرگ سیمان در جهان می‌باشد که نقش به سزائی در افزایش مصرف سیمان دارند.



منبع: Ocean Shipping Consultant

۵-۳-۲- جمعبندی برآورد تغییرات تقاضا برای انواع سیمان و همچنین نرخ رشد مصرف آن در سنوات آتی:

- **برآورد تغییرات میزان تقاضا برای انواع سیمان:**

اگرچه میزان تقاضا برای سیمان پرتلند به شدت تحت تأثیر ساخت و سازها قرار دارد و به طور متوسط بیش از دو سوم فروش سیمان در جهان را تشکیل می‌دهد ولیکن میزان تقاضا برای سیمان‌های ترکیبی نیز با شدت زیادی در حال افزایش است و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۰ میلادی عمدتاً روندی صعودی را طی کند.

- **برآورد تغییرات میزان تقاضا برای بتن:**

پیش‌بینی می‌شود که **تقاضا برای بتن آماده**[۱۱۶] تا سال ۲۰۱۲ با رشد سریعی مواجه گردد و سبب افزایش تقاضا و مصرف برای سیمان گردد و کشورهایی مثل چین و هند نیز که پروژه‌های زیادی در رابطه با ساخت و ساز در دست اقدام دارند، از جمله کشورهایی هستند که تقاضا برای بتن آماده و به تبع آن سیمان را ایجاد می‌کنند.

- **برآورد نرخ رشد مصرف سیمان:**

با توجه به برآوردهای گوناگون انجام شده توسط موسسات مختلف قبل از ایجاد بحران مالی در سطح جهان نرخ رشد سالیانه مصرف سیمان طی سنوات ۱۲-۲۰۰۸ در حدود ۴,۷ الی ۵,۷۵ درصد پیش‌بینی می‌گردید که در شرایط فعلی کاهش یافته است ولیکن انتظار می‌رود پس از عبور از رکودهای ایجاد شده مصرف سالیانه سیمان در سطح جهان نرخ رشد مذکور با توجه به ضرورت ایجاد زیرساخت‌ها و پاسخگویی به نیازهای ساخت و ساز جهت توسعه شهری و خانه‌های مسکونی به عنوان عمده‌ترین مصارف سیمان و ... مناسب با نرخهای رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی، جمعیت، الگوهای مصرف به ویژه در کشورهای در حال توسعه و ... افزایش یافته و مجدداً به روند قبلی خود ادامه دهد. بر اساس بررسیهای صورت گرفته میزان مصرف سیمان در سال ۲۰۱۵ در حدود ۳,۶ میلیارد تن برآورد گردیده است که عمده این نیاز مربوط به کشورهای در حال توسعه و نوظهور آسیایی در راستای تولید زیرساختهایشان می‌باشد.

۱۱۶- Ready Mix Concrete

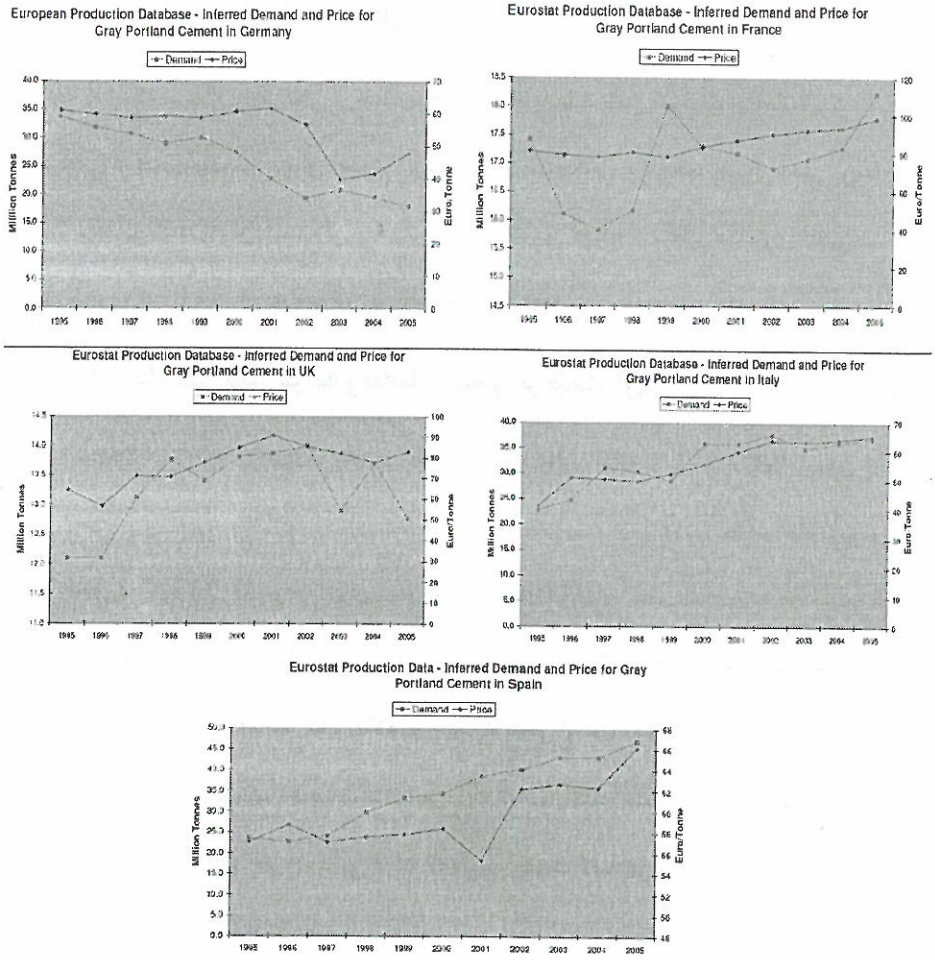
۶- عوامل موثر بر تغییرات قیمت سیمان:

با توجه به اینکه سیمان را می‌توان از جمله محصولات استاندارد تلقی نمود اگرچه کیفیت محصول و متغیرهایی از قبیل سلامت سیمان، مدت گیرش، میزان استحکام و یکنواخت بودن جنس آن‌ها در این صنعت مهم می‌باشد ولیکن قیمت آن را می‌توان عامل تعیین کننده از منظر مشتری تلقی نمود که عوامل موثر بر آن را می‌توان به صورت زیر تقسیم‌بندی نمود:

۶-۱- چگونگی تاثیر عرضه و تقاضای سیمان بر قیمت آن:

اگرچه قیمت سیمان دارای رابطه مستقیم با قیمت عوامل تولید به ویژه انرژی مصرفی تولید آن (سوخت و الکتریسیته) چه به طور مستقیم در فرآیند تولید آن و چه به لحاظ اثرات آن بر هزینه حمل (حدود ۱۸-۱۷ درصد بهای تمام شده محصول) و نهایتاً بهای تمام شده مواد اولیه مصرفی آن می‌باشد و هرگونه افزایش و یا کاهش این اقلام بر بهای‌تمام‌شده تولید سیمان موثر می‌باشد ولیکن در هر حال همانند سایر کالاها و خدمات تابعی از عرضه و تقاضای آن می‌باشد اگرچه همیشه قیمت‌ها با یک تاخیر نسبت به عرضه و تقاضا واکنش نشان می‌دهند و در داخل دو حد تعریف می‌شوند. حد پایین حالتی است که در آن قیمت کلیه هزینه‌های تولید را پوشش دهد و شرکت از این راه هیچ سودی به دست نمی‌آورد و حد بالا نیز قیمتی است به مراتب بیشتر از قیمت حد پائین به گونه‌ایکه در آن قیمت برای کالا هیچ مشتری وجود ندارد و قیمت سیمان در بین این دو حد در چارچوب ارتباط متقابل عرضه و تقاضا تعیین می‌شود.

رابطه بین تقاضا و قیمت سیمان در آلمان، فرانسه، انگلستان، ایتالیا و اسپانیا طی سنوات ۲۰۰۵– ۱۹۹۵



۶–۲– آثار مالی نیازهای توسعه‌ای، هزینه‌های حمل و نقل و نرخ حامل‌های انرژی بر میزان عرضه و تقاضا و قیمت سیمان:

با توجه به الزامات برخی از کشورهای در حال توسعه جهت تحقق برنامه‌های توسعه‌ای، میزان معضلات حمل و نقل سیمان و نهایتاً میزان تغییرات نرخ حامل‌های انرژی (که در شرایط جهانی

حدود ۵۹-۴۹ درصد قیمت سیمان برای مصرف کننده را تشکیل می‌دهد) به این لحاظ تحلیل قیمت سیمان از دو منظر زیر مورد تبیین قرار گرفته است:

۶-۲-۱- تغییرات قیمت سیمان از منظر کشش قیمتی تقاضا برای آن:

سیمان از جمله محصولاتی است که تاکنون جانشین اساسی و مقرون به‌صرفه برای آن شناسایی نشده و تنها می‌توان از صنایع پایین‌دستی آن همانند بتن برای بخش‌های عمده‌ای از محل‌های مصرف سیمان نام برد لذا با توجه به کم بودن جانشین‌های سیمان، افزایش قیمت سیمان (در چارچوب افزایش بهای تمام شده تولید و هزینه‌های توزیع و فروش) با توجه به کم بودن کشش قیمتی تقاضا برای آن قبل از تاثیر بر میزان تقاضا، بر نوع سیمان مصرفی اثرگذار خواهد بود.

۶-۲-۲- تغییرات قیمت سیمان از منظر تغییرات هزینه حمل و نقل:

مصرف سیمان در جهان از رشد بالایی برخوردار می‌باشد. بنابراین بحث تجارت سیمان، یکی از بحث‌های مهم در این صنعت محسوب می‌گردد. به علت سنگینی و حجم بالای این محصول، هزینه‌های حمل و نقل آن بسیار بالا بوده و حمل و نقل بخش عمده‌ای از هزینه‌های سیمان را به خود اختصاص می‌دهد.به طور کلی تجارت جهانی سیمان به دلیل حجیم بودن این کالا، مشکلات مربوط به حمل و نقل و ... بسیار پایین است و از این لحاظ هرگونه تغییری در نرخ حمل و نقل دارای تاثیر مستقیمی بر روی سطح فعالیت این صنعت می‌باشد.

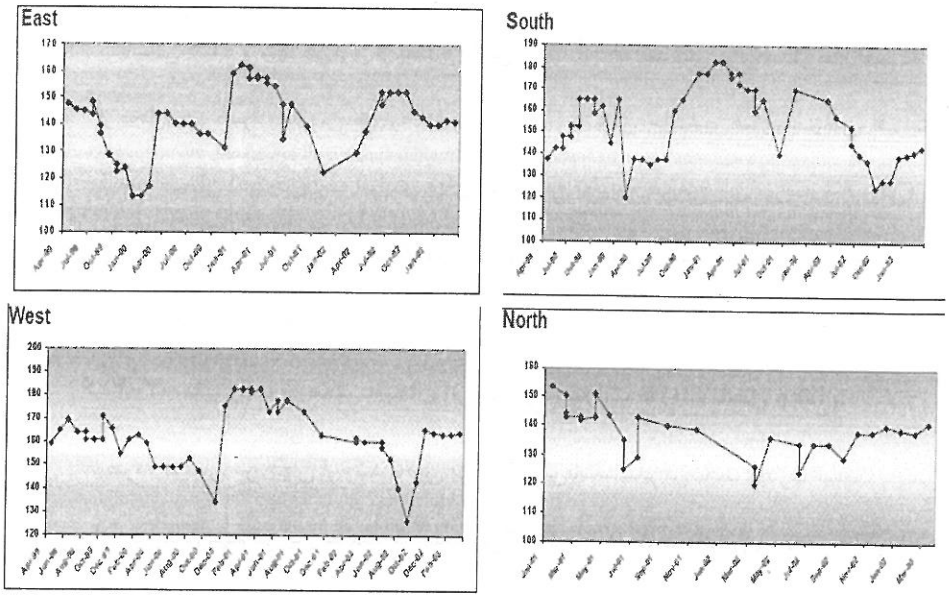
۶-۳- چگونگی تاثیر ویژگیهای متفاوت شرایط رقابتی بازار به تفکیک منطقه‌ای بر میزان عرضه و تقاضا و قیمت سیمان:

شرایط رقابتی بازار سیمان در موقعیت‌های متفاوتی قابل تبیین می‌باشد و به دلیل اینکه قیمت آن نیز تابعی از شرایط محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی می‌باشد لذا عرضه و تقاضای آن نیز

باید به صورت منطقه‌ای مورد تحلیل قرار گیرد برای مثال نمودارهای زیر روند قیمت ها را در ۴ ناحیه کشور هند طی سال ۲۰۰۳ نشان می‌دهد که الزاماً با یکدیگر انطباق ندارند:

قیمت سیمان در چهار ناحیه مختلف کشور هند طی سال ۲۰۰۳

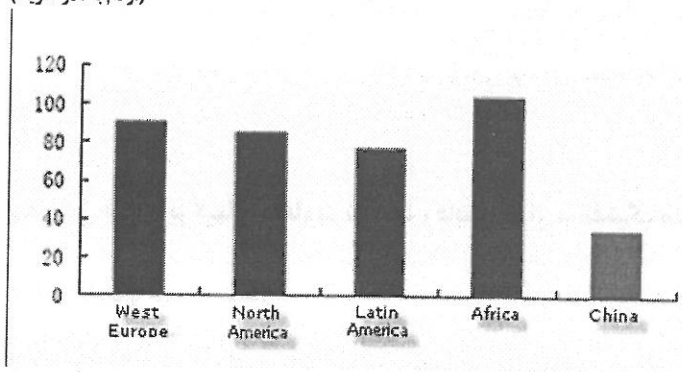
(ارقام به روپیه)



منبع: Indiainfoline.com

قیمت هر تن سیمان در برخی از نواحی جهان در سال ۲۰۰۶

(ارقام به دلار آمریکا)



منبع: Researchinchina.com

نمودار بالا تفاوت زیاد قیمت هر تن سیمان را در برخی نواحی در سال ۲۰۰۶ نشان می‌دهد، در این نمودار پایین بودن قیمت سیمان تولیدی در کشور چین نشان داده شده است.

مجموعه فوق نمایانگر تاثیر مستقیم هزینه حمل و نقل بر تقاضای سیمان می‌باشد لذا با توجه به ارتباط مستقیم هزینه حمل و نقل با قیمت نفت و انرژی، تقاضای سیمان را نیز می‌توان تابعی از عوامل فوق تلقی نمود.

با توجه به مفاهیم فوق از جمله عوامل موثر بر قیمت فروش سیمان می‌توان به نرخ انرژی، هزینه‌های حمل و نقل و ... نیز اشاره نمود.

۷- تجارت بین‌المللی سیمان:

درصد تغییرات در تجارت جهانی به تفکیک بخش‌های اقتصادی طی سنوات ۸-۲۰۰۰

(درصد تغییرات سالانه)

	2000-08	2006	2007	2008
World merchandise exports	5.0	8.5	6.0	1.5
Agricultural products	4.0	6.0	5.0	2.5
Fuels and mining products	3.0	4.0	3.5	0.5
Manufactures	6.0	10.5	7.5	2.0
World merchandise production	2.5	4.0	1.5	-0.5
Agriculture	2.5	1.5	2.5	3.0
Mining	1.5	1.0	0.0	1.0
Manufacturing	2.5	5.5	1.5	-1.5
World GDP	3.0	3.5	3.5	1.5

منبع: World Trade Organization (WTO)

با توجه به نقش استراتژیک سیمان جهت ساخت زیربناهای اقتصادی و مشکلات موجود در حمل و نقل آن، سهم تجارت جهانی سیمان نسبت به تولید آن بسیار اندک بوده و در کشورهای مختلف به طور میانگین به حدود ۷ تا ۸ درصد می‌رسد.

بررسی تغییرات حجم تجارت بین‌المللی سیمان در کشورهای مختلف مبتنی بر آن است که به دلیل درک ضرورت زیرساخت‌های اقتصادی، دولت‌ها همواره مصرف داخل آن را در اولویت قرار می‌دهند و تنها در صورت وجود مازاد نیاز داخلی، اقدام به صادرات سیمان می‌نمایند و به این دلیل سیمان همواره کالایی استراتژیک تلقی می‌گردد ضمن اینکه این امر در چارچوب افزایش بهره‌وری کار و سرمایه تحقق می‌یابد به این لحاظ:

- با توجه به هزینه آن جهت انجام پروژه‌ها در برخی از موارد **ناگزیر از واردات و صادرات همزمان** نیز می‌شوند ولیکن نهایتاً الویت همواره بر توسعه زیرساخت‌های اقتصادی و شهری و ساخت و سازهای داخلی است.

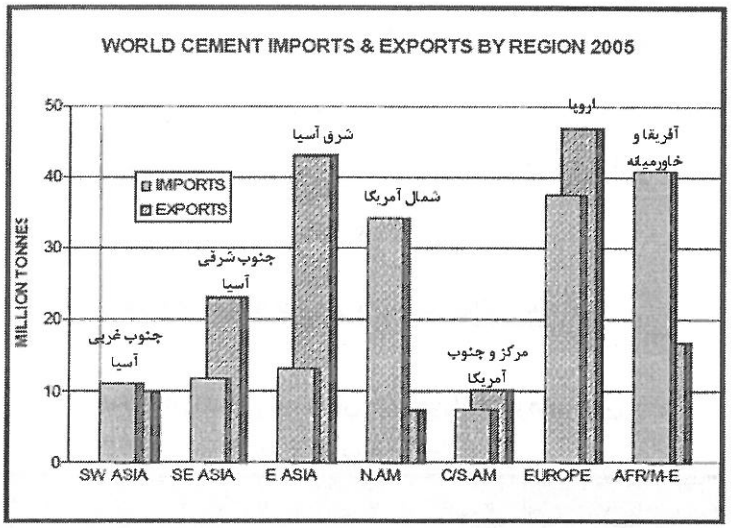
- به طور معمول بنظر میرسد افزایش سهم صادرات سیمان کشورها در مقایسه با تولید آنها همواره متناسب با درجه توسعه یافتگی آنها می‌باشد.
- سرمایه‌گذاران حوزه صنعت سیمان نیز با توجه به مصارف آن بشرح فوق نسبت به محل استقرار واحد تولید سیمان اتخاذ تصمیم می‌نماید.

اگرچه پیش از وقوع بحران مالی در سطح جهان به علت افزایش تقاضا برای واردات در بازارهای آفریقا، خاورمیانه، آسیا و تا حدودی نیز شمال آمریکا میزان تجارت جهانی افزایش یافته بود. ولیکن طی سال ۲۰۰۷، کاهش تقاضا از طرف کشورهای دارای اقتصادهای توسعه یافته از قبیل ایالات متحده آمریکا و اروپا منجر به تغییر در نرخ مبادلات و نوسانات در قیمت کالاهایی[۱۱۷] مثل نفت و گاز و نهایتاً موجب عدم اطمینان در بازار شده بود به طوریکه حجم تجارت کلیهٔ کالاها در جهان نیز کاهش یافت و نرخ رشد تجارت از ۸,۵ درصد در سال ۲۰۰۶ به ۶ درصد در سال ۲۰۰۷ و نهایتاً در سال ۲۰۰۸ به حدود ۱,۵ درصد کاهش یافت. البته میزان تجارت در اغلب کشورهای در حال توسعه طی سنوات فوق کاهش کمتری را تجربه کرده و حتی ناحیه‌هایی همچون آفریقا، خاورمیانه، کشورهای مستقل مشترک المنافع و ... ثبات نسبی در اقتصاد خود را حفظ کردند.

۱۱۷ -Commodity

۷-۱- عوامل موثر بر تجارت جهانی سیمان:

تجارت جهانی سیمان به تفکیک مناطق مختلف جهان طی سال ۲۰۰۵



۷-۱-۱- تاثیرات بحران مالی جهان بر تجارت جهانی صنعت سیمان:

پس از وقوع بحران مالی اخیر در سطح جهان، بخش ساخت و ساز (شامل ساختمان‌سازی، راه سازی، سد سازی و ...) با تاخیری چند ماهه یکی از اولین بخش‌هایی بوده است که شاهد اثرات بحران در آن بوده‌ایم که این امر از کمبود منابع مالی لازم برای تولید زیرساخت‌های مورد نیاز جهت افزایش ظرفیت‌های اقتصادی و توسعه عمومی هر جامعه ناشی می‌شود ضمن اینکه پس از مدت زمان کوتاهی نیز بحران از این بخش وارد بخش مصالح ساختمانی گردید و به این دلیل تولید سیمان به عنوان اصلی‌ترین ماده این حوزه فعالیت در زمان بحران دچار رکود شد.ضمن اینکه افزایش ظرفیت‌های تولیدی ایجاد شده توسط کشورها طی چند ساله قبل از بحران مالی اخیر به منظور پاسخگویی به تقاضای آینده و همچنین ویژگی هزینه‌بر بودن توقف فرایند تولید این صنعت، سبب تشدید مازاد عرضه در این کشورها گردید. به گونه‌ایکه اثرات این بحران را می‌توان در مدت زمان تحویل سیمان مشاهده نمود که قبل از وقوع بحران برای تحویل سفارشات سیمان در سطح جهان در حدود یک ماه در

نظر گرفته می‌شد ولیکن پس از وقوع بحران این زمان با کاهش عمیقی روبرو گردید و امروزه به چند روز کاهش پیدا کرده است که این امر نمادی از وجود مازاد سیمان در انبار کارخانجات در سطح جهان می‌باشد. به طوریکه بسیاری از کارخانجات تولید سیمان برای کاهش مازاد عرضه در بازار سیمان خود اقدام به کاهش تولید و به عبارت دیگر عدم استفاده از ظرفیت‌های ایجاد شده ناشی از سرمایه‌گذاریهای خود نمودند که این امر تنها موجب کاهش بیشتر حاشیه سود این صنعت می‌گردد.

۷-۱-۲- تاثیر هزینه حمل و نقل بر تجارت جهانی سیمان:

نسبت صادرات به تولید سیمان در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴

کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
چین	۱٪	۱٪	۲٪	۱٪	۱٪
هند	۲٪	۳٪	۳٪	۲٪	۱٪
ایالات متحده آمریکا	۱٪	۱٪	۱٪	۱٪	۱٪
ژاپن	۸٪	۹٪	۱۰٪	۹٪	۹٪
روسیه	۴٪	۵٪	۵٪	۳٪	۱٪
ترکیه	۲۱٪	۱۷٪	۱۱٪	۱۳٪	۲۳٪
ایران	۳٪	۵٪	۲٪	۱٪	۱٪
مصر	۶٪	۸٪	۱۰٪	۴٪	۳٪
اندونزی	۶٪	۶٪	۵٪	۴٪	۳٪
تایلند	۱۳٪	۱۷٪	۱۸٪	۱۳٪	۱۴٪
آلمان	۱۶٪	۱۹٪	۲۰٪	۲۱٪	۲۲٪
پاکستان	۵٪	۸٪	۹٪	۱۵٪	۲۵٪
فرانسه	۴٪	۴٪	۴٪	۳٪	۳٪

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

با توجه به بالا بودن هزینه حمل و نقل سیمان، افزایش و یا کاهش هزینه‌های توزیع و حمل به عنوان عامل تعیین کننده محدوده اقتصادی تجارت سیمان دارای نقشی اساسی در تجارت جهانی سیمان بوده ضمن اینکه بنظر میرسد شعاع اقتصادی مقرون به صرفه برای حمل و نقل آن در حدود ۳۰۰-۲۰۰ کیلومتر می باشد.

۷-۲- تجارت بین‌المللی سیمان:

۷-۲-۱- صادرات بین‌المللی سیمان و کلینکر:

میزان صادرات بین‌المللی سیمان و کلینکر در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
چین	۷،۰۴۴،۳۰۰	۲۲،۱۵۷،۳۲۶	۳۶،۱۲۹،۶۵۹	۳۳،۰۰۹،۳۶۲	۲۶،۰۵۱،۹۴۶
تایلند	۱۱،۸۶۹،۷۶۲	۱۵،۷۲۳،۱۷۲	۱۴،۹۸۰،۳۴۲	۱۸،۶۴۷،۲۲۲	۱۵،۹۰۵،۶۸۲
ترکیه	۱۰،۴۱۷،۰۶۳	۱۰،۴۱۲،۲۹۰	۶،۸۳۱،۰۵۵	۷،۸۸۷،۰۰۵	۱۳،۷۲۵،۵۲۹
ژاپن	۱۰،۳۱۲،۷۷۸	۱۰،۱۹۶،۷۷۳	۱۰،۱۲۱،۱۴۷	۹،۶۰۷،۰۳۵	۱۰،۹۲۰،۷۷۰
پاکستان	۸۰۱،۷۵۵	۱،۹۲۹،۰۴۴	۱،۸۹۹،۸۱۲	۴،۵۷۲،۷۴۵	۹،۲۹۸،۴۹۴
آلمان	۵،۹۴۴،۸۵۵	۶،۷۴۹،۵۲۲	۷،۲۸۶،۰۹۱	۸،۰۱۲،۴۸۹	۸،۳۱۳،۱۰۹
مصر	۸،۵۸۶،۷۹۰	۶،۹۵۳،۳۱۲	۴،۸۷۳،۵۶۶	۳،۲۷۱،۵۱۳	۱،۶۱۶،۶۰۱
ایران	۱،۰۲۵،۲۳۳	۱،۵۴۰،۳۴۱	۶۱۴،۶۰۴	۴۴۳،۲۱۶	۵۲۷،۳۰۵
روسیه	۲،۲۹۱،۲۰۹	۳،۰۴۹،۸۲۵	۳،۲۰۷،۰۷۵	۱،۸۶۹،۴۸۴	۵۰۰،۱۲۳
ارمنستان	۲۰۴،۹۴۷	۳۷۰،۲۱۰	۳۸۶،۶۳۷	۴۸۶،۴۳۴	۴۰۸،۴۲۴
اردن	۵۷۲،۹۳۲	۲۴۴،۴۷۷	۷۷،۹۸۸	۸۱،۹۱۲	۳۷۹،۲۰۷
قزاقستان	۳،۴۰۲	۴،۳۵۳	۱،۰۶۷	۱،۳۱۶	۱۳۱،۱۹۰
آذربایجان	۳۱۰	۷۲۶	۵۴۲	۲۷۳	۲۱۷
عربستان سعودی	۱،۴۲۰،۱۰۷	۱،۶۹۳،۵۴۷	۲،۳۲۱،۴۸۳	۴،۰۰۴،۷۳۲	عدم وجود داده
قرقیزستان	۳۵۲،۴۵۶	۳۶۶،۷۹۱	۵۲۴،۲۷۷	۵۲۰،۹۴۵	عدم وجود داده
بحرین	۱۵،۳۲۵	۹۱۷	۳۵۲	عدم وجود داده	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

طبق مفاد جدول فوق همانگونه که قابل مشاهده است کشورهای چین، تایلند، ترکیه، ژاپن و پاکستان با توجه به سرمایه‌گذاریهایی که در بخش صنعت سیمان خود انجام داده‌اند در سال ۲۰۰۸ از جمله عمده‌ترین صادرکنندگان سیمان جهان بوده‌اند.

۷-۲-۲- واردات بین المللی سیمان و کلینکر:

میزان واردات بین‌المللی سیمان و کلینکر در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
آمریکا	۲۷،۳۰۵،۱۵۸	۳۳،۶۵۲،۱۸۶	۳۵،۸۹۵،۹۴۵	۲۲،۷۲۸،۹۰۳	۱۱،۵۱۸،۹۱۰
روسیه	۱۹۱،۲۶۴	۳۶۶،۵۹۳	۶۷۰،۸۹۷	۲،۴۴۴،۵۰۹	۷،۹۹۴،۳۱۳
امارات متحده عربی	عدم وجود داده	۵،۲۰۵،۸۶۳	عدم وجود داده	۶،۸۳۴،۲۰۴	۵،۶۶۸،۸۲۵
فرانسه	۲،۹۰۷،۰۴۱	۳،۲۰۲،۷۰۱	۳،۶۸۷،۵۶۹	۴،۷۱۴،۰۰۰	۴،۴۴۶،۰۱۳
سنگاپور	۳،۲۴۸،۵۹۳	۳،۰۷۳،۲۷۸	۲،۹۸۶،۰۵۴	۳،۸۴۵،۰۴۷	۴،۴۰۰،۹۹۷
قطر	۷۳۳،۸۴۸	۳،۰۴۱،۱۰۴	۱،۷۵۲،۷۴۶	۲،۵۹۳،۹۱۳	۳،۹۲۸،۹۰۴
آذربایجان	۷۷۳،۷۳۵	۱،۱۳۳،۳۱۰	۱،۳۷۱،۴۳۱	۱،۵۱۹،۱۴۷	۲،۱۱۲،۴۵۶
قزاقستان	۱،۰۳۶،۸۵۸	۱،۸۹۳،۵۴۱	۲،۶۱۰،۶۴۷	۳،۵۳۳،۹۲۳	۱،۹۴۲،۱۵۵
عمان	۵۰۴،۵۴۴	۶۷۳،۹۳۹	۴۷۶،۴۰۶	۶۴۸،۲۱۴	۱،۵۴۱،۶۴۶
مصر	۳،۰۳۹	۳،۶۳۹	۱،۵۶۶	۵،۹۴۳	۱،۳۰۱،۴۶۳
چین	۲،۶۶۹،۳۶۲	۱،۱۶۳،۵۰۰	۱،۱۱۶،۳۷۶	۶۴۵،۱۹۵	۶۱۷،۱۶۸
ترکیه	۳۸۸،۹۸۴	۶۶۱،۲۸۱	۲،۲۹۴،۵۹۳	۱،۴۰۵،۳۶۹	۳۹۷،۸۲۵
ایران	۱۹۰،۱۱۹	۱۵۷،۹۴۸	۱۹۱،۵۷۸	۵۷،۲۳۷	۱۱۳،۶۳۵
پاکستان	۲۳،۷۳۲	۲۲،۲۵۱	۱۲۷،۹۳۸	۱۸،۱۱۳	۱۹،۱۹۱
ارمنستان	۸۲۶	۶۵۳	۷۴۵	۱،۳۱۸	۱،۱۳۱
سوریه	۹۹۸،۳۱۶	۱،۶۹۷،۰۱۲	۲،۸۱۲،۰۱۰	۲،۶۱۷،۹۲۱	عدم وجود داده
کویت	۲،۷۳۹،۲۴۲	عدم وجود داده	عدم وجود داده	۲،۱۶۸،۹۷۰	عدم وجود داده
بحرین	۷۹۷،۶۷۸	۹۵۴،۵۱۸	۶۲۹،۴۰۶	۵۱۲،۲۹۵	عدم وجود داده
عربستان سعودی	۳۴۸،۵۶۰	۱،۰۶۵،۹۳۰	۶۴۴،۲۰۹	۳۰۴،۶۸۶	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

طبق مفاد جدول فوق کشور آمریکا اگرچه به دلیل رکود موجود در این کشور طی سال ۲۰۰۸ نسبت به ۲۰۰۷ شاهد کاهشی چشمگیر در واردات سیمان بوده است ولیکن هنوز عمده‌ترین واردکننده سیمان و کلینکر در جهان می‌باشد.

۷-۲-۳- کلینکر:

۷-۲-۳-۱- صادرات بین‌المللی کلینکر:

میزان صادرات بین‌المللی کلینکر در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴[۱۱۸]

(ارقام به تن)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
چین	۱،۰۲۷،۴۶۷	۱۰،۷۸۴،۸۶۰	۱۶،۷۲۲،۵۵۹	۱۷،۸۱۴،۳۹۹	۱۲،۸۲۳،۲۱۲
تایلند	۷،۱۲۰،۸۹۵	۹،۴۵۵،۲۵۱	۷،۸۶۱،۱۹۶	۱۳،۹۹۴،۰۵۱	۱۱،۱۷۸،۱۱۹
ژاپن	۴،۹۴۱،۵۱۹	۴،۰۵۱،۹۳۲	۳،۲۷۱،۴۰۷	۳،۶۶۷،۲۵۶	۴،۶۳۵،۵۶۸
اندونزی	۲،۶۱۸،۵۶۸	۲،۲۳۱،۴۹۸	۵،۵۰۹،۰۷۵	۵،۰۶۷،۹۵۸	۳،۱۴۲،۰۴۳
ترکیه	۲،۳۵۹،۰۷۱	۲،۹۹۰،۳۶۵	۱،۵۵۹،۹۸۱	۱،۵۳۹،۲۸۷	۲،۵۵۸،۷۷۹
پاکستان	۸۳،۱۹۰	۱۲،۰۰۰	۹۱،۱۴۰	۷۳۰،۸۰۱	۱،۶۶۷،۴۶۵
مصر	۶،۷۲۲،۴۶۳	۴،۵۴۶،۹۴۸	۲،۱۱۹،۰۳۴	۱،۶۱۲،۱۸۶	۲۸۳،۳۶۵
ایران	۶۵،۶۴۶	۷۶،۷۷۰	۳۹،۷۴۶	۳۰،۵۴	۶۷،۶۲۹
روسیه	۵۹۵،۱۶۰	۷۴۴،۷۵۵	۴۲۰،۴۶۰	۲۱۱،۷۲۳	۳۲،۰۴۷
ارمنستان	۶۴،۸۶۹	۸۱،۳۹۸	۸۹،۴۷۴	۱۱۲،۵۹۳	۲۹،۲۱۸
لبنان	۲۲۳،۸۳۵	۲۱۵،۲۲۷	۰	۱۷۰،۹۸۷	عدم وجود داده
عربستان سعودی	۷۴،۸۶۹	۴۲،۹۶۴	۲۰،۸۹۷	۵۰،۶۶۳	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

طبق جدول فوق کشورهای چین، تایلند، ژاپن، اندونزی و ترکیه عمده‌ترین صادرکنندگان کلینکر در جهان می‌باشند.

---

۱۱۸ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد (UN) در رابطه با صادرات بین المللی کلینکر ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

همانگونه که مشاهده می‌شود در سال ۲۰۰۸ نسبت به سال ۲۰۰۷ صادرات کلینکر دارای کاهشی ۲۱ درصدی بوده که این امر می‌تواند ناشی از کاهش ساخت و ساز و رکود اقتصاد جهانی باشد. نکته قابل توجه دیگر در جدول بالا سیاستهای کشورهای ترکیه، پاکستان و ژاپن در زمینه افزایش صادرات کلینکر به کشورهای منطقه می‌باشد.

۷-۲-۳-۲- واردات بین المللی کلینکر:

میزان واردات کلینکر در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴[۱۱۹]

(ارقام به تن)

کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
امارات متحده عربی	عدم وجود داده	۴،۰۳۸،۷۸۶	عدم وجود داده	۵،۹۳۹،۵۹۵	۴،۴۶۳،۸۲۴
قطر	۱۴۶،۳۹۰	۱،۵۲۵،۸۳۱	۴۶۸،۷۱۰	۹۶۹،۸۰۲	۲،۵۱۹،۲۶۱
ایتالیا	۲،۷۲۰،۵۷۳	۲،۸۵۹،۱۷۷	۲،۸۲۰،۸۹۰	۲،۸۵۷،۶۵۵	۲،۰۹۵،۷۱۶
استرالیا	۱،۰۰۹،۷۰۵	۱،۰۲۱،۲۵۱	۱،۱۴۴،۴۱۹	۱،۳۹۰،۰۰۸	۱،۸۳۹،۸۵۴
آذربایجان	۵۴۶،۹۷۲	۶۸۰،۴۶۲	۶۸۵،۹۷۸	۷۲۱،۲۰۵	۸۹۰،۲۴۹
عمان	۱۴۴،۷۳۹	۲۲۴،۸۶۴	۲۰۲،۳۸۲	۱۵۲،۴۸۹	۸۵۰،۵۲۱
روسیه	۶۵،۰۱۹	۱۷۱،۵۳۳	۱۱۴،۶۷۲	۲۳۲،۲۰۶	۷۳۸،۸۶۱
ترکیه	۳۷۵،۶۱۹	۵۹۰،۱۰۳	۲،۰۹۵،۵۹۴	۱،۳۶۰،۰۹۰	۳۸۰،۵۱۶
مصر	۲۰۳	۱۹۹	۰	۲۲۱	۷۲،۵۶۱
پاکستان	۱۴۱	۳،۵۳۱	۱۵،۸۲۳	۹۶	۱۷۷
ایران	۵۰،۴۲۰	۵۷۰،۶۶۳	۵۲۰،۴۷۸	۱۳۴،۷۷۷	۱،۵۰۰
کویت	۱،۳۶۲،۷۴۷	۰	۰	۹۳۸،۱۰۲	عدم وجود داده
عربستان سعودی	۱۰۹،۶۲۸	۷۹۴،۱۷۷	۳۲۹،۳۸۳	۲۷،۳۰۴	عدم وجود داده
سوریه	۲۰۴،۶۷۳	۱۴۴،۴۳۷	۱۷،۲۳۹	۰	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

کشورهای امارات متحده عربی و قطر به دلیل عدم وجود منابع طبیعی مورد نیاز برای تولید سیمان از جمله عمده‌ترین وارد کنندگان کلینکر در جهان به حساب می‌آیند.

۱۱۹ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد(UN) در رابطه با واردات بین المللی کلینکر ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

۷-۲-٤- سیمانهای هیدرولیک:

۷-۲-٤-۱- سیمان پرتلند سفید:

۷-۲-٤-۱-۱- صادرات جهانی سیمان پرتلند سفید:

میزان صادرات سیمان پرتلند سفید در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴[۱۲۰]

(ارقام به تن)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
ترکیه	۸۰۴،۶۵۰	۸۹۲،۱۶۱	۷۲۷،۸۱۹	۹۸۹،۳۴۰	۱،۱۰۰،۲۸۵
مصر	۲۹۴،۷۸۴	۴۶۴،۲۶۴	۱۷۸،۸۶۱	۱۸۳،۱۵۳	۵۷۰،۱۱۷
ایران	۱۳۶،۴۶۰	۱۸۸،۵۳۲	۲۲۱،۹۲۲	۲۱۵،۶۱۹	۱۹۱،۴۹۰
تایلند	۴۳،۱۲۸	۶۴،۸۶۱	۷۹،۱۱۰	۲۰۷،۴۶۹	۱۱۲،۴۱۸
چین	۱۰۵،۶۷۶	۱۱۴،۹۱۳	۱۳۳،۲۸۳	۱۴۳،۴۹۰	۱۰۲،۰۸۸
قطر	۳۴،۶۴۰	۶۸،۱۹۲	۴۶،۳۶۴	۴۴،۳۹۸	۳۰،۵۰۶
پاکستان	۶۰	۰	۱،۱۶۰	۱۰،۷۱۹	۵،۴۲۲
عربستان سعودی	۹،۶۵۷	۸،۴۸۹	۲،۱۴۴	۴،۱۴۵	عدم وجود داده
کویت	۱۰۵	۰	۰	۴۴۸	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

اگرچه صادرات سیمان سفید نسبت به سیمان‌های پرتلند معمولی در جهان رقم ناچیزی می‌باشد ولیکن همانگونه که در جدول فوق قابل مشاهده است کشور ترکیه سرمایه‌گذاریهای فراوانی را بر روی تولید سیمان پرتلند سفید و در راستای افزایش صادرات آن انجام داده و یکی از عمده‌ترین صادرکنندگان سیمان پرتلند سفید به شمار می‌رود.

۱۲۰ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد (UN) در رابطه با صادرات بین‌المللی سیمان پرتلند سفید ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

۷-۲-٤-۱-۲- واردات جهانی سیمان پرتلند سفید:

میزان واردات سیمان پرتلند سفید در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴[۱۲۱]

(ارقام به تن)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
ایالات متحده آمریکا	۱،۱۹۷،۲۹۴	۱،۴۸۴،۷۰۲	۱،۴۷۷،۶۰۷	۱،۶۴۱،۵۹۱	۹۸۵،۱۶۰
روسیه	۴۰،۰۳۸	۳۸،۷۱۹	۶۳،۸۰۹	۱۳۶،۴۱۳	۱۳۸،۱۱۶
لهستان	۶۱،۰۵۱	۶۵،۹۱۴	۵۹،۳۸۷	۱۰۴،۴۳۹	۱۳۴،۰۷۵
قطر	۲۰،۹۸۸	۷۸،۶۰۰	۳۶،۲۰۳	۴۴،۱۵۲	۵۱،۶۰۸
امارات متحده عربی	عدم وجود داده	۳۶،۰۲۵	عدم وجود داده	۱۲۸،۲۷۱	۵۰،۹۰۹
عمان	۳۱،۲۸۴	۳۱،۴۴۸	۶۰،۷۰۹	۴۵،۷۷۳	۳۹،۷۱۰
اردن	۱۰،۶۹۳	۱۰،۴۷۱	۱۹،۳۰۸	۲۵،۵۹۴	۲۲،۷۶۸
چین	۲،۶۹۹	۲،۶۱۹	۳،۷۸۳	۸،۰۱۸	۶،۷۵۱
آذربایجان	۲،۷۰۴	۴،۹۸۴	۲،۶۵۳	۵،۳۸۷	۵،۱۲۳
مصر	۲،۱۲۷	۲	۱،۱۵۶	۴،۰۰۰	۳،۵۸۰
ارمنستان	۴۳۲	۵۲۱	۶۳۲	۱،۰۹۳	۱،۰۲۰
مالزی	۲۱۵	۵،۴۳۳	۱۵	۶،۵۳۵	۵۴
پاکستان	۷،۱۶۲	۳،۸۵۸	۶۴۳	۱،۲۵۲	۲۰
ایران	۱۰۱	۵۳	۰	۰	۲۰
عربستان سعودی	۱۴۳،۵۸۹	۱۳۶،۲۹۴	۳۰۲،۱۳۱	۲۶۶،۱۰۸	عدم وجود داده
سوریه	۲۳۷،۱۵۴	۲۵۶،۹۹۴	۲۱۲،۵۵۳	۲۲۲،۱۹۹	عدم وجود داده
کویت	۸۷،۷۶۶	عدم وجود داده	عدم وجود داده	۱۱۰،۶۱۶	عدم وجود داده
مجارستان	۱۸،۶۹۲	۱۳،۵۸۹	۱۳،۳۶۴	۱۱،۱۸۵	عدم وجود داده
بحرین	۹،۷۵۰	۷،۷۳۹	۶،۰۷۳	۶،۹۸۵	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

۱۲۱ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد (UN) در رابطه با واردات بین‌المللی سیمان پرتلند سفید ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

۷-۲-٤-۲- سیمان پرتلند (به استثنای سفید):

حجم عمده تجارت جهانی سیمان مربوط به سیمانهای پرتلند (به استثنای سیمان سفید) می‌باشد که کشور چین در این زمینه عمده‌ترین صادرکننده سیمان می‌باشد.

۷-۲-٤-۲-۱- صادرات جهانی سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید):

میزان صادرات سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید) در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴[۱۲۲]

(ارقام به تن)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
چین	۵،۸۴۳،۱۲۸	۱۱،۱۸۸،۸۹۲	۱۹،۰۲۹،۹۶۸	۱۴،۲۵۳،۹۹۲	۱۲،۳۷۴،۹۱۷
ترکیه	۷،۱۰۲،۴۸۱	۶،۲۶۴،۳۰۵	۴،۳۳۰،۵۸۸	۵،۲۳۳،۹۸۲	۹،۹۱۵،۶۹۴
پاکستان	۷۱۸،۵۰۵	۱،۹۰۴،۷۴۴	۱،۸۰۷،۵۱۲	۳،۷۱۶،۷۵۱	۷،۴۵۱،۵۴۶
ژاپن	۵،۳۳۷،۲۲۶	۶،۰۹۱،۸۴۳	۶،۸۲۰،۶۵۸	۵،۹۲۲،۶۱۳	۶،۲۶۹،۷۹۳
آلمان	۳،۴۵۴،۵۲۸	۳،۸۲۰،۰۰۸	۴،۵۶۰،۲۶۸	۴،۷۹۴،۷۸۸	۵،۰۸۲،۳۱۹
عمان	۸۳۸،۵۹۳	۸۶۹،۵۲۸	۱،۲۷۵،۶۸۳	۱،۳۸۹،۸۰۳	۱،۱۱۷،۷۸۳
مصر	۱،۵۰۲،۳۸۷	۱،۶۶۴،۱۰۵	۲،۴۶۳،۳۱۶	۱،۴۲۹،۸۳۷	۷۴۸،۲۷۸
روسیه	۱،۶۵۵،۴۱۳	۲،۲۵۶،۵۵۵	۲،۷۶۶،۶۶۴	۱،۶۴۶،۳۰۰	۴۶۳،۲۲۹
ارمنستان	۱۴۰،۰۷۸	۲۸۸،۸۱۲	۲۹۷،۱۶۳	۳۷۳،۵۱۷	۳۷۹،۲۰۶
ایران	۶۱۷،۹۲۶	۱،۱۰۸،۵۶۷	۲۵۸،۲۸۰	۹۷،۷۵۷	۱۱۴،۴۳۰
آذربایجان	۳۱۰	۷۲۲	۴۷۷	۲۷۳	۲۱۷
عربستان سعودی	۱،۳۲۰،۹۳۹	۱،۶۲۴،۷۰۳	۲،۲۸۰،۴۱۴	۳،۹۴۹،۱۵۶	عدم وجود داده
لبنان	۱،۵۱۸،۹۰۰	۱،۳۳۱،۸۴۶	۰	۶۷۹،۳۲۴	عدم وجود داده
مجارستان	۲۴۴،۰۷۱	۲۹۲،۶۹۶	۲۵۶،۹۳۷	۱۷۷،۲۷۶	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

با توجه به مفاد جدول فوق کشورهای چین، ترکیه و پاکستان با توجه به سرمایه‌گذاریهای فراوانی که بر روی صنعت سیمان خود انجام داده‌اند از جمله صادرکنندگان عمده سیمان پرتلند به حساب می‌آیند.

---

۱۲۲ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد (UN) در رابطه با صادرات بین‌المللی سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید) ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

۷-۲-٤-۲-۲- واردات جهانی سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید):

میزان واردات سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید) در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴[۱۲۳]

(ارقام به تن)

کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
ایالات متحده آمریکا	۲۴،۱۷۹،۹۶۵	۲۸،۸۳۱،۵۰۸	۳۰،۹۵۲،۱۱۷	۱۹،۸۸۵،۰۰۸	۹،۷۳۱،۳۱۵
روسیه	۶۸،۹۳۳	۱۱۷،۰۵۲	۴۷۲،۵۱۰	۲،۰۶۳،۹۰۰	۷،۰۹۹،۳۲۷
سنگاپور	۲،۹۴۴،۱۸۶	۲،۸۳۲،۰۶۹	۲،۸۱۷،۱۳۸	۳،۵۴۳،۹۷۱	۴،۲۴۱،۹۸۸
قزاقستان	۹۸۲،۵۳۷	۱،۶۶۰،۲۴۰	۲،۴۵۶،۹۷۳	۳،۲۴۱،۴۲۰	۱،۸۰۹،۱۸۴
یمن	۱،۴۲۳،۸۸۲	۱،۴۷۶،۱۵۸	۱،۳۱۸،۱۳۷	۱،۴۸۸،۲۲۱	۱،۴۲۶،۴۱۳
امارات متحده عربی	عدم وجود داده	۱،۰۳۵،۲۸۱	عدم وجود داده	۷۵۶،۳۷۰	۱،۱۴۲،۰۶۶
آذربایجان	۲۱۲،۶۳۶	۴۳۰،۰۳۸	۶۵۸،۱۰۹	۶۹۸،۶۱۰	۹۴۶،۰۳۰
عمان	۳۲۷،۹۳۶	۴۱۷،۳۱۸	۲۱۳،۱۰۰	۴۴۹،۱۶۱	۶۵۰،۰۴۴
ایران	۱۳۲،۷۷۲	۱۰۹،۸۳۲	۱۸۱،۲۷۹	۴۷،۶۵۲	۱۰۴،۲۹۴
ترکیه	۹،۰۵۸	۶۲،۱۹۵	۱۹۴،۲۵۹	۳۹،۱۵۳	۱۲،۱۳۲
سوریه	۵۵۴،۴۸۹	۱،۲۸۲،۸۳۴	۲،۵۷۵،۷۱۶	۲،۳۸۸،۴۲۷	عدم وجود داده
کویت	۱،۲۶۹،۲۰۵	۰	۰	۱،۱۰۴،۳۰۷	عدم وجود داده
بحرین	۷۲۷،۴۴۲	۷۶۰،۷۹۶	۶۰۴،۸۱۸	۳۸۰،۵۴۵	عدم وجود داده
قرقیزستان	۱۲۳،۱۱۵	۱۰۴،۰۸۱	۹۵،۸۸۳	۱۶۸،۸۵۱	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

---

۱۲۳ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد (UN) در رابطه با واردات بین‌المللی سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید) ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

۷-۲-٤-۳- سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمانهای پرتلند و سفید):

۷-۲-٤-۳-۱- صادرات جهانی سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمانهای پرتلند و سفید):

میزان صادرات سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند) در برخی از کشورهای جهان طی ۸-۲۰۰۴[۱۲۴]

(ارقام به تن)

کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
آلمان	۱،۵۸۰،۳۱۴	۱،۹۳۳،۳۴۱	۱،۹۹۰،۸۶۳	۲،۰۸۶،۶۹۴	۲،۰۷۷،۱۷۴
چین	۶۸،۰۲۹	۶۸،۶۶۱	۲۴۳،۸۴۹	۷۹۷،۴۸۱	۷۵۱،۷۲۸
ایتالیا	۱۳۱،۰۷۹	۱۳۰،۱۲۵	۶۶۰،۶۴۱	۵۴۰،۰۱۷	۴۹۱،۱۵۰
گرجستان	۴۵	۱۲۸،۲۴۱	۱۶۴،۰۳۷	۳۰۰،۲۰۷	۲۰۹،۹۲۵
جمهوری چک	۳،۲۱۶	۳۴،۰۴۶	۶۸،۱۱۴	۱۵۱،۴۵۲	۱۹۶،۱۳۳
پاکستان	۰	۱۲،۳۰۰	۰	۱۱۴،۴۷۴	۱۷۴،۰۶۱
ایران	۱۹۴،۰۷۸	۱۸۱،۴۹۶	۹۴،۷۸۶	۹۹،۳۹۹	۱۵۳،۷۵۷
ترکیه	۱۵۰،۸۶۱	۲۶۵،۴۵۸	۲۱۲،۶۶۷	۱۲۴،۳۹۵	۱۵۰،۷۷۱
امارات متحده عربی	۰	۹،۷۸۶	۰	۱۲،۱۳۵	۱۸،۶۸۰
روسیه	۳،۰۱۳	۴،۰۳۸	۴،۱۰۶	۳،۱۶۸	۲،۹۵۱
لبنان	۳۷،۳۲۲	۴۸،۸۶۶	۰	۴،۰۱۲	عدم وجود داده
قرقیزستان	۴	۳۲۲	۲،۲۸۰	۳،۵۹۴	عدم وجود داده
عربستان سعودی	۱۴،۶۴۲	۱۷،۳۹۱	۱۸،۰۲۸	۷۶۸	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

۱۲۴ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد (UN) در رابطه با صادرات بین‌المللی سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند) ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

۷-۲-٤-۳-۲- واردات جهانی سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمانهای پرتلند و سفید):

میزان واردات سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمانهای پرتلند) در برخی از کشورهای جهان طی سنوات ۸-۲۰۰۴[۱۲۵]

(ارقام به تن)

نام کشور	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
فرانسه	۹۲۷،۱۵۵	۹۸٤،۵۸۸	۱،۱۲۰،۶۵۲	۱،۲۱۹،۵۹۳	۱،۱۸۵،۰٤۱
ایتالیا	۱۵۵،٤٤٤	۱۵۷،۳۸۶	۱۸۵،۷۲۷	۳۱۳،۸۹۵	۲۹۵،۹۸۸
آلمانی	۳٤۳،۶۱۲	۳۹۲،٤٤۵	٤۰۵،۱۷۲	۳۱۱،۱۵۲	۲۹۳،۶۱۵
بلژیک	۳۱٤،۵۱٤	۲۷۵،۱۷۷	۲۷۷،۸۲۵	۳۷۰،۲۶۲	۲۹۲،۶٤٤
آذربایجان	۱۱،٤۲۲	۱۷،۸۲۶	۲٤،۶۹۲	۹۳،۹٤۵	۲۷۱،۰۵۵
ایالات متحده آمریکا	۲۵۹،۵۳۹	۳۹۵،۰۲۹	۱۸٤،٤٤۵	۲۱۲،۰۳٤	۱۸۱،٤۱۹
قطر	۱۸،۵۳۶	۶،۰۵۹	۶۶،۸۰۲	۲۳،۹۶۹	۳٤،۰۳۰
پاکستان	۱۶،٤۲۹	۱٤،۸۶۲	۱۷،۵۰۲	۱۶،۵۷٤	۱۸،۲۲٤
روسیه	۱۷،۲۷۶	۳۹،۲۹۰	۱۹،۹۰۶	۱۱،۹۹۱	۱۸،۰۰۹
امارات متحده عربی	عدم وجود داده	۹۵،۷۷۱	عدم وجود داده	۹،۹۶۷	۱۲،۰۲۶
ایران	۵۷،۳٤۷	٤۸،۰۶٤	۱۰،۲۹۹	۹،۵۸۶	۹،۳۲۱
ترکیه	٤،۲۶۸	٤،۸۰۲	٤،۵۶۱	۶،۰۰۹	۵،۰۳۶
مجارستان	۵۸۲،۰۷٤	۵۰۷،۷۱۹	۳۷۵،۳۳۶	۱٤٤،۸۲٤	عدم وجود داده
عربستان سعودی	۱،۰۵۹	۱،۲۰۹	۶،۱۷٤	۹،٤۹٤	عدم وجود داده
سوریه	۲،۰۰۰	۱۲،۷٤۷	۶،۵۰۳	۷،۲۹۵	عدم وجود داده
بحرین	۳۹۶	۲۱۱	۳۲۶	۲۸۲	عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

۱۲۵ - به علت عدم وجود اطلاعات دقیق در پایگاه اطلاعاتی سازمان ملل متحد (UN) در رابطه با واردات بین‌المللی سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند) ایران از اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران (طبق تاریخ شمسی) استفاده گردیده است.

۷-۳- پیش‌بینی وضعیت تجارت جهانی سیمان:

اگرچه در شرایط فعلی به علت وقوع بحران مالی در سطح جهان صنعت سیمان در بیشتر کشورهای جهان از رکود برخوردار می‌باشد ولیکن این انتظار می‌رود که پس از این بحران مجدداً وضع بازارهای سیمان در سطح جهان به حالت عادی خود باز گردد به طوریکه بر اساس بررسی‌های انجام شده[۱۲۶] پیش‌بینی می‌شود که کل تجارت جهان در سال ۲۰۱۰ میلادی، به حدود ۱۸۰ میلیون تن و در سال ۲۰۱۵ نیز به ۱۹۱ میلیون تن افزایش یابد ضمن اینکه عمده تجارت سیمان نیز از طریق حمل و نقل دریایی صورت گیرد.

۷-۴- جمعبندی:

- در زمان کنونی بحران مالی حاکم بر جهان موجب کاهش پروژه‌های عمرانی و در نتیجه کاهش مصرف سیمان گردیده که این امر نیز به نوبه خود موجب کاهش تجارت جهانی سیمان گردیده است.
- همانطور که بیان شد در صنعت سیمان به علت مشکلات موجود در ارتباط با هزینه حمل و نقل آن و نیاز کشورها جهت توسعه زیرساخت‌های اقتصادی، توسعه شهری و گسترش ساخت و ساز داخلی سهم تجارت نسبت به تولید آن بسیار اندک می‌باشد به صورتیکه به طور میانگین تجارت کشورها در حدود ۷ تا ۸ درصد تولید آنها می‌باشد و به این دلیل:
  - سرمایه‌گذاران حوزه صنعت با توجه به محل مصارف بشرح فوق اقدام به سرمایه‌گذاری برای تولید سیمان می‌نمایند.
  - تجارت سیمان با توجه به پراکندگی جغرافیایی محل‌های تولید و مصرف سیمان به طور همزمان تحقق می‌یابد.

---

۱۲۶ - این بررسیها توسط شرکت مشاوران حمل و نقل دریائی (Ocean Shipping Consultants) صورت گرفته است.

- تولیدکنندگان سیمان به دلیل رقابتی‌تر شدن بازار آن ناگزیر از بهره‌ور کردن روش‌های صادرات مازاد سیمان تولیدی خود می‌باشند.
- با توجه به این که حمل و نقل دریایی برای تجارت جهانی سیمان مقرون به صرفه‌تر می‌باشد بسیاری از کشورها برای تسهیل صادرات سیمان خود ضمن اقدام به مدیریت هزینه‌ها و کاهش نرخ قیمت تمام شده تولید، در صورت وجود مازاد بر مصرف داخلی و همچنین قوانین مناسب در این ارتباط اقدام به ایجاد زیرساخت‌های لازم برای صادرات دریایی سیمان و کلینکر خود نموده‌اند.

۸- تجارت صنعت سیمان در کشورهای منطقه:

تحلیل چگونگی تغییرات حجم تجارت سیمان ایران نیازمند بررسی وضعیت این صنعت در کشورهای منطقه می‌باشد که با فرض حذف تدریجی اثرات مالی ناشی از یارانه‌های تخصیص یافته در حوزه انرژی مصرفی و بهره تسهیلات اعطایی به این صنعت سرمایه‌بر، به لحاظ آثار مالی عمیق نرخ حمل بر قیمت مصرف‌کننده نهایی تحلیل وضعیت صنعت سیمان کشورهای منطقه بر اساس مرزهای مشترک آنها با ایران به شرح زیر تبیین می‌گردد:

۸-۱- کشورهای دارای مسیر خاکی با ایران:

۸-۱-۱- عراق:

۸-۱-۱-۱- ظرفیت تولید سیمان در کشور عراق و برآورد تغییرات آن در آینده:

طی سنوات ۱۹۷۸-۱۹۶۴ حدود ۱۴ کارخانه تولید سیمان در عراق تأسیس گردیده به گونه‌ایکه مجموع ظرفیت تولیدی آنها به ۱۴ میلیون تن رسیده بود که به علت مشکلاتی نظیر قدیمی بودن تکنولوژی تولید و استفاده عمده آن‌ها از **تکنولوژی تر**[۱۲۷] **و همچنین کمبود برق و صدمات ناشی از جنگ و شرایط اجتماعی حاکم بر عراق** این کارخانجات توانستند تنها با حدود ۳۰ درصد از ظرفیت تولید خود فعالیت نمایند.

به این لحاظ کشور عراق با توجه به درک ضرورت بازسازی زیرساخت‌های آن کشور و همچنین جبران تخریبهای ناشی از جنگ، نیازمند سرمایه‌گذاری جدید جهت افزایش ظرفیت‌های تولید سیمان می‌باشد تا بتواند تقاضای مورد نیاز خود را پوشش دهد ضمن اینکه وجود منابع فراوان مواد اولیه و انرژی آن کشور نیز می‌تواند تحقق فرایند فوق را

---

۱۲۷ - Wet

تسهیل نماید به این لحاظ در سال ۲۰۰۶ میلادی اقدام به سرمایه‌گذاری جهت تأسیس ۲۰ کارخانه جدید با هدف افزایش ظرفیت تولید سیمان به میزان ۲۵ میلیون تن نمود.

با توجه به "سرمایه‌بر بودن" و "زمان‌بر بودن" احداث واحدهای تولید سیمان می‌توان برآورد نمود که تا زمان بهره‌برداری از کارخانجات جدید ناشی از سرمایه‌گذاریهای جدید طی چند سال آینده بنظر می‌رسد این کشور به عنوان اساسی‌ترین بازار سیمان منطقه تلقی شده و حجم عظیم سیمان وارداتی به کشور عراق ادامه پیدا خواهد نمود و مازاد سیمان کشورهای منطقه را به خود جذب خواهد کرد.

۸-۱-۱-۲- مالکیت واحدهای تولید سیمان در عراق:

مالکیت کارخانه‌های مورد بهره‌برداری تولید سیمان در این کشور عمدتاً دولتی بوده و تنها دو کارخانه تولید سیمان بشرح زیر در این کشور وجود دارد که متعلق به شرکتهای Orascom و Lafarge می‌باشند:

کارخانجات خصوصی تولید سیمان در کشور عراق در سال ۲۰۰۸

(ارقام به تن)

نام کارخانه	نوع محصول	ظرفیت روزانه
Taslouja	سیمان پرتلند	۷،۰۰۰
Bazyan	سیمان پرتلند	۸،۰۰۰

منبع:سمینار بین المللی SAL

۸-۱-۱-۳- برآورد مصرف سیمان در عراق:

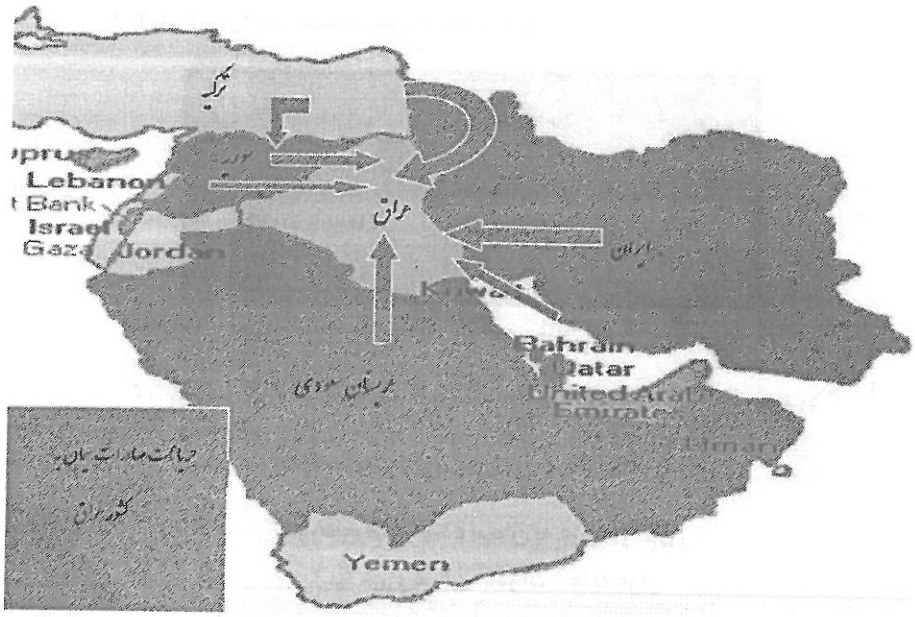
سال	مصرف سالیانه (میلیون تن)	تولید داخلی (میلیون تن)	واردات (میلیون تن)
۲۰۰۷	۱۰	۴,۵	۵,۵
۲۰۰۸	۱۶	۷	۹

مفاد جدول فوق نمایانگر آن است که کشور عراق مصرف سیمان خود را طی سنوات ۸-۲۰۰۷ عمدتاً از طریق واردات تامین نموده است ضمن اینکه برآورد می‌شود که در سال ۲۰۱۰ نیاز به واردات حدود شش میلیون تن سیمان داشته باشد.

کشورهای صادرکننده سیمان به عراق در سال ۲۰۰۸ میلادی و میزان صادرات آنها به عراق

کشور	میزان صادرات (میلیون تن)
ترکیه	۳
دیگر کشورها (پاکستان، هند، چین و ...)	۲,۶
عربستان سعودی	۲
لبنان	۰,۶
ایران	۰,۵
اردن	۰,۳

منبع:سیمنار بین المللی SAL



منبع : Lafarge

۸-۱-۱-٤- عمده‌ترین انواع سیمان مورد نیاز عراق:

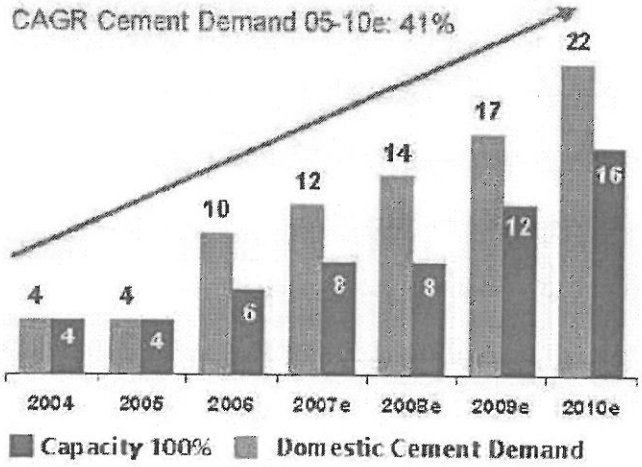
با در نظر گرفتن اینکه اصلی‌ترین سیمان تولیدی در این کشور از نوع سیمان پرتلند و به ویژه سیمانهای دارای مقاومت سولفاته می‌باشد لذا شدیداً به سیمانهای خاص و سفارشی نیاز دارد.

۸-۱-۱-۵- وضعیت تقاضای سیمان در کشور عراق:

دولت عراق پیش‌بینی کرده است، میزان تقاضا برای سیمان در این کشور در آینده نه چندان دور به حدود ۴۰ میلیون تن خواهد رسید و مصرف سرانه سیمان در این کشور نیز از میزان ۲۵۰ کیلوگرم در سال ۲۰۰۷ طی سنوات آینده به حدود ۱۰۰۰ کیلوگرم افزایش خواهد یافت. ضمن اینکه شرکت Lafarge در سال ۲۰۰۶ میلادی نیز طی یک پیش‌بینی میزان ظرفیت تولید و تقاضا برای سیمان در این کشور را تا سال ۲۰۱۰ محاسبه کرده است که این پیش‌بینی به شرح نمودار زیر ارائه می‌گردد:

پیش‌بینی میزان تقاضا و ظرفیت تولید سیمان
در کشور عراق در سالهای ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰

(ارقام به میلیون تن)



منبع:سیمنار بین المللی SAL

۸-۱-۱-۶ – بررسی وضعیت عوامل تولید سیمان در کشور عراق:

- **تکنولوژی:**

تحریم اقتصادی کشور عراق طی دوران گذشته اثر خود را بر صنعت سیمان این کشور گذاشته است ضمن اینکه **فقدان لوازم یدکی مورد نیاز برای تکنولوژی قدیمی موجود در این کشور نیز از مشکلات عمده استفاده مناسب از ظرفیت‌های ایجاد شده صنعت سیمان در کشور عراق به حساب می‌آید.**

- **منابع نیروی الکتریسیته:**

عراق از نظر الکتریسته با کمبود روبرو می‌باشد و خدمات قابل اطمینانی در این زمینه نمی‌تواند به صنایع مختلف خود بدهد ضمن اینکه منبع الکتریسیته پرنوسان نیز فرآیند تولید را مختل می‌کند و این در حالی است که اکثر کارخانه‌های موجود فاقد ژنراتورهای پشتیبان می‌باشند لذا به دلیل وجود معضلات فوق **کشور عراق**

برای تامین انرژی الکتریکی صنایع خود از کشور ترکیه اقدام به واردات برق نموده است.[۱۲۸]

- **مواد اولیه:**

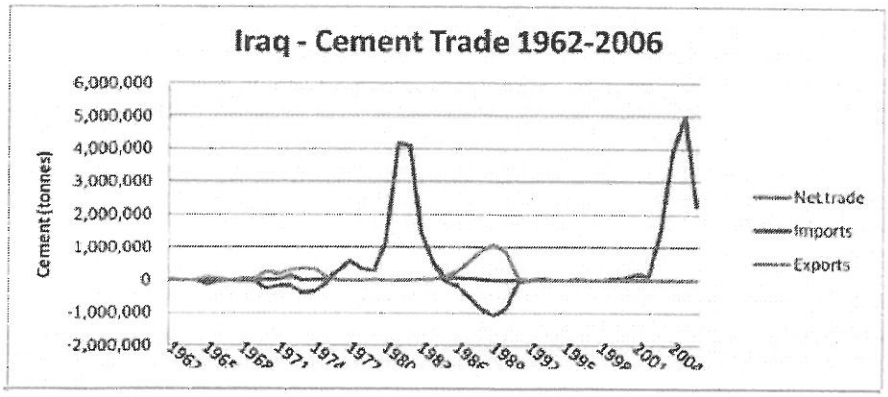
اگرچه منابع فراوانی از مواد اولیه در عراق شامل سنگ آهک و سنگ گچ وجود دارد اما دارای تکنولوژی استخراج مدرن نمی‌باشند به عنوان مثال سنگ آهک به عنوان مهم‌ترین ماده اولیه تولید سیمان در چندین محور از شمال غربی تا جنوب شرقی این کشور قابل استخراج است که با توجه به کیفیت بالای آن می‌توان با صرف انرژی کمتر و کارایی بیشتر در چارچوب فرآیند مناسب تولید سیمان بیشتری به دست آورد.

۸-۱-۱-۷- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در عراق (صادرات و واردات):

نمودار زیر نمایانگر حجم تجارت سیمان در کشور عراق طی سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۶۲ می‌باشد که نمایانگر افزایش واردات سیمان به میزان قابل توجهی طی سه دوره زمانی چهار ساله مشخص ۱۹۸۰-۱۹۷۷ ، ۱۹۸۴-۱۹۸۱ و ۲۰۰۶-۲۰۰۳ می‌باشد که اولین بازه زمانی مربوط به توسعه صنعتی و ایجاد زیر ساخت‌ها در این کشور بوده و دو دوره بعدی نیز به دلیل بازسازی ویرانی‌های ناشی از جنگ بوده است.

---

۱۲۸ - " Turkish Electricity to operate cement factories in Iraq" Middle east north Africa financial network, October. ۳۱،۲۰۰٤.



طی سنوات گذشته بیشترین میزان واردات سیمان به این کشور **از طریق کشورهای ترکیه، ایران، عربستان سعودی و هند بوده است ولیکن در مقاطع زمانی قرار گرفتن سیمان ایران در سبد حمایتی به لحاظ نیاز داخلی و حمایت از مصرف‌کننده و همچنین اجتناب از افزایش قیمت تمام شده پروژه‌های عمرانی، کشورهای هند و پاکستان توانستند سهم ایران از بازارهای کشور عراق را به دست آورند ضمن اینکه کشورهایی از قبیل ترکیه، ارمنستان و پاکستان در حال برنامه‌ریزی جهت ورود به این بازار می‌باشند که با توجه به خروج مجدد سیمان از سبد حمایتی و متعادل‌تر شدن میزان عرضه در مقایسه با تقاضای داخلی و همچنین وجود مزیت نسبی هزینه‌های پایین حمل و نقل برای واحدهای تولید سیمان استقرار یافته در شعاع اقتصادی حمل و نقل به مرزهای خاکی عراق به ویژه در مناطق شمالی آن و همچنین باورهای فرهنگی – اجتماعی مشترک به‌نظر می‌رسد ایران می‌تواند در شرایط مازاد عرضه مجدداً سهم خود را از بازارهای سیمان این کشور به دست آورد** که تحقق این امر در چارچوب یک نیاز دو سویه جهت جذب بازار سیمان تولیدی ایران در مناطق مرزهای مشترک و تامین سیمان

مورد نیاز آنها قابل تعریف می‌باشد ضمن اینکه بنظر می‌رسد در بازه زمانی به دست آوردن بازارهای از دست رفته حاشیه سود سیمان تولیدی ایران نیز کاهش خواهد یافت و نهایتاً به علت عدم بهره برداری از کل ظرفیت سیمان در این کشور نیاز فراوان به سیمان در **بعضی از مناطق به ویژه در قسمتهای شمالی این کشور در مقایسه با سایر نقاط آن بیشتر مشهود می‌باشد که ضمناً از نقاط استراتژیک جهت صادرات سیمان تولیدی ایران می‌باشد.**

۸-۱-۲- ارمنستان:

۸-۱-۲-۱ - ظرفیت تولید سیمان در کشور ارمنستان و برآورد تغییرات آن در آینده:

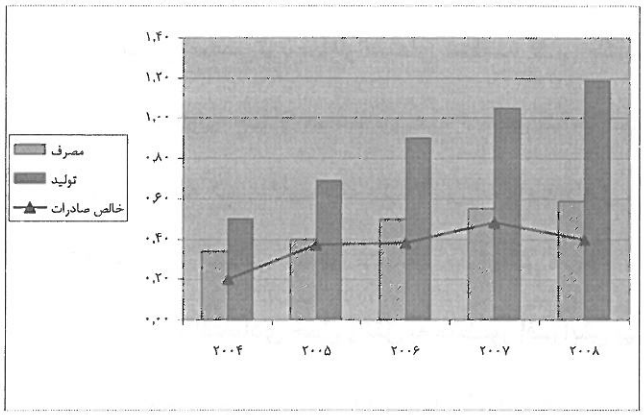
ارمنستان به دلیل درک ضرورت توسعه زیرساخت‌های خود یکی از بیشترین نرخ‌های رشد اقتصادی را در میان کشورهای مشترک المنافع[۱۲۹] دارا می‌باشد به گونه‌ایکه رشد اقتصادی آن در سال ۲۰۰۶ دو رقمی شده است.ضمن اینکه افزایش رشد مصرف سیمان در این کشور به دلیل استمرار شرایط توسعه زیربنایی و ساخت و سازهای ساختمانی بوده است به‌طوریکه طی سال ۲۰۰۶ دو شرکت بین‌المللی تولید سیمان Lafarge و Heidelberg Cement پروژه‌هایی را برای سرمایه‌گذاری در صنعت سیمان این کشور مطرح نمودند.اگرچه این کشور در حال حاضر به دلیل آثار بحران مالی جهانی دارای مازاد تولید است ولیکن برآورد می‌شود طی سال‌های آینده جهت تامین این اهداف حرکت خواهد کرد.

۱۲۹-Commonwealth of Independent States (CIS)

CIS شامل کشورهایی مانند آذربایجان، ارمنستان، ازبکستان، بلاروس، تاجیکستان، روسیه، قرقیزستان، قزاقستان و مولداوی

نمودار روند تولید، مصرف و صادرات سیمان در کشور ارمنستان طی سال‌های ۲۰۰۸–۲۰۰۴[۱۳۰]

(میلیون تن)



منبع: ICR Research

۸-۱-۲-۲ – وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در ارمنستان (واردات و صادرات همزمان):

صادرات انواع سیمان و کلینکر کشور ارمنستان طی سنوات ۰۸–۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	*	*	*	۳۲۵	*
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	۱۴۰،۰۷۸	۲۸۸،۸۱۲	۲۹۷،۱۶۳	۳۷۳،۵۱۷	۳۷۹،۲۰۶
جمع کل صادرات انواع سیمان	۱۴۰،۰۷۸	۲۸۸،۸۱۲	۲۹۷،۱۶۳	۳۷۳،۸۴۲	۳۷۹،۲۰۶
کلینکر	۶۴،۸۶۹	۸۱،۳۹۸	۸۹،۴۷۴	۱۱۲،۵۹۳	۲۹،۲۱۸
جمع کل صادرات انواع سیمان و کلینکر	۲۰۴،۹۴۷	۳۷۰،۲۱۰	۳۸۶،۶۳۷	۴۸۶،۴۳۴	۴۰۸،۴۲۴

*عدم وجود داده

منبع:سازمان ملل متحد

۱۳۰ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ میزان تولید و مصرف سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

کشور ارمنستان ضمن اینکه در راستای تحقق برنامه‌های صادراتی خود در حال برنامه‌ریزی برای **به دست آوردن بخشی از بازار سیمان در کشورهای منطقه به ویژه عراق به عنوان اساسی‌ترین بازار سیمان منطقه طی چند سال آینده می‌باشد** ظرفیت های تولید خود را همانند ترکیه به گونه ای طراحی نموده است که قادر به صادرات کلینکر نیز به کشورهای منطقه باشد ضمن اینکه به دلیل پراکندگی مراکز تولید و مصرف سیمان بر اساس مناطق متفاوت جغرافیایی خود و **به لحاظ درک ضرورت رعایت شعاع اقتصادی حمل و نقل به منظور افزایش بهره‌وری کار و سرمایه اقدام به برنامه‌ریزی جهت واردات و یا صادرات همزمان نیز نموده است** به گونه ایکه در آن قسمت از مراکز جغرافیایی که دارای مازاد عرضه بر تقاضا می‌باشد اقدام به صادرات مازاد سیمان تولیدی خود به کشورهای همسایه نموده و در سایر مناطق جغرافیایی نیز که دارای مازاد تقاضا بر عرضه می‌باشد اقدام به واردات سیمان از کشورهای همسایه می‌نماید. **در سال ۲۰۰۷ میلادی کشورهای گرجستان با دارا بودن سهم وارداتی حدود ۱۸۰ هزار تن و ایران با دارا بودن سهم وارداتی حدود ۱۱۷-۳۲ هزار تن[۱۳۱] را می‌توان عمده‌ترین بازارهای صادراتی سیمان ارمنستان تلقی نمود.**

عمده صادرات کشور ارمنستان مربوط به انواع سیمان‌های پرتلند (به استثنای سیمان سفید) و کلینکر و عمده واردات این کشور مربوط به سیمان پرتلند سفید می‌باشد.

---

۱۳۱ - بر اساس بررسیهای انجام شده طبق اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران میزان واردات سیمان ایران از ارمنستان برابر ۳۲,۹۲۶ تن و بر اساس راهنمای صنعت سیمان (ویرایش سوم – شرکت خدمات مهندسی فارس و خوزستان) برابر ۱۱۷ هزار تن در سال ذکر شده است که مقدار کمی از این تفاوت می‌تواند ناشی از سالهای شمسی و میلادی می‌باشد.

۸-۱-۳- افغانستان:

۸-۱-۳-۱ - ظرفیت تولید سیمان و میزان عرضه آن در افغانستان:

در شرایط فعلی این کشور دارای ۴ کارخانه تولید سیمان می‌باشد که به علت صدمات ناشی از جنگ تنها یک کارخانه از این ۴ کارخانه با ظرفیت روزانه ۸۰ تن مشغول به فعالیت می‌باشد ضمن‌اینکه مشخص نیست که ۳ کارخانه دیگر چه زمانی به مرحله بهره‌برداری مجدد خواهند رسید. به گونه‌ایکه با توجه به برنامه‌های مصوب و روند ساخت و سازهای موجود در این کشور، به نظر می‌رسد تا سال ۲۰۱۰ این کشور در بهترین حالت خود حداکثر توان تامین ۵۰٪ از نیاز داخلی خود را خواهد داشت.

ضمن اینکه در صورت ثبات اجتماعی و برقراری امنیت، وجود پتانسیل‌های بالقوه جهت تولید سیمان در کشور افغانستان و همچنین نیاز در بازار داخلی این کشور نیز سبب جذب سرمایه‌گذاران خارجی به این کشور خواهد شد.

۸-۱-۳-۲- تقاضای سیمان در افغانستان:

وضعیت زیرساخت‌های این کشور و ضرورت پیشبرد آنها موجب گردیده است که نیاز سیمان در این کشور جهت بازسازی، افزایش فعالیت‌های ساختمان‌سازی متعدد مربوط به دولت و موسسات مختلف، روز به روز افزایش یابد که این امر موجب افزایش تقاضای سیمان برای این کشور گردیده است. اگرچه گزارشات تحلیلی ارائه شده از قبیل راهنمای صنعت سیمان (شرکت خدمات مهندسی سیمان فارس و خوزستان ویرایش سوم ۱۳۸۷) بیانگر نیاز سالانه کشور افغانستان به حدود ۸- ۵ میلیون تن سیمان می باشد ولیکن حجم نیاز به سیمان کشور جهت جبران خرابیهای ناشی از جنگ، ایجاد زیرساخت‌های اقتصادی، توسعه شهری و ... بسیار فراتر از ارقام مذکور می‌باشد.

نکته‌ای که باید مد نظر قرار داد این است که طی دوره کوتاه‌مدت چند ساله اخیر میزان نرخ رشد مصرف سیمان در این کشور بسیار چشمگیر بوده است.

۸-۱-۳-۳ - روند قیمت سیمان در افغانستان:

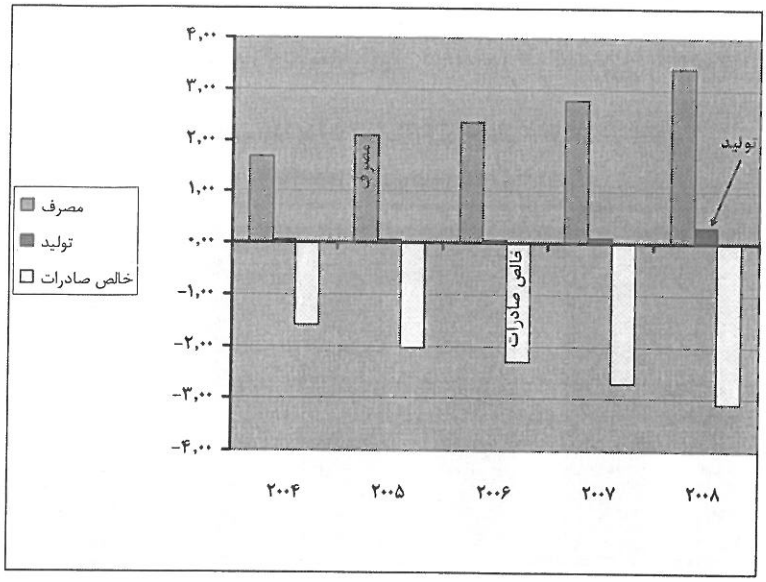
با توجه به استمرار شرایط مازاد تقاضا بر عرضه سیمان، قیمت سیمان در این کشور از سال ۲۰۰۴ همواره روندی افزایشی را طی نموده است. ضمن اینکه به لحاظ وضعیت ظرفیت تولید سیمان و ضرورت بازسازی عمیق زیرساخت‌های این کشور برآورد می‌شود این روند طی سنوات آتی نیز استمرار داشته باشد.

۸-۱-۳-٤- وضعیت تجارت بین المللی صنعت سیمان در افغانستان:

با توجه به نمودار زیر روند صعودی واردات سیمان به کشور افغانستان قابل مشاهده است که به علت نیاز به سیمان جهت بازسازی خرابی‌های پس از جنگ این کشور را **تبدیل به یک بازار مناسب برای صادرات سیمان توسط کشورهای منطقه نموده است به گونه‌ایکه به عنوان بخشی از بازارهای هدف توسعه صنعت سیمان پاکستان و ترکیه تعریف شده است:**

نمودار روند تولید، مصرف و خالص صادرات[۱۳۲] سیمان در کشور افغانستان طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۴[۱۳۳]

(میلیون تن)



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

عمده‌ترین صادر کننده سیمان به افغانستان کشور پاکستان می‌باشد ضمن اینکه کشور ازبکستان با صادراتی کمتر از ۵۰ هزار تن (در سال ۲۰۰۵) و ایران با صادراتی حدود ۵۰۰,۰۰۰-۱۹۶,۰۱۴ تن[۱۳۴] (در سال ۲۰۰۵) را نیز می‌توان از دیگر کشورهای صادرکننده سیمان به افغانستان نام برد البته با ذکر این مطلب که صادرات سیمان ایران به افغانستان عمدتاً به منطقه هرات انجام می‌شود که مصرفی حدود ۵۰۰ هزار تن در

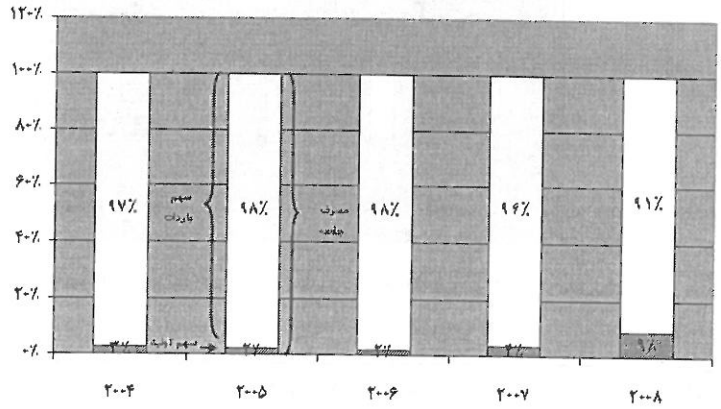
۱۳۲- خالص صادرات عبارت است از جمع صادرات هر کشور پس از کسر جمع واردات آن. در نتیجه خالص صادرات منفی یک کشور به معنای واردات آن می‌باشد.

۱۳۳- به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ میزان تولید، مصرف و صادرات سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

۱۳۴- بر اساس بررسیهای انجام شده طبق اطلاعات گمرک جمهوری اسلامی ایران میزان صادرات ایران به افغانستان برابر ۱۹۶,۰۱۶ تن و بر اساس راهنمای صنعت سیمان (ویرایش سوم – شرکت خدمات مهندسی فارس و خوزستان) برابر کمی بیش از نیم میلیون تن در سال ذکر شده است.

سال دارد و همچنین قیمت هر تن سیمان در این منطقه ۷۵ دلار می‌باشد. اگرچه در سال ۲۰۰۶ **پس از قرار گرفتن سیمان ایران در سبد حمایتی، کشور چین توانست بخشی از سهم بازار سیمان ایران در کشور افغانستان را به دست آورد.**

بررسی سهم تولید و واردات از سیمان مصرفی در کشور افغانستان طی سنوات ۲۰۰۸-۲۰۰۴[۱۳۵]



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

۸-۱-٤- آذربایجان:

۸-۱-٤-۱ - میزان ظرفیت تولید سیمان در کشور آذربایجان:

شرکت سیمان Garadagh که ۸۹/۴۹ درصد سهام آن به شرکت Holcim تعلق دارد تنها تولید کننده سیمان در کشور آذربایجان به شمار می‌آید که ظرفیت تولید آن حدود ۰/۸ میلیون تن کلینکر در سال می‌باشد.

۸-۱-٤-۲- تغییرات تقاضای سیمان در آذربایجان:

پیش از وقوع بحران مالی در سطح جهان، به علت درآمدهای هنگفت حاصل از فروش نفت و گاز ساخت و سازهای فراوانی در این کشور انجام گرفت که این امر به نوبه خود

---

۱۳۵ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ میزان تولید، مصرف و صادرات سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

منجر به افزایش حجم فعالیت‌های عمرانی و رونق اقتصاد این کشور و نهایتاً افزایش تقاضا برای سیمان گردید ولیکن پس از وقوع بحران فوق در سطح جهان و تسری اثرات آن به این کشور به دلیل کاهش نرخ فروش نفت و گاز انتظار می‌رود که این روند تا مدتی با شیب کمتری به رشد خود ادامه دهد.

۸-۱-٤-۳- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در آذربایجان:

واردات انواع سیمان و کلینکر در کشور آذربایجان طی سنوات ۰۸-۲۰۰۴

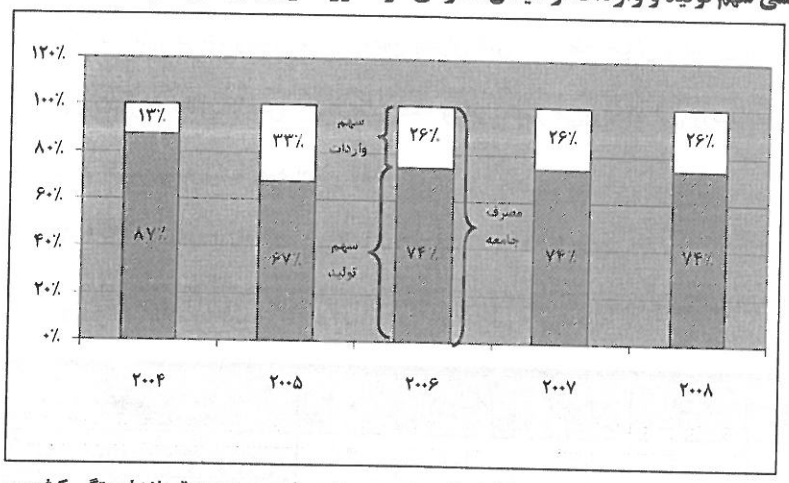
(ارقام به تن)

نام محصول	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	۳۷	۱۵۲	۳۷۰	۱۵۲	۱۳،۷۸۰
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	۱۱،۳۸۵	۱۷،۶۷۴	۲۴،۳۲۲	۹۳،۷۹۳	۲۵۷،۲۷۵
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	۲۱۲،۶۳۶	۴۳۰،۰۳۸	۶۵۸،۱۰۹	۶۹۸،۶۱۰	۹۴۶،۰۳۰
سیمان پرتلند سفید	۲،۷۰۴	۴،۹۸۴	۲،۶۵۳	۵،۳۸۷	۵،۱۲۳
جمع کل واردات انواع سیمان	۲۲۶،۷۶۳	۴۵۲،۸۴۸	۶۸۵،۴۵۳	۷۹۷،۹۴۳	۱،۲۲۲،۲۰۷
کلینکر	۵۴۶،۹۷۲	۶۸۰،۴۶۲	۶۸۵،۹۷۸	۷۲۱،۲۰۵	۸۹۰،۲۴۹
جمع کل واردات انواع سیمان و کلینکر	۷۷۳،۷۳۵	۱،۱۳۳،۳۱۰	۱،۳۷۱،۴۳۱	۱،۵۱۹،۱۴۷	۲،۱۱۲،۴۵۶

منبع: سازمان ملل متحد

اگرچه کشور آذربایجان عمدتاً واردکننده محصولات سیمان می باشد ولیکن واردات آن پس از انواع سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید) عمدتاً مربوط به کلینکر می‌باشد ضمن اینکه بیشترین میزان واردات آذربایجان از طریق روسیه و بقیه آن نیز از طریق ایران، گرجستان و ترکیه وارد این کشور می‌شود.

بررسی سهم تولید و واردات از سیمان مصرفی در کشور آذربایجان طی سنوات ۲۰۰۸–۲۰۰۴[۱۳۶]



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

۸-۱-۵- ترکیه:

۸-۱-۵-۱- میزان ظرفیت تولید سیمان و برآورد تغییرات آن در آینده:

کشور ترکیه طی سال‌های اخیر بر اساس برنامه‌ریزی مناسب برای تولید و عرضه سیمان در سال ۲۰۰۶ به بزرگترین قطب تولید سیمان در منطقه تبدیل شد و در سال ۲۰۰۸ میلادی مرکز توسعه صادرات کشور ترکیه (IGEME)[۱۳۷] میزان تولید سیمان در این کشور به حدود ۵۱,۴ میلیون تن رسید. این کشور در شرایط فعلی دارای ۶۰ کارخانه فعال در زمینه صنعت سیمان می‌باشد. سیمان‌های پرتلند نوع ۱ و پرتلند نوع۲ به ترتیب با ۴۲ درصد و ۳۹/۵ درصد بیشترین تولیدات سیمان ترکیه را به خود اختصاص می‌دهند.

---

۱۳۶ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ میزان تولید، مصرف و صادرات سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

۱۳۷- USGS میزان تولید تخمینی کشور ترکیه را در سال ۲۰۰۸ برابر ۴۸ میلیون تن اعلام نموده است.

۸-۱-۵-۲- مالکیت واحدهای تولید سیمان در ترکیه:

اگرچه تا دهه ۹۰ میلادی صنایع سیمان ترکیه عمدتاً در انحصار دولت این کشور بودند اما پس از آن در قالب خصوصی‌سازی صنایع انحصار خود را در حوزه صنعت سیمان لغو و آن را به بخش خصوصی که عمدتاً تحت نظارت شرکت‌های خارجی بودند واگذار نمود

۸-۱-۵-۳- تقاضای سیمان در ترکیه:

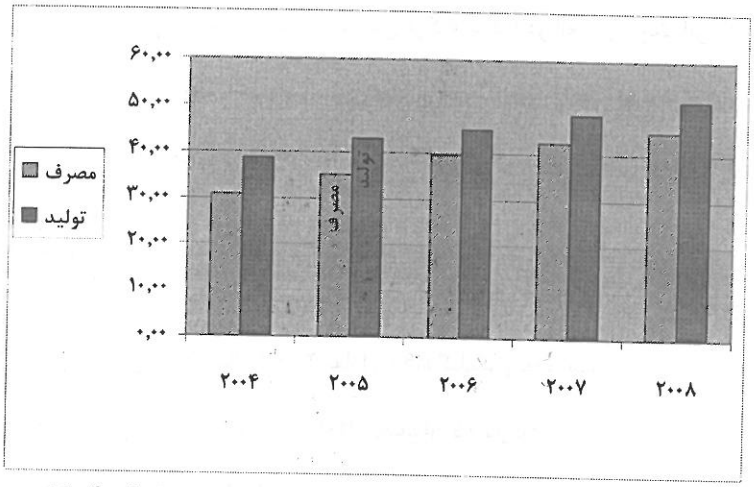
ترکیه بزرگترین بازار مصرف سیمان در شرق مدیترانه به شمار می‌آید به‌طوریکه مصرف سرانهٔ سیمان آن در سال ۲۰۰۷ معادل ۵۹۰ کیلوگرم بوده است.

۸-۱-۵-٤- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در ترکیه:

ترکیه در سال‌های اخیر با استفاده بهینه از سرمایه‌گذاریهای اساسی انجام شده در حوزه صنعت سیمان و حذف تشریفات و قوانین زائد در امر صادرات و اجرای آن در گمرک و مرزهای خود توانسته است به بزرگترین کشور صادرکننده سیمان در اروپا و خاورمیانه و همچنین چهارمین کشور بزرگ صادرکننده سیمان در جهان تبدیل شود. ضمن‌اینکه از جمله ویژگیهای دیگر ظرفیت‌های ایجاد شده صنعت سیمان در ترکیه مازاد بیشتر ظرفیت تولید کلینکر نسبت به تولید سیمان در مقایسه با سایر کشورهای منطقه می‌باشد به صورتیکه حدود ۲۵ درصد صادرات ترکیه مربوط به کلینکر می‌باشد که این امر می‌تواند نمادی از سمتگیری این کشور برای صادرات کلینکر به کشورهای حوزه خلیج فارس باشد.

نمودار روند تولید، مصرف و صادرات سیمان در کشور ترکیه طی سال‌های ۲۰۰۸–۲۰۰۴ [۱۳۸]

(میلیون تن)



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

بازارهای صادراتی اصلی سیمان ترکیه کشورهای عراق، سوریه و روسیه می‌باشند اما در کنار این کشورها دارای صادرات به کشورهایی مانند آذربایجان، اسپانیا، ایتالیا، آمریکا و پرتغال نیز می‌باشد. مجموعه فوق جذب مجدد بازارهای صادراتی ایران در آندسته از کشورهایی که دارای مرز مشترک بین ایران و ترکیه می‌باشند را نیز برای صادرکنندگان ایرانی با مشکل روبرو نموده است.

تجارت بین المللی سیمان در کشور ترکیه طی سنوات ۸–۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	۴،۱۶۴	۴،۳۸۰	۴،۴۳۹	۵،۶۵۶	۴،۸۴۹
	صادرات	۳،۰۶۹	۲۵،۹۲۸	۱۵،۴۲۴	۱۸،۸۹۹	۲۰،۷۵۵
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	۱۰۵	۴۲۲	۱۲۱	۳۵۳	۱۸۷
	صادرات	۱۴۷،۷۹۲	۲۳۹،۵۳۰	۱۹۷،۲۴۳	۱۰۵،۴۹۶	۱۳۰،۰۱۶

۱۳۸ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۸-۲۰۰۷ میزان تولید، مصرف و صادرات سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

تجارت بین المللی سیمان در کشور ترکیه طی سنوات ۸–۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	واردات	۹،۰۵۸	۶۲،۱۹۵	۱۹۴،۲۵۹	۳۹،۱۵۳	۱۲،۱۳۲
	صادرات	۷،۱۰۲،۴۸۱	۶،۲۶۴،۳۰۵	۴،۳۳۰،۵۸۸	۵،۲۳۳،۹۸۲	۹،۹۱۵،۶۹۴
سیمان پرتلند سفید	واردات	۳۹	۴،۱۸۱	۱۸۰	۱۱۶	۱۴۲
	صادرات	۸۰۴،۶۵۰	۸۹۲،۱۶۱	۷۲۷،۸۱۹	۹۸۹،۳۴۰	۱،۱۰۰،۲۸۵
جمع کل واردات سیمان		۱۳،۳۶۵	۷۱،۱۷۸	۱۹۸،۹۹۹	۴۵،۲۷۹	۱۷،۳۰۹
جمع کل صادرات سیمان		۸،۰۵۷،۹۹۱	۷،۴۲۱،۹۲۵	۵،۲۷۱،۰۷۵	۶،۳۴۷،۷۱۷	۱۱،۱۶۶،۷۵۰
کلینکر	واردات	۳۷۵،۶۱۹	۵۹۰،۱۰۳	۲،۰۹۵،۵۹۴	۱،۳۶۰،۰۹۰	۳۸۰،۵۱۶
	صادرات	۲،۳۵۹،۰۷۱	۲،۹۹۰،۳۶۵	۱،۵۵۹،۹۸۱	۱،۵۳۹،۲۸۷	۲،۵۵۸،۷۷۹
جمع کل واردات سیمان و کلینکر		۳۸۸،۹۸۴	۶۶۱،۲۸۱	۲،۲۹۴،۵۹۳	۱،۴۰۵،۳۶۹	۳۹۷،۸۲۵
جمع کل صادرات سیمان و کلینکر		۱۰،۴۱۷،۰۶۳	۱۰،۴۱۲،۲۹۰	۶،۸۳۱،۰۵۵	۷،۸۸۷،۰۰۵	۱۳،۷۲۵،۵۲۹

منبع: سازمان ملل متحد

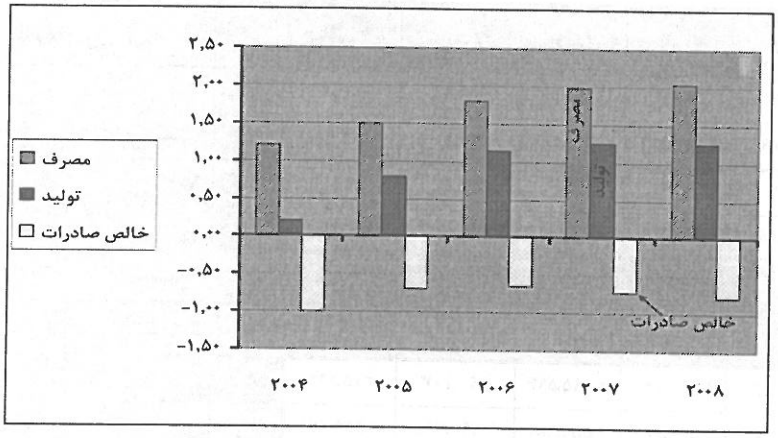
۸-۱-۶- ترکمنستان:

۸-۱-۶-۱- ظرفیت تولید و میزان عرضه سیمان در کشور ترکمنستان:

با توجه به نیاز روزافزون این کشور به توسعه زیرساخت‌های اقتصادی و توسعه شهری، دولت این کشور بشرح جدول زیر تصمیم به افزایش ظرفیت واحدهای تولید سیمان خود گرفت به گونه‌ایکه اگرچه ۸۳٪ سیمان مصرفی این کشور در سال ۲۰۰۴ میلادی از محل واردات بوده است ولیکن بر اساس ظرفیت‌های تولیدی ایجاد شده این میزان در سال ۲۰۰۸ به ۳۹ درصد کاهش یافت.

نمودار روند تولید، مصرف و صادرات سیمان در کشور ترکمنستان طی سال‌های ۲۰۰۸–۲۰۰۴ [۱۳۹]

(میلیون تن)



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

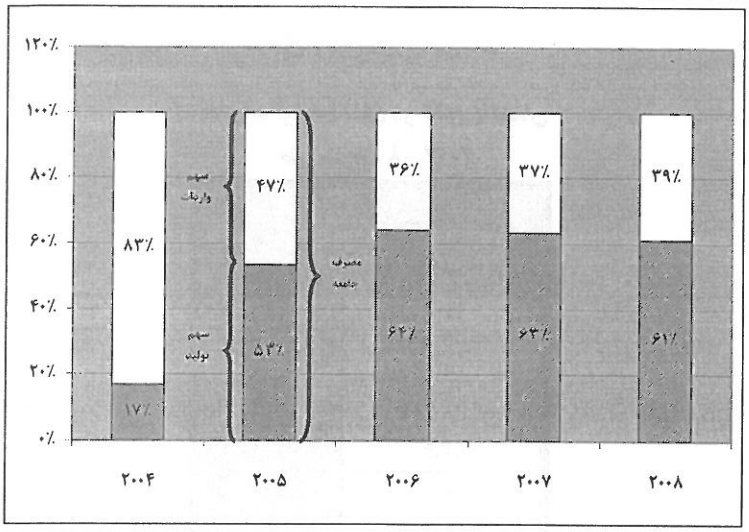
۸-۱-۶-۲- میزان مصرف سیمان در کشور ترکمنستان:

پیش از وقوع بحران اقتصادی با رونق گرفتن ساخت و ساز و توسعه زیرساخت‌های اقتصادی میزان مصرف سیمان در کشور ترکمنستان طی سنوات ۷- ۲۰۰۵ در چارچوب نرخ رشد مرکب سالانه ۳۴,۱ درصد روندی صعودی داشته است به طوریکه پیش‌بینی می‌شد میزان مصرف سرانهٔ سیمان در این کشور در سال ۲۰۰۸ به ۳۷۴ کیلوگرم برسد که اگرچه روند فوق پس از بحران کاهش یافت ولیکن برآورد می‌شود با شیب کمتری مجدداً افزایش یابد.

---

۱۳۹ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ میزان تولید، مصرف و صادرات سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

بررسی سهم تولید و واردات از سیمان مصرفی در کشور ترکمنستان طی سنوات ۲۰۰۸-۲۰۰۴



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع:ICR Research

۸-۱-۷- پاکستان:

۸-۱-۷-۱- ظرفیت تولید و میزان تغییرات آن در کشور پاکستان:

صرفنظر از نیازهای داخلی کشور پاکستان به سیمان وجود بازارهای بزرگی همچون افغانستان و عراق تبدیل به انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاران صنعت سیمان در این کشور گردید به گونه‌ایکه با توجه به سرمایه‌گذاریهایی که دولت این کشور در حوزه صنعت سیمان انجام داده است امروزه شاهد افزایش ظرفیت تولید به میزانی بیشتر از افزایش مصرف داخلی و نهایتاً صادرات سیمان در این کشور می‌باشیم به گونه‌ایکه صنعت سیمان تبدیل به یکی از عمده‌ترین و سودآورترین صنایع کشور پاکستان گردیده است.

مطابق جدول زیر کشور پاکستان در سال ۲۰۰۸ با داشتن نرخ رشد ۱۵,۴٪ بیشترین نرخ افزایش حجم تولید در سطح جهان را چه به لحاظ مصرف داخل و چه به لحاظ گسترش در بازار صادراتی به خود اختصاص داده بود ضمن اینکه در سنوات قبل از سال ۲۰۰۸ نیز

افزایش تولید در این کشور نرخ بالایی را داشته است که این امر می‌تواند ناشی از سرمایه گذاری در حوزه صنعت سیمان بشرح موارد فوق باشد.

تغییرات تولید سیمان در کشور پاکستان
طی سنوات ۸–۲۰۰۲

سال	درصد افزایش (یا کاهش) تولید
۲۰۰۲–۲۰۰۳	۱۸,۲
۲۰۰۳–۲۰۰۴	۱۵,۴
۲۰۰۴–۲۰۰۵	۱۳,۳
۲۰۰۵–۲۰۰۶	۱۷,۶
۲۰۰۶–۲۰۰۷	۳۰
۲۰۰۷–۲۰۰۸	۱۵,۴

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی
صندوق بازنشستگی کشوری
منبع:USGS

۸-۱-۷-۲- مصرف سیمان در کشور پاکستان:

مصرف سیمان این کشور را در کلی‌ترین شکل خود می‌توان ناشی از تقاضای آن در سه حوزه ساخت مسکن(۶۰٪)، پروژه‌های زیرساختی (۲۰٪) و صنایع (۲۰٪) طبقه‌بندی نمود.

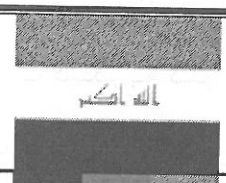
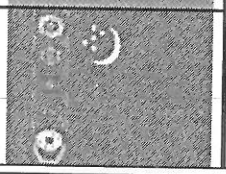
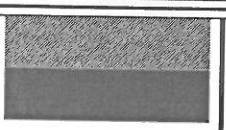
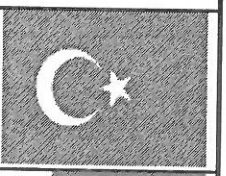
۸-۱-۷-۳- وضعیت تجارت بین المللی سیمان در کشور پاکستان:

طی سال ۲۰۰۸ کشور پاکستان با صادراتی معادل ۱۱ میلیون تن به عنوان پنجمین صادرکننده بزرگ سیمان در جهان تبدیل شد تا با رسیدن به این حجم صادرات کشور آلمان را با حدود ۹ میلیون تن صادرات پشت سر گذاشته و به این رتبه دست یابد. طبق گفته مقامات این کشور، در شرایط فعلی با پیدا کردن بازارهای جدید این کشور قصد دارد که میزان صادرات خود را به ۱۴ میلیون تن افزایش دهد. ضمن اینکه اگرچه در

شرایط فعلی صادرات سیمان پاکستان عمدتاً برای کشورهای عراق و افغانستان متمرکز شده است ولیکن با توجه به اینکه حدود ۱۸درصد از صادرات محصولات سیمانی کشور پاکستان مربوط به کلینکر می‌باشد به‌نظر می‌رسد صادرات کلینکر به کشورهای حوزه خلیج فارس از جمله سمتگیری‌های صنعت سیمان این کشور می‌باشد.

از طرف دیگر عمده صادرات پاکستان مربوط به انواع سیمان‌های پرتلند بوده و عمده واردات آن مربوط به سیمان آلومینوس می‌باشد.

جمعبندی وضعیت صنعت سیمان در کشورهای منطقه که با کشور ایران دارای مرز خاکی می باشند در سال ۲۰۰۸

فرصتهای صادراتی		عراق	تا زمان به بهره‌برداری رسیدن کارخانجات جدید سیمان در این کشور و با توجه به تقاضای عمیق سیمان در آن می‌توان از عراق به عنوان یکی از بازارهای صادراتی مناسب نام برد.
		افغانستان	با توجه به نیاز روزافزون این کشور برای ایجاد زیرساخت‌ها و بازسازی ویرانیهای جنگ و همچنین عدم وجود ظرفیت تولید به میزان کافی می‌توان از این کشور به عنوان یک بازار صادراتی نام برد اگرچه به علت وجود مشکلات موجود در این کشور توان خرید سیمان در آن پایین می‌باشد.
		آذربایجان	به علت نیاز این کشور به ساخت و ساز و توسعه زیرساخت‌ها و عدم عرضه سیمان به میزان کافی در این کشور، می‌توان از آن به عنوان یک بازار مناسب برای صادرات سیمان نام برد.
		ترکمنستان	در حال حاضر با توجه به وجود مازاد تقاضای سیمان در این کشور می‌توان از ترکمنستان در زمان کنونی به عنوان یکی از بازارهای صادراتی برای کشورهای همسایه نام برد.
تهدیدهای صادراتی		ارمنستان	به علت مازاد عرضه سیمان در این کشور، مسئولین صنعت سیمان آن اقدام به برنامه‌ریزی برای صادرات مازاد سیمان تولیدی به کشورهای همسایه نموده‌اند.
		ترکیه	ترکیه به عنوان بزرگترین قطب سیمان در منطقه و خاورمیانه و همچنین چهارمین کشور بزرگ صادرکننده سیمان در سطح جهان تهدیدی برای کشورهای صادرکننده سیمان در منطقه به حساب می‌آید.
		پاکستان	به علت سرمایه‌گذاریهای زیادی که بر روی صنعت سیمان در این کشور انجام پذیرفته است در سال ۲۰۰۸ این کشور تبدیل به پنجمین صادرکننده سیمان در این منطقه گردیده است.

۸-۲-کشورهای دارای مسیر آبی با ایران:

۸-۲-۱- کویت:

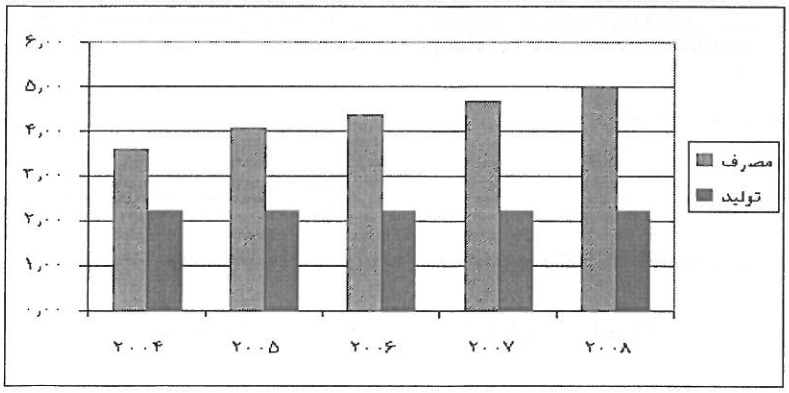
۸-۲-۱-۱- میزان ظرفیت تولید سیمان و تغییرات آن در کشور کویت:

کشور کویت در شرایط فعلی تنها دارای یک کارخانه با ظرفیت تولید ۲/۲ میلیون تن سیمان در سال می‌باشد که به علت محدودیت‌های منابع طبیعی این کشور جهت تأمین مواد اولیه و کلینکر مورد نیاز برای تولید سیمان قادر به افزایش عمیق ظرفیت تولید داخلی سیمان نمی‌باشد. لذا ویژگی اصلی واحدهای تولید سیمان آن کسری ظرفیت تولید کلینکر نسبت به ظرفیت تولید سیمان می‌باشد.

۸-۲-۱-۲- تقاضای سیمان در کویت:

نمودار روند تولید و مصرف سیمان در کشور کویت طی سال‌های ۲۰۰۸- ۲۰۰۴[۱۴۰]

(میلیون تن)



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

سرمایه‌گذاری‌های انجام شده طی سال‌های اخیر بر روی پروژه‌های نفتی و توسعه و ایجاد زیر ساخت‌های این کشور موجب افزایش نیاز این کشور به سیمان گردیده است. لذا به

---

۱۴۰ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۸-۲۰۰۷ میزان تولید و مصرف سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

علت محدودیتهای موجود در ارتباط با تولید سیمان این کشور ناگزیر از واردات مواد اولیه و کلینکر می‌باشد که عمدتاً نیز از طریق ایران و امارات متحده عربی تأمین می‌شود.

۸-۲-۱-۳-وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در کویت:

میزان واردات انواع سیمان و کلینکر در کشور کویت طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	۵۵	*	*	۳۳۹	*
سیمانهای هیدرولیک سیمان آلومینوس	۱۹،۴۶۹	*	*	۱۵،۶۰۶	*
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	۱،۲۶۹،۲۰۵	*	*	۱،۱۰۴،۳۰۷	*
سیمان پرتلند سفید	۸۷،۷۶۶	*	*	۱۱۰،۶۱۶	*
جمع کل واردات سیمان	۱،۳۷۶،۴۹۵	*	*	۱،۲۳۰،۸۶۸	*
کلینکر	۱،۳۶۲،۷۴۷	*	*	۹۳۸،۱۰۲	*
جمع کل واردات سیمان و کلینکر	۲،۷۳۹،۲۴۲	*	*	۲،۱۶۸،۹۷۰	*

*عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

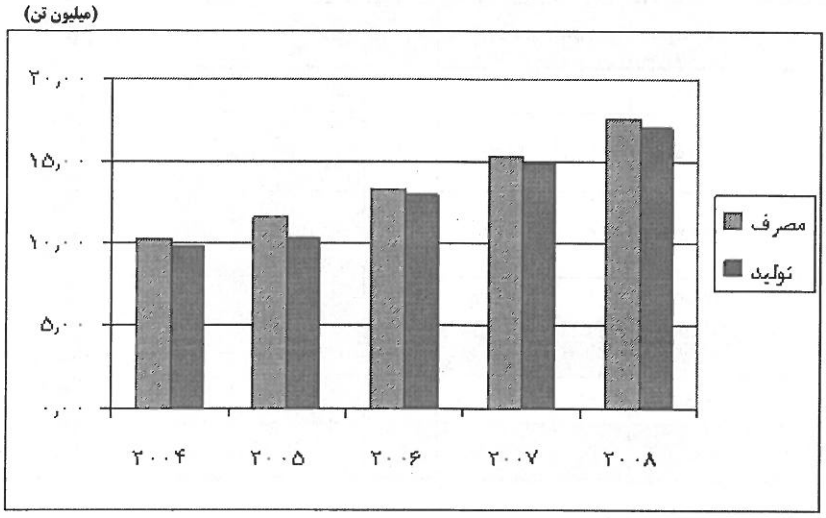
۸-۲-۲- امارات متحده عربی:

۸-۲-۲-۱- میزان ظرفیت تولیدی و عرضه سیمان در امارات متحده عربی:

این کشور مجموعاً دارای ۱۲ کارخانه‌ی سیمان با ظرفیت تولید ۱۳ میلیون تن سیمان در سال می‌باشد که به دلیل محدودیت‌های منابع طبیعی آن، ویژگی اصلی واحدهای تولید سیمان در این کشور کسری ظرفیت تولید کلینکر نسبت به ظرفیت تولید سیمان می‌باشد به این لحاظ قادر به افزایش عمیق آن نمی‌باشد و ناگزیر از واردات کلینکر می‌باشد که در این راستا کشور ایران یکی از کشورهای صادر کننده کلینکر به امارات متحده عربی به شمار می‌رود.

۸-۲-۲-۲- تقاضای سیمان در امارات متحده عربی:

نمودار روند تولید و مصرف سیمان در کشور امارات متحده عربی طی سال‌های ۸- ۲۰۰۴[۱۴۱]



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

ساخت و سازهای فراوان طی سال‌های گذشته در این کشور، امارات متحده عربی را تبدیل به یکی از بزرگترین مصرف‌کنندگان سیمان در سراسر جهان نموده است به گونه‌ایکه مصرف سرانه سیمان در این کشور در سال ۲۰۰۶ حدود ۳۰۰۰ کیلوگرم رسیده بود. البته پس از ایجاد بحران مالی در سطح جهان و رسیدن آثار آن به کشور امارات متحده عربی شاهد رکود صنعت ساخت و ساز در این کشور بودیم که این امر به نوبه خود موجب کاهش مصرف سیمان در این کشور گردید ولیکن برآورد می‌شود پس از عبور از بحران مالی و افزایش قیمت نفت و در نتیجه پایان رکود صنعت ساخت و ساز در این کشور وضعیت تقاضای سیمان در این کشور به حالت عادی خود بازگردد.

---

۱۴۱ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۸-۲۰۰۷ میزان تولید و مصرف سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

۸-۲-۳- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در امارات متحده عربی:

میزان واردات سیمان در کشور امارات متحده عربی طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	*	۶۷،۰۰۲	*	۶۱۶	۶۴۶
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	*	۲۸،۷۶۹	*	۹،۳۵۱	۱۱،۳۸۰
سیمان پرتلند (به استثناء سیمان سفید)	واردات	*	۱،۰۳۵،۲۸۱	*	۷۵۶،۳۷۰	۱،۱۴۲،۰۶۶
سیمان پرتلند سفید	واردات	*	۳۶،۰۲۵	*	۱۲۸،۲۷۱	۵۰،۹۰۹
جمع کل واردات انواع سیمان		*	۱،۱۶۷،۰۷۷	*	۸۹۴،۶۰۹	۱،۲۰۵،۰۰۱
کلینکر	واردات	*	۴،۰۳۸،۷۸۶	*	۵،۹۳۹،۵۹۵	۴،۴۶۳،۸۲۴
جمع کل واردات انواع سیمان و کلینکر		*	۵،۲۰۵،۸۶۳	*	۶،۸۳۴،۲۰۴	۵،۶۶۸،۸۲۵

* عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

کشور امارات متحده عربی به دلیل سرمایه‌گذاریهای انجام شده در صنعت سیمان اساساً واردکننده کلینکر می‌باشد به گونه‌ایکه حدود ۸۰ درصد از واردات آن مربوط به کلینکر است ضمن اینکه بررسی وضعیت تجارت بین المللی سیمان در امارات‌متحده‌عربی نمایانگر آن است که کشور امارات متحده عربی دارای مقدار کمی صادرات نیز به کشور کویت می‌باشد.

۸-۲-۳- قطر:

۸-۲-۳-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در قطر:

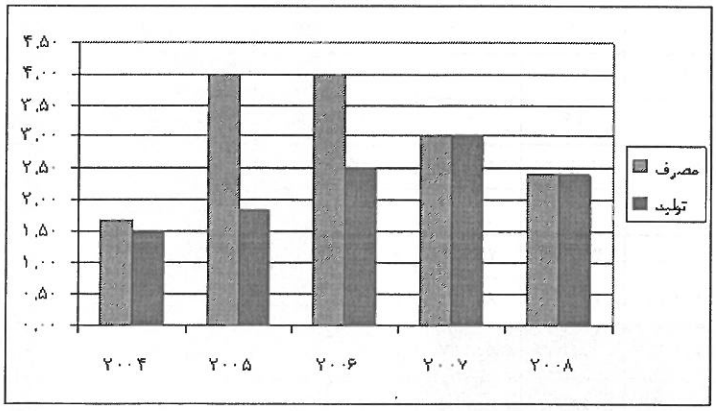
این کشور در سال ۱۳۸۷ دارای ۲ کارخانه با ظرفیت تولید سالانه ۲/۸ میلیون تن سیمان در سال بوده است که طی چند ساله اخیر نسبت به افزایش ظرفیت خود اقدام نموده است اگرچه با توجه به محدودیت های منابع طبیعی خود جهت استمرار فعالیت

آنها ناگزیر از تامین کلینکر مورد نیاز خود عمدتاً از کشورهای همسایه می‌باشد و به این لحاظ قادر به گسترش عمیق ظرفیت تولید سیمان نمی‌باشد.

۸-۲-۳-۲- تقاضای سیمان در قطر:

پیش از وقوع بحران مالی، افزایش قیمت انرژی مبنای برنامه‌ریزی جهت افزایش ساخت و سازها در این کشور گردید، به گونه‌ایکه این امر در سال ۲۰۰۶ موجب افزایش تقاضا برای سیمان در این کشور گردید و مصرف سرانه‌ی سیمان در این کشور به رقمی بیش از ۴,۵۴۵ کیلوگرم رسید ضمن اینکه طی سال ۲۰۰۹ نیز مقامات این کشور اعلام کردند که به علت رونق نسبی در بخش ساخت و ساز تقاضا برای سیمان در این کشور همچنان با افزایش روبرو گردیده است.

نمودار روند تولید و مصرف سیمان در کشور قطر طی سال‌های ۲۰۰۸– ۲۰۰۴[۱۴۲]



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

۱۴۲ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۸-۲۰۰۷ میزان تولید و مصرف سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

۸-۲-۳-۳- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در قطر:

کشور قطر به دلیل سرمایه‌گذاریهای انجام شده در صنعت سیمان و به علت وجود مازاد عمیق ظرفیت تولید سیمان در مقایسه با کلینکر، برای تامین کلینکر مورد نیاز خود اقدام به واردات آن می‌نماید و اساساً واردکننده کلینکر می‌باشد به گونه‌ایکه حدود ۶۵ درصد از واردات آن مربوط به کلینکر است ضمن‌اینکه بیشترین میزان واردات کلینکر به این کشور توسط هند، چین، عربستان سعودی، اندونزی، کرهٔ جنوبی و تایلند صورت می‌گیرد.

تجارت بین المللی سیمان در کشور قطر طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	*	۱۶۹	۵۸	۱	۲۸
	صادرات	*	*	*	*	۲۷
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	۱۸،۵۳۶	۵،۸۸۹	۶۶،۷۴۴	۲۳،۹۶۹	۳۴،۰۰۳
	صادرات	۱۳۲	*	۲۶	*	۴۸۰
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	واردات	۵۴۷،۹۳۴	۱،۴۳۰،۶۱۴	۱،۱۸۱،۰۳۱	۱،۵۵۵،۹۹۰	۱،۳۲۴،۰۰۵
	صادرات	۷۴	۷۲	۵۱۸	۲۴	۳۲۶
سیمان پرتلند سفید	واردات	۲۰،۹۸۸	۷۸،۶۰۰	۳۶،۲۰۳	۴۴،۱۵۲	۵۱،۶۰۸
	صادرات	۳۴،۶۴۰	۶۸،۱۹۲	۴۶،۳۶۴	۴۴،۳۹۸	۳۰،۵۰۶
جمع کل واردات انواع سیمان		۵۸۷،۴۵۸	۱،۵۱۵،۲۷۳	۱،۲۸۴،۰۳۶	۱،۶۲۴،۱۱۱	۱،۴۰۹،۶۴۳
جمع کل صادرات انواع سیمان		۳۴،۸۴۶	۶۸،۲۶۳	۴۶،۹۰۷	۴۴،۴۲۲	۳۱،۳۳۹
کلینکر	واردات	۱۴۶،۳۹۰	۱،۵۲۵،۸۳۱	۴۶۸،۷۱۰	۹۶۹،۸۰۲	۲،۵۱۹،۲۶۱
جمع کل واردات انواع سیمان و کلینکر		۷۳۳،۸۴۸	۳،۰۴۱،۱۰۴	۱،۷۵۲،۷۴۶	۲،۵۹۳،۹۱۳	۳،۹۲۸،۹۰۴

*عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

۸-۲-٤- بحرین:

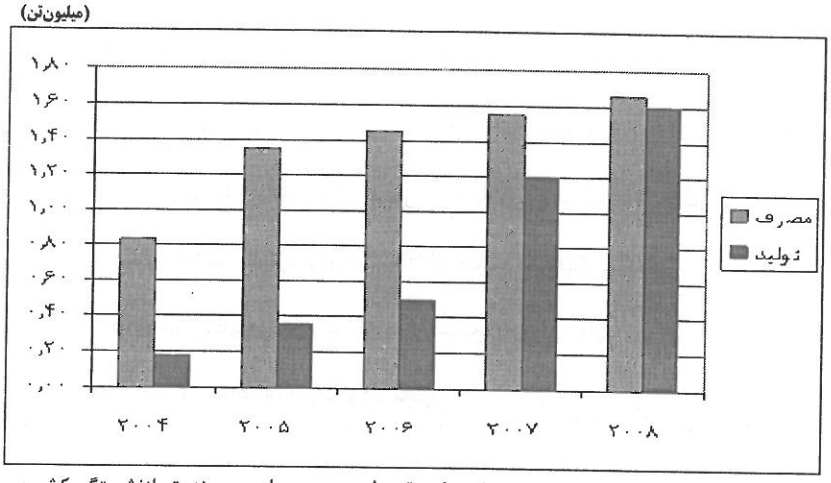
۸-۲-٤-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در بحرین:

میزان تولید کشور بحرین طی سال ۲۰۰۶ تنها حدود ۰/۵ میلیون تن بوده است و اگرچه این کشور برای تأمین نیاز سیمان خود تلاش کرده است تا ظرفیت تولید را به تناسب میزان افزایش تقاضا برای این کالا افزایش دهد ولیکن به دلیل روبرو بودن با محدودیت های منابع طبیعی قادر به گسترش عمیق ظرفیت تولید سیمان نمی‌باشد.

۸-۲-٤-۲- تقاضای سیمانِ در بحرین:

با افزایش ساخت و سازها در کشور بحرین به ویژه در زمینه خانه سازی، مصرف سیمان این کشور به شدت افزایش یافت به گونه‌ایکه در سال ۲۰۰۵ این میزان به ۱,۳۵ میلیون تن و در سال ۲۰۰۶ به ۱,۴۵ میلیون تن در سال رسید و مصرف سرانه سیمان در این سال نیز برابر ۱,۹۲۹ کیلوگرم اعلام گردید.

نمودار روند تولید و مصرف سیمان در کشور بحرین طی سال‌های ۲۰۰۸– ۲۰۰۴[۱۴۳]



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

۸-۲-٤-۳- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در بحرین:

با توجه به اینکه بحرین برای سرمایه‌گذاری در صنعت سیمان الویت خاصی تعریف ننموده است لذا واردات عمده آن به صورت سیمان می‌باشد و کلینکر حدود ۲۵ درصد از واردات را تشکیل می‌دهد ضمن اینکه حدود۶۰٪ واردات سیمان این کشور نیز از طریق کشورهای همسایه مانند عربستان سعودی تامین می‌شود. با توجه به برآورد ضرورت سرمایه‌گذاری‌های فراوان در زمینه‌ی ساخت مسکن این کشور، به‌نظر می‌رسد پتانسیل بالایی برای تولیدکنندگان محلی طی ۷ تا ۱۰ سال آینده وجود خواهد داشت که **به دلیل همسایه بودن ایران با این کشور، تولیدکنندگان سیمان داخلی می‌توانند این موقعیت مناسب را مدنظر قرار دهند و با برنامه‌ریزی صحیح این بازار را**

---

۱۴۳ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۸-۲۰۰۷ میزان تولید و مصرف سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

جذب نمایند اگرچه در این ارتباط ناگزیر از تحمل کاهش حاشیه سود در مقطع زمانی تحصیل بازار از دست رفته خود خواهند بود.

تجارت بین المللی سیمان در کشور بحرین طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	۱	۷۹	۲۱	۲۶	*
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	۳۹۵	۱۳۲	۳۰۵	۲۵۶	*
	صادرات	*	*	۵۲	*	*
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	واردات	۷۲۷،۴۴۲	۷۶۰،۷۹۶	۶۰۴،۸۱۸	۳۸۰،۵۴۵	*
	صادرات	۸	۸۱	۳۰۰	*	*
سیمان پرتلند سفید	واردات	۹،۷۵۰	۷،۷۳۹	۶،۰۷۳	۶،۹۸۵	*
	صادرات	۱۵،۳۱۷	۸۳۶	*	*	*
جمع کل واردات سیمان		۷۳۷،۵۸۹	۷۶۸،۷۴۶	۶۱۱،۲۱۷	۳۸۷،۸۱۲	*
جمع کل صادرات سیمان		۱۵،۳۲۵	۹۱۷	۳۵۲	*	*
کلینکر	واردات	۶۰،۰۸۹	۱۸۵،۷۷۲	۱۸،۱۸۹	۱۲۴،۴۸۳	*
جمع کل واردات سیمان و کلینکر		۷۹۷،۶۷۸	۹۵۴،۵۱۸	۶۲۹،۴۰۶	۵۱۲،۲۹۵	*

منبع: سازمان ملل متحد

۸-۲-۵- عمان:

۸-۲-۵-۱- میزان تولید و عرضه سیمان در عمان:

این کشور دارای دو کارخانه سیمان Raysut و سیمان عمان[۱۴۴] در چارچوب ظرفیت تولیدی بشرح زیر می‌باشد.

۱۴۴ - Oman cement Co

میزان تولید کلینکر در عمان طی سنوات ۹–۲۰۰۳ و پیش‌بینی سنوات ۱۵–۲۰۱۰

(میلیون تن)

سال	کل تولید	تولید کارخانه سیمان عمان	تولید کارخانه سیمان رایسوت
۲۰۰۳	۲،۱۰۰	۱،۳۰۱	۷۹۹
۲۰۰۴	۲،۱۷۷	۱،۳۵۰	۸۲۷
۲۰۰۵	۲،۱۶۳	۱،۳۰۰	۸۶۳
۲۰۰۶	۲،۸۶۳	۱،۲۶۰	۱،۶۰۳
۲۰۰۷	۳،۰۸۲	۱،۱۵۴	۱،۹۲۸
۲۰۰۸	۳،۳۱۲	۱،۱۸۲	۲،۱۳۰
۲۰۰۹	۳،۴۱۰	۱،۲۶۰	۲،۱۵۰
پیش‌بینی ۲۰۱۰	۴،۳۰۰	۲،۱۵۰	۲،۱۵۰
پیش‌بینی ۲۰۱۱	۴،۵۵۰	۲،۴۰۰	۲،۱۵۰
پیش‌بینی ۲۰۱۲	۴،۵۵۰	۲،۴۰۰	۲،۱۵۰
پیش‌بینی ۲۰۱۳	۴،۵۵۰	۲،۴۰۰	۲،۱۵۰
پیش‌بینی ۲۰۱۴	۴،۵۵۰	۲،۴۰۰	۲،۱۵۰
پیش‌بینی ۲۰۱۵	۴،۵۵۰	۲،۴۰۰	۲،۱۵۰

منبع: کنفرانس شرکتهای سیمان در منا، سال ۲۰۰۹

افزایش ظرفیت پیش‌بینی شده برای سنوات ۱۵-۲۰۱۰ ناشی از پروژه‌های توسعه‌ای کارخانه سیمان عمان می‌باشد.

۸-۲-۵-۲- تقاضای سیمان در عمان:

مصرف سیمان در این کشور به علت افزایش بهای نفت و گاز طی سنوات اخیر همواره روندی صعودی را شاهد بوده است که در چارچوب مفاد جدول بشرح زیر قابل تبیین می‌باشد:

مصرف سرانه سیمان در کشور عمان طی سنوات ۹-۲۰۰۳ و پیش‌بینی آن برای سال ۲۰۱۰

	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	پیش بینی ۲۰۱۰
مصرف سیمان (هزار تن)	۲،۰۵۸	۲،۱۸۰	۲،۳۱۶	۲،۶۳۷	۳،۴۰۰	۴،۴۶۰	۴،۶۳۴	۴،۸۱۹
جمعیت کشور (هزار نفر)	۲،۳۴۱	۲،۴۱۶	۲،۵۰۹	۲،۵۷۷	۲،۷۴۳	۲،۹۲۱	۳،۰۰۰	۳،۰۴۰
متوسط مصرف سرانه (کیلوگرم)	۸۷۹	۹۰۲	۹۲۳	۱،۰۲۳	۱،۲۴۰	۱،۵۲۷	۱،۵۴۵	۱،۵۸۵

منبع: کنفرانس شرکتهای سیمان در منا، سال ۲۰۰۹

۸-۲-۵-۳- وضعیت تجارت بین المللی سیمان در عمان:

اگرچه در شرایط فعلی با توجه به مازاد تقاضا بر عرضه سیمان در این کشور، عمان ناگزیر از واردات بخشی از نیاز سیمان خود می‌باشد و همچنین به دلیل سرمایه‌گذاریهای انجام شده در صنعت سیمان عمدتاً واردکننده کلینکر می‌باشد، به گونه‌ایکه حدود ۶۵ درصد از مجموعه واردات آن در این ارتباط مربوط به کلینکر است ولیکن در حال حاضر دو شرکت تولید کننده سیمان کشور عمان در حال برنامه‌ریزی برای افزایش تولید سیمان بر اساس تحقق مجموعه سیاستهای جایگزینی واردات و توسعه صادرات با هدف صادرات ۴۰٪ از محصولات خود می‌باشند ضمن اینکه در شرایط فعلی بخشی از صادرات عمان به کشور یمن انجام می‌پذیرد.

بررسی میزان عرضه و تقاضای سیمان در کشور عمان

(ارقام به هزار تن)

سال	مصرف	تولید Oman Cement Co	سهم از کل مصرف	تولید Raysut Cement Co	سهم از کل مصرف	کلی تولید	واردات	سهم از کل مصرف
۱۹۹۸	۱،۵۳۰	۹۵۰	۶۲٪	۱۹۷	۱۳٪	۱،۱۴۷	۳۸۳	٪۲۵
۱۹۹۹	۱،۳۸۹	۸۱۳	٪۵۹	۲۴۰	۱۷٪	۱،۰۵۳	۳۳۶	٪۲۴
۲۰۰۰	۱،۳۹۱	۷۵۲	٪۵۴	۲۵۸	٪۱۹	۱،۰۱۰	۳۸۱	٪۲۷
۲۰۰۱	۱،۵۹۵	۸۵۳	٪۵۳	۳۱۳	٪۲۰	۱،۱۶۶	۴۲۹	٪۲۷
۲۰۰۲	۱،۷۶۸	۹۰۲	٪۵۱	۳۷۷	٪۲۱	۱،۲۷۹	۴۸۹	٪۲۸

سال	مصرف	تولید Oman Cement Co	سهم از کل مصرف	تولید Raysut Cement Co	سهم از کل مصرف	کلی تولید	واردات	سهم از کل مصرف
۲۰۰۳	۲،۰۵۸	۱،۱۰۳	٪۵۴	۴۸۳	٪۲۳	۱،۵۸۶	۴۷۲	٪۲۳
۲۰۰۴	۲،۱۸۰	۱،۴۲۷	٪۶۵	۴۳۰	٪۲۰	۱،۸۵۷	۳۲۳	٪۱۵
۲۰۰۵	۲،۳۱۶	۱،۷۲۹	٪۷۵	۴۴۴	٪۱۹	۲،۱۷۳	۱۴۳	٪۶
۲۰۰۶	۲،۶۳۷	۱،۸۰۹	٪۶۹	۷۷۷	٪۲۹	۲،۵۸۶	۵۱	٪۲
۲۰۰۷	۳،۴۰۰	۱،۷۸۷	٪۵۳	۱،۲۸۵	٪۳۸	۳،۰۷۲	۳۲۸	٪۱۰
۲۰۰۸	۴،۴۶۰	۲،۰۷۲	٪۴۶	۱،۹۸۸	٪۴۵	۴،۰۶۰	۴۰۰	٪۹

منبع: کنفرانس شرکتهای سیمان در منا، سال ۲۰۰۹

۸-۲-۶- عربستان سعودی:

۸-۲-۶-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در عربستان سعودی:

این کشور دارای ۱۱ کارخانه با ظرفیت تولید ۴۰ میلیون تن در سال بوده، ضمن اینکه در شرایط فعلی چه برای تامین نیازهای داخلی و چه به لحاظ سیاستهای متخذه مبتنی بر توسعه صادرات خود پروژه‌ای نیز جهت افزایش ظرفیت تولید سیمان به میزان حدود ۲۰ میلیون تن در جریان ساخت دارد.[۱۴۵]

۸-۲-۶-۲- تقاضای سیمان در عربستان سعودی:

اگرچه میزان مصرف سیمان این کشور در سال ۲۰۰۶ حدود۲۹/۷۰ میلیون تن اعلام گردیده بود.ولیکن همانند سایر کشورهای منطقه در کشور عربستان نیز به علت افزایش درآمدهای حاصل از فروش نفت میزان افزایش ساخت و سازهای آن افزایش یافت ضمن اینکه برآورد می شود این روند پس از بحران نیز با شیب کمتری ادامه داشته باشد.

۸-۲-۶-۳- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در عربستان سعودی:

۱۴۵ - USGS میزان تولید سیمان در کشور عربستان سعودی را برای سال ۲۰۰۸ به صورت تخمینی برابر ۳۰ میلیون تن اعلام نموده است.

اگرچه در شرایط فعلی صادرات سیمان و کلینکر کشور عربستان عمدتاً در حوزه کشورهای بحرین، قطر و یمن تعریف می‌شود ولیکن بنظر می‌رسد این کشور **در حال برنامه‌ریزی برای صادرات به کشورهای عراق و امارات متحده عربی نیز می‌باشد.** که تحقق این امر می‌تواند صادرات ایران به کشورهای فوق را با معضل روبرو نماید.

تجارت بین‌المللی سیمان در کشور عربستان سعودی طی سنوات ۸–۲۰۰۴

(واحد به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	۶۴۴	۹۴۴	۱،۱۵۳	۱،۸۱۲	*
	صادرات	۲۵	*	*	*	*
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	۴۱۵	۲۶۵	۵،۰۲۱	۷،۶۸۲	*
	صادرات	۱۴،۶۱۷	۱۷،۳۹۱	۱۸،۰۲۸	۷۶۸	*
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	واردات	۹۴،۲۸۴	۱۳۴،۲۵۰	۶،۵۲۰	۱،۷۸۰	*
	صادرات	۱،۳۲۰،۹۳۹	۱،۶۲۴،۷۰۳	۲،۲۸۰،۴۱۴	۳،۹۴۹،۱۵۶	*
سیمان پرتلند سفید	واردات	۱۴۳،۵۸۹	۱۳۶،۲۹۴	۳۰۲،۱۳۱	۲۶۶،۱۰۸	*
	صادرات	۹،۶۵۷	۸،۴۸۹	۲،۱۴۴	۴،۱۴۵	*
جمع کل واردات سیمان		۲۳۸،۹۳۲	۲۷۱،۷۵۳	۳۱۴،۸۲۶	۲۷۷،۳۸۲	*
جمع کل صادرات سیمان		۱،۳۴۵،۲۳۸	۱،۶۵۰،۵۸۳	۲،۳۰۰،۵۸۶	۳،۹۵۴،۰۶۹	*
کلینکر	واردات	۱۰۹،۶۲۸	۷۹۴،۱۷۷	۳۲۹،۳۸۳	۲۷،۳۰۴	*
	صادرات	۷۴،۸۶۹	۴۲،۹۶۴	۲۰،۸۹۷	۵۰،۶۶۳	*
جمع کل واردات سیمان و کلینکر		۳۴۸،۵۶۰	۱،۰۶۵،۹۳۰	۶۴۴،۲۰۹	۳۰۴،۶۸۶	*
جمع کل صادرات سیمان و کلینکر		۱،۴۲۰،۱۰۷	۱،۶۹۳،۵۴۷	۲،۳۲۱،۴۸۳	۴،۰۰۴،۷۳۲	*

*عدم وجود داده

منبع: سازمان ملل متحد

۸-۲-۷- روسیه:

۸-۲-۷-۱- ظرفیت تولید و عرضه سیمان در روسیه:

به منظور رفع نیاز فزاینده به مصرف سیمان در سال ۲۰۰۷ تولید سیمان در کشور روسیه با ۱۲ درصد رشد نسبت به سال ۲۰۰۶ از ۵۴,۷ میلیون تن به ۶۱,۲ میلیون تن رسید ولیکن در سال ۲۰۰۸ تولید سیمان در این کشور به علت بحران مالی جهان و رکود صنایع مصرف کننده سیمان به ۵۰ میلیون تن کاهش پیدا کرد.

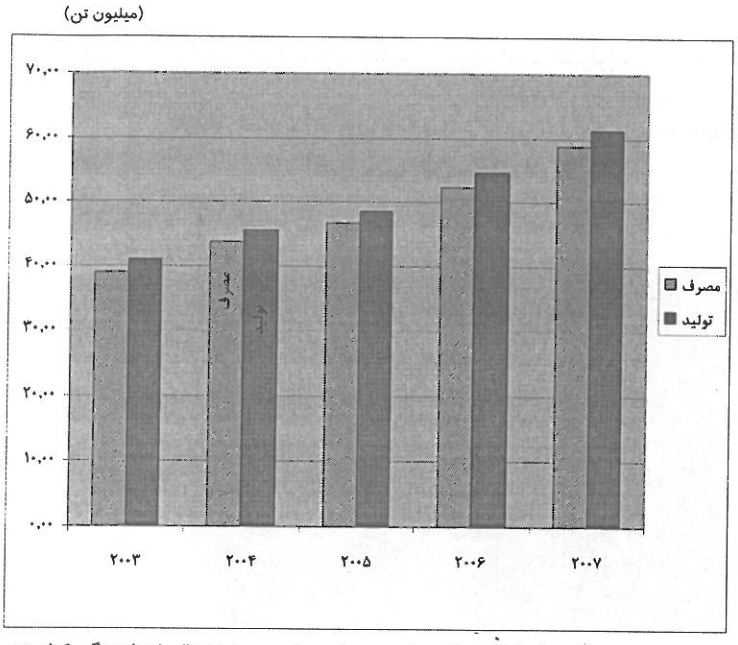
تولیدکنندگان سیمان در روسیه در سال ۲۰۰۷

شرکتهای تولید کننده	تعداد کارخانه‌ها	ظرفیت (میلیون تن)	سهم از کل تولید
Eurocement	۱۳	۲۸,۱	۳۹,۵٪
Sibirskiy Cement	۴	۵,۱	۷,۲٪
Novorosstsement	۳	۴,۵	۶,۳٪
Alfa Tsement (Holcim)	۲	۴,۴	۶,۲٪
Park group	۳	۴,۲	۵,۹٪
Lafarge	۲	۴,۱	۵,۸٪
Mordovtsement	۲	۳,۵	۴,۹٪
Gornozavodsktsement	۱	۲,۷	۳,۸٪
Dyckerhoff	۱	۲,۴	۳,۴٪
Sebryakovtsement	۱	۲,۳	۳,۲٪
RATM Group	۱	۲,۲	۳,۱٪
Heidelberg Cement	۲	۱	۱,۴٪
دیگر تولیدکنندگان	۱۲	۶,۷	۹,۴٪
جمع	۴۷	۷۱,۲	۱۰۰٪

منبع: ماهنامه صنعت سیمان

۸-۲-۷-۲- تقاضای سیمان در روسیه:

نمودار روند تولید، مصرف و صادرات سیمان در کشور روسیه طی سال‌های ۷-۲۰۰۳ و پیش بینی مربوط به ۲۰۱۰ [۱۴۶]



تهیه‌شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

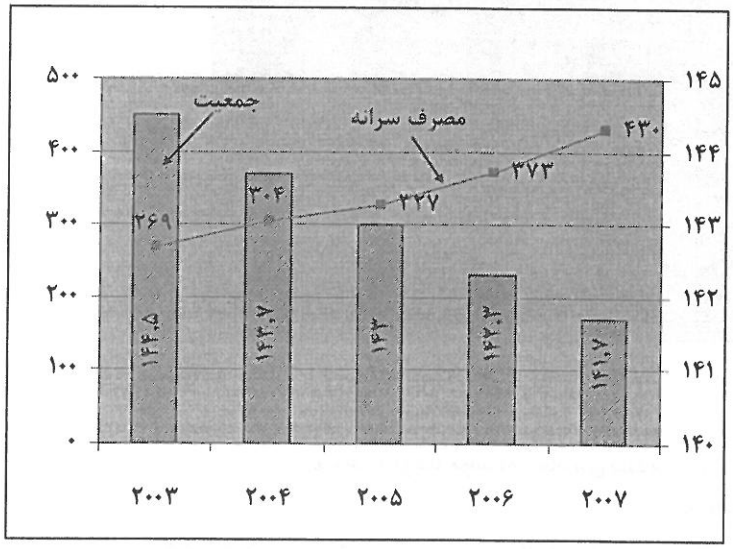
پیش‌بینی‌های انجام شده حاکی از آن است که مصرف سالانه سیمان با در نظر گرفتن رشد صنعت ساختمان‌سازی در این کشور در سال ۲۰۱۰ میلادی به حدود ۹۰ میلیون تن برسد به این لحاظ با فرض نگهداشت سطح تولید به میزان ۵۰ میلیون تنی سال ۲۰۰۸ بنظر می رسد در صورت خارج شدن روسیه از بحران مالی جهانی، حدود ۴۰ میلیون تن واردات به این کشور انجام خواهد شد که در این شرایط سرانه مصرف سیمان روسیه که در سال ۲۰۰۶ حدود ۳۷۳ کیلوگرم بود برای سال ۲۰۱۰ به حدود ۶۲۵

---

۱۴۶ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال ۲۰۰۷ میزان تولید، مصرف و صادرات سیمان طی این سال به صورت تخمینی نشان داده شده است.

کیلوگرم خواهد رسید که این امر نمایانگر متوسط رشدی معادل ۶۸ درصد برای ۴ ساله فوق می‌باشد. ضمن اینکه در صورت اتخاذ سیاستهای جایگزینی واردات فوق در چارچوب افزایش ظرفیت‌های تولیدی حدود ۴ تا ۵ سال طول خواهد کشید تا تولیدکنندگان سیمان این کشور کارخانجاتی مجهز به تجهیزات و تکنولوژی روز دنیا را راه اندازی کنند.

نمودار جمعیت (میلیون نفر) و مصرف سرانه (کیلوگرم) سیمان در کشور روسیه طی سنوات ۷–۲۰۰۳



منبع: ماهنامه صنعت سیمان

کشور روسیه با توجه به پراکندگی تولید و مصرف سیمان بر اساس مناطق مختلف جغرافیایی خود و **به لحاظ درک ضرورت رعایت شعاع اقتصادی حمل و نقل به منظور افزایش بهره‌وری کار و سرمایه اقدام به برنامه‌ریزی جهت واردات و صادرات همزمان نیز نموده است** به گونه ایکه در آن قسمت از مراکز جغرافیایی که دارای مازاد عرضه بر تقاضا می‌باشد اقدام به صادرات مازاد سیمان تولیدی خود به کشورهای همسایه نموده و در سایر مناطق جغرافیایی نیز که دارای مازاد تقاضا بر عرضه می‌باشد اقدام به واردات سیمان از کشورهای همسایه می‌نماید به این لحاظ در شرایطی که دارای صادرات

سیمان به کشور آذربایجان می‌باشد از کشورهای ترکیه، اکراین، چین، جمهوری مولداوی، آلمان، استونی، لیتوانی، مصر و لهستان، گرجستان و قزاقستان نیز اقدام به واردات سیمان می‌نماید.

۸-۲-۷-۳- وضعیت تجارت بین المللی سیمان در کشور روسیه:

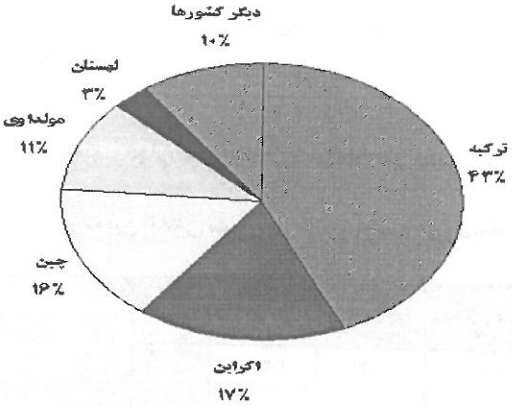
تجارت بین المللی سیمان در کشور روسیه طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	۲،۳۷۶	۳،۸۲۹	۷،۸۱۸	۱۱،۳۱۳	۱۲،۵۸۴
	صادرات	۲،۹۸۲	۳،۹۲۲	۳،۸۷۲	۳،۰۳۸	۲،۴۲۴
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	۱۴،۸۹۹	۳۵،۴۶۱	۱۲،۰۸۸	۶۷۸	۵،۴۲۵
	صادرات	۳۲	۱۱۶	۲۳۴	۱۳۰	۵۲۷
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	واردات	۶۸،۹۳۳	۱۱۷،۰۵۲	۴۷۲،۵۱۰	۲،۰۶۳،۹۰۰	۷،۰۹۹،۳۲۷
	صادرات	۱،۶۵۵،۴۱۳	۲،۲۵۶،۵۵۵	۲،۷۶۶،۶۶۴	۱،۶۴۶،۳۰۰	۴۶۳،۲۲۹
سیمان پرتلند سفید	واردات	۴۰،۰۳۸	۳۸،۷۱۹	۶۳،۸۰۹	۱۳۶،۴۱۳	۱۳۸،۱۱۶
	صادرات	۳۷،۶۲۳	۴۴،۴۷۷	۱۵،۸۴۴	۸،۲۹۲	۱،۸۹۶
جمع کل واردات سیمان		۱۲۶،۲۴۶	۱۹۵،۰۶۰	۵۵۶،۲۲۵	۲،۲۱۲،۳۰۴	۷،۲۵۵،۴۵۳
جمع کل صادرات سیمان		۱،۶۹۶،۰۴۹	۲،۳۰۵،۰۷۰	۲،۷۸۶،۶۱۵	۱،۶۵۷،۷۶۱	۴۶۸،۰۷۶
کلینکر	واردات	۶۵،۰۱۹	۱۷۱،۵۳۳	۱۱۴،۶۷۲	۲۳۲،۲۰۶	۷۳۸،۸۶۱
	صادرات	۵۹۵،۱۶۰	۷۴۴،۷۵۵	۴۲۰،۴۶۰	۲۱۱،۷۲۳	۳۲،۰۴۷
جمع کل واردات سیمان و کلینکر		۱۹۱،۲۶۴	۳۶۶،۵۹۳	۶۷۰،۸۹۷	۲،۴۴۴،۵۰۹	۷،۹۹۴،۳۱۳
جمع کل صادرات سیمان و کلینکر		۲،۲۹۱،۲۰۹	۳،۰۴۹،۸۲۵	۳،۲۰۷،۰۷۵	۱،۸۶۹،۴۸۴	۵۰۰،۱۲۳

منبع: سازمان ملل متحد

کشورهای صادر کننده سیمان به روسیه و سهم آنها در سال ۲۰۰۷



منبع: ماهنامه صنعت سیمان

بررسی وضعیت صنعت سیمان در کشورهایی که دارای مسیر آبی با ایران می باشند در سال ۲۰۰۸

فرصتهای صادراتی	کویت	با توجه به پروژه‌های موجود برای توسعه زیرساخت‌ها در این کشور از یک طرف و از طرف دیگر کمبود مواد اولیه برای تولید سیمان می‌توان این کشور را به عنوان بازاری مناسب برای صادرات سیمان و به ویژه کلینکر در نظر گرفت.
	روسیه	در زمان کنونی و پیش از اجرا و به بهره‌برداری رسیدن پروژه‌های این کشور در راستای افزایش ظرفیت تولید سیمان می‌توان از این کشور به عنوان یکی از بازارهای صادراتی مناسب برای صادرات سیمان نام برد.
	امارات متحده عربی	وجود پروژه‌های فراوان در زمینه ساخت و ساز در این کشور پیش از وقوع بحران مالی و رکود صنعت ساخت و ساز در این کشور، امارات متحده عربی را تبدیل به بازاری مناسب برای صادرکنندگان سیمان و کلینکر کرده بود و انتظار می‌رود با از بین رفتن اثرات این بحران مجدداً بازار سیمان این کشور به حالت عادی خود باز گردد.

بررسی وضعیت صنعت سیمان در کشورهایی که دارای مسیر آبی با ایران می باشند در سال ۲۰۰۸

	قطر		با توجه به نیاز به سیمان برای توسعه زیر ساخت ها در این کشور از یک طرف و از سوی دیگر عدم تولید به اندازه نیاز در این کشور می‌توان از قطر به عنوان یکی از بازارهای مناسب برای صادرات سیمان و کلینکر نام برد.
	بحرین		تقاضای موجود برای سیمان در این کشور و از طرف دیگر عدم وجود ظرفیت کافی برای تولید سیمان در این کشور، بحرین را تبدیل به بازاری مناسب برای صادرات سیمان و کلینکر کرده است.
	عمان		در حال حاضر تولیدکنندگان داخلی این کشور قادر به تامین کلیه نیازهای این کشور به سیمان نبوده و اقدام به واردات بخشی از نیاز خود به سیمان می‌کنند.
تهدیدهای صادراتی	عربستان سعودی		این کشور سرمایه‌گذاریهای فراوانی را بر روی صنعت سیمان خود انجام داده است و در حال برنامه‌ریزی برای صادرات سیمان به کشورهای منطقه می‌باشد.

۸-۳- وضعیت صنعت سیمان در سایر کشورهای خاورمیانه:

در ادامه وضعیت صنعت سیمان در سایر کشورهای خاورمیانه ارائه می‌گردد:

۸-۳-۱- اردن:

۸-۳-۱-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در اردن:

کشور اردن در زمان کنونی در حال بهره‌برداری از ۲ کارخانه سیمان با ظرفیت تولید ۴,۶ میلیون تن سیمان در سال می‌باشد. اما طی سال‌های اخیر با توجه به تحولات اقتصادی این کشور و همچنین تمرکز برنامه‌ریزی در حوزه صنعت توریسم و همچنین توسعه صادرات، تاسیس ۴ کارخانه دیگر که مجموعاً ۶ میلیون تن به ظرفیت تولید این کشور

اضافه می‌نماید در دستور برنامه این کشور قرار گرفته است که با راه اندازی خطوط جدید تولید در این کشور، اردن نیز به جمع صادرکنندگان سیمان در منطقه می‌پیوندد.

پروژه‌های در دست احداث در کشور اردن در سال ۲۰۰۸

نام	ظرفیت (میلیون تن)	زمان رسیدن به بهره برداری
Al Rajhi	۲	۲۰۰۹
Northern Cement	۱	۲۰۰۹
Arabian Cement	۲	۲۰۱۰
Al Manasyr Cement	۱	۲۰۱۱

منبع : Hachem - Cimenterie Nationale SAL

بررسی آمارهای مربوط به صنعت سیمان در کشور اردن طی سنوات ۲۰۰۸–۲۰۰۵

(ارقام به میلیون تن)

سال	تقاضا	تولید	واردات	صادرات
۲۰۰۵	۴,۱	۳,۹	۰,۲	۰,۳
۲۰۰۶	۴,۳	۴	۰,۳	۰,۱
۲۰۰۷	۴,۱۵	۴,۱	۰,۰۵	۰,۳
۲۰۰۸	۳,۸	۴,۱۵	-	۰,۳۵

منبع : Hachem - Cimenterie Nationale SAL

۸-۳-۱-۲- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در اردن :

کشور اردن تنها مقداری از سیمان تولیدی خود را به کشور یمن صادر می‌کند.

۸-۳-۲- فلسطین:

۸-۳-۲-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه و تقاضای سیمان در فلسطین:

اگرچه ویرانیهای ناشی از جنگ موجب گردید که در این کشور تقاضای فراوانی برای سیمان به وجود آید به گونه‌ایکه مصرف سرانه سیمان در این کشور طی سال ۲۰۰۶ در حدود ۴۷۴ کیلوگرم گزارش شده است.ولیکن فلسطین هیچگاه دارای کارخانه سیمان نبوده است لذا در گذشته عمده سیمان مصرفی فلسطین از طریق کارخانه Nesher متعلق به رژیم اشغالگر قدس و یا از طریق اردن تامین می‌شد اما طی چند سال گذشته دو شرکت Orscom (متعلق به کشور مصر) و شرکت Holcim با اخذ وام از بانک تجارت جهانی برای ساخت کارخانجاتی در منطقه غزه با ظرفیت تولید سالانه ۱,۴ میلیون تن اقدام به سرمایه‌گذاری مشترک کرده‌اند که بیشتر سیمان وارداتی به این کشور نیز از طریق این شرکت انجام می‌پذیرد.

۸-۳-۳- سوریه:

۸-۳-۳-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در سوریه :

طی سال ۲۰۰۶ حدود ۵ میلیون تن سیمان در کشور تولید گردیده و مابقی تقاضا از طریق واردات تامین گردید. ضمن اینکه دولت سوریه در راستای تامین نیاز این کشور به سیمان اقدام به برنامه‌ریزی بلندمدت برای ایجاد خطوط تولید سیمان برای رفع بخشی از نیاز این کشور به سیمان نموده است.

میزان تولید کارخانجات سیمان سوریه طی سنوات ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸

(ارقام به تن)

نام کارخانجات	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
Adra	۸۴۵،۵۵۵	۸۹۴،۵۱۰	۸۳۴،۵۸۱	۷۹۴،۱۰۷	۸۱۹،۱۲۹	۷۶۹،۹۴۰
Rastan	۱۳۷،۹۵۳	۱۳۰،۵۰۴	۱۲۵،۲۰۱	۱۱۶،۵۶۱	۱۱۱،۳۸۸	۱۰۷،۸۰۴
Syrian HAMA	۴۶۲،۳۴۵	۵۰۵،۰۷۴	۵۵۵،۰۳۶	۴۵۶،۵۳۵	۴۹۸,۱۷۰	۱,۳۴۲,۲۷۹
Shahba	۱،۰۰۰،۲۹۹	۹۸۲،۹۶۶	۹۷۴،۹۵۵	۹۵۱،۸۴۵	۹۵۷،۳۶۴	۹۴۶،۴۳۰
Arabian	۱،۰۰۶،۸۰۷	۹۷۸،۰۰۷	۹۶۹،۴۵۴	۹۶۱،۵۰۶	۱،۰۱۴،۱۵۵	۹۷۳،۳۵۵
Tartous	۱،۳۸۲،۹۴۶	۱،۲۲۹،۱۷۴	۱،۳۴۱،۶۶۰	۱،۲۳۲،۸۵۵	۱،۳۹۴،۲۹۸	۱،۱۹۵،۱۹۴
جمع	۴،۸۳۵،۹۰۵	۴،۷۲۰،۲۳۵	۴،۸۰۰،۸۸۷	۴،۵۱۳،۴۰۹	۴،۷۹۴،۵۰۴	۵،۳۳۵،۰۰۲

منبع: Hachem - Cimenterie Nationale SAL

تولید سیمان در کشور سوریه طی سنوات ۸-۲۰۰۶ در مجموع سیری صعودی داشته است. قابل ذکر است که افزایش ظرفیت نشان داده شده بابت پروژه کارخانه سیمان حما(Syrian Hama) در سنوات ۸-۲۰۰۷ توسط یک شرکت مهندسی ایرانی[۱۴۷] انجام گرفته است.

۸-۳-۳-۲- تقاضای سیمان در سوریه:

افزایش پروژه‌های ساختمانی و توسعه‌ی زیرساخت‌ها در این کشور موجب افزایش تقاضا برای سیمان در این کشور گردیده است. به‌گونه‌ایکه با وجود تولید مداوم کارخانه‌های سیمان در این کشور بخش عظیمی از تقاضای موجود بی‌پاسخ مانده است به طوریکه میزان **تقاضای** سیمان در سوریه در سال ۲۰۰۶ در حدود ۷,۲۶ میلیون تن بوده است و این کشور ناگزیر از واردات سیمان به میزان ۲,۲۶ میلیون تن بوده است.

۸-۳-۳-۳- وضعیت تجارت بین‌المللی سیمان در سوریه :

به علت عمیق‌تر شدن شکاف میان عرضه و تقاضای سیمان در این کشور در آینده پیش‌بینی می‌شود که این کشور می‌تواند به عنوان یک بازار مناسب برای صادرکنندگان

۱۴۷ - شرکت احداث صنعت

سیمان تلقی گردد که در این ارتباط کشور ایران که دارای تعاملات اقتصادی و سیاسی بیشتری با کشور فوق می‌باشد از فرصت مناسب بیشتری برخوردار است. در حال حاضر عمده سیمان وارداتی به کشور سوریه از طریق لبنان تامین می‌شود.

۸-۳-٤- یمن:

۸-۳-٤-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در یمن:

کشور یمن دارای ۳ کارخانه مجموعاً با ظرفیت تولید سالانه ۱,۴۵ میلیون تن بوده و در حال برنامه‌ریزی برای افزایش ظرفیت تولید خود طی سنوات آینده می‌باشد.

۸-۳-٤-۲- تقاضای سیمان در یمن:

با وجود اینکه کشور یمن از جمله کشورهای فقیر دنیای عرب تلقی می‌گردد ولیکن تقاضا برای سیمان در این کشور روند رو به رشدی را طی می‌نماید. به گونه‌ایکه میزان مصرف سیمان در این کشور طی سال‌های ۰۴-۲۰۰۳ نرخ رشد سریعی را شاهد بوده است به این دلیل طی سال ۲۰۰۵ با افزایش ۱۰ درصدی تقاضای سیمان، این کشور به شدت با کمبود سیمان مواجه گردید. این افزایش ۱۰ درصدی تقاضای سیمان در کشور یمن میزان مصرف سرانه این کشور را نیز به ۱۷۲ کیلوگرم رساند.

۸-۳-٤-۳- وضعیت تجارت بین المللی سیمان در یمن:

با توجه به فزونی تقاضای سیمان بر میزان تولید آن این کشور سالانه نیاز به واردات حدود ۱ الی ۱,۵ میلیون تن سیمان دارد که عمدتاً نیز از طریق کشورهای عربستان، اردن، مصر و عمان تامین می‌شود.

۸-۳-۵- مصر:

۸-۳-۵-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در مصر:

در حال حاضر این کشور دارای ۱۲ کارخانه بوده طبق آمار ارائه شده توسط USGS تولید سیمان در این کشور طی سال ۲۰۰۸ با ۴,۲ درصد افزایش نسبت به سال ۲۰۰۷ به حدود ۴۰ میلیون تن و میزان تولید کلینکر نیز با ۲,۷ درصد افزایش نسبت به سال ۲۰۰۸ به حدود ۳۸ میلیون تن رسید.

تغییرات تولید سیمان در کشور مصر
طی سنوات ۸-۲۰۰۳

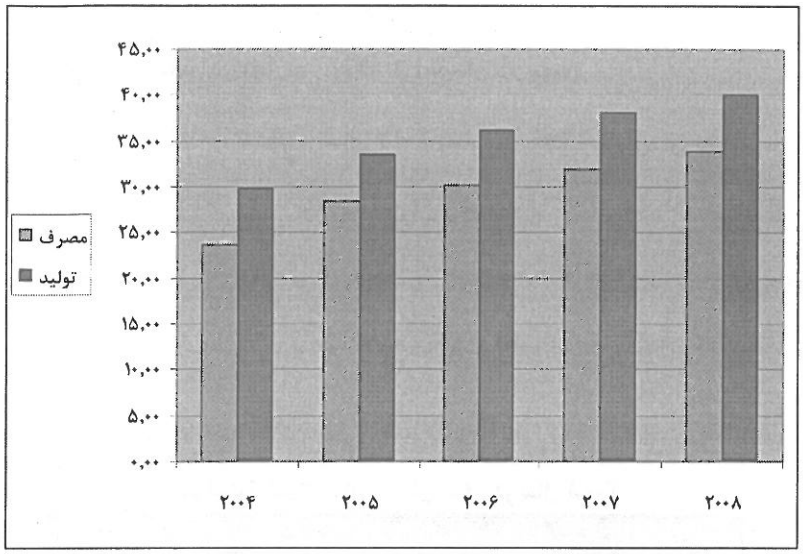
سال	درصد افزایش (یا کاهش) تولید
۲۰۰۳-۲۰۰۴	۸
۲۰۰۴-۲۰۰۵	۰,۸
۲۰۰۵-۲۰۰۶	۰
۲۰۰۶-۲۰۰۷	۳۲,۴
۲۰۰۷-۲۰۰۸	۴,۲

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی
صندوق بازنشستگی کشوری
منبع:USGS

در سال ۲۰۰۸ کشور مصر پس از کشورهای پاکستان و چین بیشترین میزان افزایش تولید را چه به لحاظ مصرف داخل و چه به لحاظ گسترش در بازار صادراتی به خود اختصاص داده بودکه این امر می‌تواند ناشی از سرمایه‌گذاری در حوزه صنعت سیمان در این کشور باشد.

نمودار روند تولید و مصرف سیمان در کشور مصر طی سال‌های ۲۰۰۸– ۲۰۰۴[۱۴۸]

(میلیون‌تن)



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ICR Research

۸-۳-۵-۲- تقاضای سیمان در مصر:

مصرف سیمان در کشور مصر

(ارقام به میلیون تن)

سال	میزان مصرف	نرخ رشد
۲۰۰۴	۲۳,۶	-
۲۰۰۵	۲۸,۵	۲۱٪
۲۰۰۶	۳۰,۱	۷٪

مصرف سرانه سیمان در این کشور در سال ۲۰۰۶ حدود ۴۰۰ کیلوگرم اعلام گردیده بود. رشد توسعه صنعت سیمان در مصر نمایانگر آن است که اگرچه تا پایان سال ۲۰۰۶

۱۴۸ - به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۸-۲۰۰۷ میزان تولید و مصرف سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

میلادی سرانه مصرف آن کشور از ایران کمتر بوده است ولیکن از سال ۲۰۰۷ میلادی سرانه مصرف مصر با رشد زیادی افزایش یافت.

۸-۳-۵-۳- وضعیت تجارت بین المللی سیمان در مصر:

صادرات سیمان این کشور در سال ۲۰۰۴ به میزان ۱۲/۴۰میلیون تن بوده در حالی که این رقم در سال ۲۰۰۶ به ۷/۵ میلیون تن رسید. علت کاهش صادرات سیمان این کشور افزایش تقاضا در بازار داخلی آن بوده است.با این وجود به علت مازاد سیمان تولیدی در این کشور همواره می‌توان از آن به عنوان یکی از قطبهای صادراتی در منطقه نام برد.

۸-۳-۶- لبنان:

ظرفیت تولیدکنندگان سیمان لبنان در سال ۲۰۰۸

نام تولیدکنندگان	ظرفیت کلینکر (میلیون تن)	ظرفیت سیمان (میلیون تن)	سهم بازار محلی در ۲۰۰۸
Holcim	۱,۸	۲,۲	۴۳٪
CN	۲,۲	۲,۵	۳۵٪
Sibline	۰,۹	۱	۲۲٪

منبع: Hachem - Cimenterie Nationale SAL

تجارت بین المللی سیمان در کشور لبنان طی سنوات ۸-۲۰۰۴

(واحد به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	۶۰	۱۶۲	*	۱۰۲	عدم وجود داده
	صادرات	*	۱۷۰	*	۱	عدم وجود داده
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	*	۵	*	*	عدم وجود داده
	صادرات	۳۷,۳۲۲	۴۸,۶۹۶	*	۴,۰۱۱	عدم وجود داده
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	صادرات	۱,۵۱۸,۹۰۰	۱,۳۳۱,۸۴۶	*	۶۷۹,۳۲۴	عدم وجود داده
سیمان پرتلند سفید	واردات	۴۲۰	۵۳۹	*	۶۳۰	عدم وجود داده
	صادرات	۴۹,۹۵۶	۵۵,۹۲۷	*	۴۹,۰۵۱	عدم وجود داده

تجارت بین المللی سیمان در کشور لبنان طی سنوات ۸–۲۰۰۴

(واحد به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
جمع کل واردات سیمان		۴۸۰	۷۰۶	*	۷۳۲	*
جمع کل صادرات سیمان		۱،۶۰۶،۱۷۸	۱،۴۳۶،۶۴۰	*	۷۳۲،۳۸۷	*
کلینکر	صادرات	۲۲۳،۸۳۵	۲۱۵،۲۲۷	*	۱۷۰،۹۸۷	عدم وجود داده
جمع کل صادرات سیمان و کلینکر		۱،۸۳۰،۰۱۳	۱،۶۵۱،۸۶۷	*	۹۰۳،۳۷۴	*

منبع: سازمان ملل متحد

عمده سهم بازار این کشور در اختیار شرکت‌های CN، Holcim و Sibline می‌باشد. اگرچه پیش از وقوع جنگ ۳۳ روزه، لبنان از جمله صادرکنندگان سیمان منطقه به حساب می‌آمد و عمده صادرات سیمان و کلینکر آن نیز به کشورهای عراق، سوریه، سودان، قبرس، مصر و رومانی بوده است ولیکن پس از آن به دلیل درک ضرورت بازسازی زیرساخت‌های آن عمده محصولات تولیدی این کشور به نیازهای بازار داخل آن اختصاص پیدا کرده است.

بررسی وضعیت صنعت سیمان در سایر کشورهای خاورمیانه در سال ۲۰۰۸

فرصتهای صادراتی	سوریه	دولت سوریه برنامه‌ریزیهای فراوانی را برای تامین سیمان در این کشور انجام داده است اما با توجه به وجود تقاضای فراوان در این کشور تا کنون قادر به پوشش کل این تقاضا نبوده و نیاز به واردات سیمان از کشورهای همسایه دارد.
	یمن	نیاز فراوان این کشور به سیمان و عدم تولید سیمان به میزان کافی موجب گردیده است تا این کشور به عنوان یکی از بازارهای صادراتی خاورمیانه به حساب آید.
تهدیدهای صادراتی	اردن	با راه‌اندازی ظرفیتهای تولیدی جدید و به بهره‌برداری رسیدن پروژه‌های این کشور، اردن نیز در زمره صادرکنندگان سیمان در خاورمیانه قرار می‌گیرد.
	مصر	کشور مصر با سرمایه‌گذاری بر روی پروژه‌های سیمانی توانسته است به یکی از بزرگترین تولیدکنندگان و صادرکنندگان سیمان در این منطقه تبدیل شود.
	لبنان	پس از بازسازی ویرانیهای ناشی از جنگ این کشور نیز در زمره کشورهای صادر کننده سیمان قرار می‌گیرد.

۸-۴- وضعیت صنعت سیمان در کشورهای آسیای میانه:

۸-٤-۱- قزاقستان:

۸-٤-۱-۱- میزان ظرفیت تولید و عرضه سیمان در قزاقستان:

تولید سیمان در کشور قزاقستان
طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۵

سال	تولید سیمان (میلیون تن)	درصد افزایش
۲۰۰۵	۳,۶	
۲۰۰۶	۴,۲	۱۷٪
۲۰۰۷	۵	۱۹٪
۲۰۰۸	۶	۲۰٪

منبع: ICR Research

کشور قزاقستان در مجموع دارای ۵ کارخانه تولید سیمان با مجموع تولید ۶ میلیون تن سیمان در سال ۲۰۰۸ بوده است و افزایش مصرف سیمان در این کشور موجب گردید تا کارخانجات سیمان این کشور به فکر مدرن کردن صنایع خود برآیند.

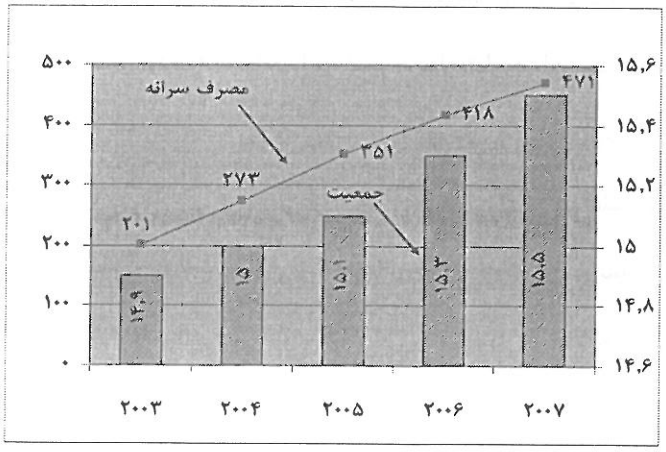
تولیدکنندگان سیمان در کشور قزاقستان در سال ۲۰۰۷

تولید کننده	ظرفیت	سهم بازار
Shymkent (Italcementi)	۱,۶	۳۰,۲٪
Vostok (HeidelbergCement)	۱,۲	۲۲,۶٪
Semey Cement	۱,۲	۲۲,۶٪
Karcement (Steppe Cement)	۰,۹	۱۷,۰٪
Sastobe (Bazel Cement)	۰,۴	۷,۵٪
جمع	۵,۳	۱۰۰٪

منبع:ماهنامه صنعت سیمان

۸-٤-۱-۲- تقاضای سیمان در قزاقستان:

نمودار روند جمعیت (میلیون نفر) و مصرف سرانه (کیلوگرم) سیمان در کشور قزاقستان طی سنوات ۷-۲۰۰۳

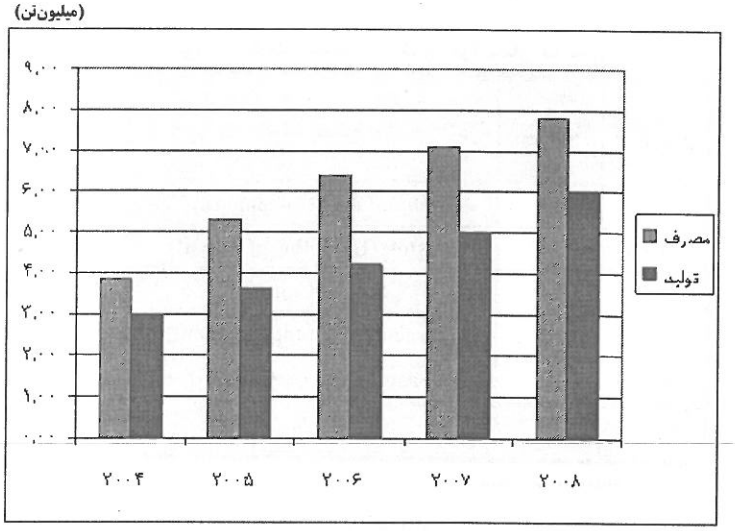


منبع: ماهنامه صنعت سیمان

بالا رفتن درآمدهای حاصل از فروش نفت و گاز موجب گردید که فعالیت‌های اقتصادی به ویژه در بخش ساختمان‌سازی در این کشور با افزایش روبرو گردد. به طوریکه مصرف

سیمان در این کشور در سال ۲۰۰۶ که با نرخ رشد ۳۸ درصدی افزایش یافته بود تقریباً به حدود ۶/۴ میلیون تن و معادل سرانه مصرف ۴۱۸ کیلوگرم سیمان افزایش یافت.

نمودار روند تولید و مصرف سیمان در کشور قزاقستان طی سال‌های ۸– ۲۰۰۴[۱۴۹]



منبع: ICR Research

۸-٤-۱-۳- وضعیت تجارت بین المللی سیمان در قزاقستان:

گرچه سیاستهای واردات و صادرات این کشور عمدتاً در چارچوب تقاضا و عرضه منطقه‌ای آن تعریف می‌گردد به گونه‌ایکه این کشور سیمان تولیدی آن بخش از مناطق جغرافیایی خود را که با مازاد عرضه روبرو می‌باشد به کشورهای همسایه مانند قرقیزستان و روسیه صادر نموده و همزمان در بعضی از مناطق جغرافیایی خود به علت مازاد تقاضا برای سیمان اقدام به واردات سیمان از کشورهای چین و ازبکستان می‌نماید. ولیکن نهایتاً با توجه به مازاد تقاضا در این کشور، قزاقستان را می‌توان از جمله کشورهای واردکننده سیمان تلقی نمود.

۱۴۹- به علت عدم دسترسی به اعداد دقیق برای سال‌های ۸-۲۰۰۷ میزان تولید و مصرف سیمان طی این سالها به صورت تخمینی نشان داده شده است.

میزان واردات سیمان به کشور قزاقستان طی سنوات ۸–۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	۱،۴۶۶	۱،۱۵۲	۱،۸۷۳	۱،۳۵۱	۱،۲۴۱
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	۹،۷۸۲	۳،۴۱۲	۵،۲۳۱	۱۷۹،۸۴۹	۱۰۰،۰۸۱
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	۹۸۲،۵۳۷	۱،۶۶۰،۲۴۰	۲،۴۵۶،۹۷۳	۳،۲۴۱،۴۲۰	۱،۸۰۹،۱۸۴
سیمان پرتلند سفید	۴۲،۲۴۷	۳۶،۹۷۱	۷۱،۰۶۷	۲۵،۲۵۹	۱۳،۷۶۸
جمع کل واردات سیمان	۱،۰۳۶،۸۵۸	۱،۸۹۳،۵۴۱	۲،۶۱۰،۶۴۷	۳،۵۳۳،۹۲۳	۱،۹۴۲،۱۵۵
کلینکر	۸۲۷	۱۹۱،۷۶۵	۷۵،۵۰۳	۸۶،۰۴۳	۱۷،۸۸۰
جمع کل واردات سیمان و کلینکر	۱،۰۳۶،۸۵۸	۱،۸۹۳،۵۴۱	۲،۶۱۰،۶۴۷	۳،۵۳۳،۹۲۳	۱،۹۴۲،۱۵۵

منبع: سازمان ملل متحد

۸-٤-۲- گرجستان:

میزان تولید و مصرف سیمان در این کشور بسیار ناچیز می‌باشد به صورتیکه با افزایش میزان فعالیت ساخت و ساز طی سال ۲۰۰۵ این میزان مصرف به حدود ۰،۶۵ میلیون تن رسیده و این در حالی است که میزان تولید نیز طی این دوره برابر ۰،۶ میلیون تن بوده است.

مصرف سیمان گرجستان
طی سال‌های ۲۰۰۸–۲۰۰۵

سال	مصرف سیمان (ارقام به میلیون تن)
۲۰۰۵	۰،۶۵
۲۰۰۶	۰،۷
۲۰۰۷	۰،۷۵
۲۰۰۸	۰،۸۰

منبع: ICR Research

مسئولین کشور با توجه به نیاز به سیمان اقدام به سرمایه گذاری برای ساخت کارخانجات سیمان در این کشور نمودند که با توجه به رکود اقتصادی حاکم بر جهان در سال ۲۰۰۸ این کشور با مازاد عرضه سیمان روبرو گردید که با توجه به کمبود شدید سیمان در بازار روسیه، برآورد می‌شود عمده محصول این کشور برای صادرات به کشور روسیه مورد استفاده قرار گیرد.

تجارت بین المللی سیمان در کشور گرجستان طی سنوات ۰۸–۲۰۰۴

(ارقام به تن)

نام محصول		۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
سیمان آلومینوس	واردات	۷۲	۱۸۸	۹۳۰	۶۰۶	۲۲
	صادرات	۰	۰	۰٫۰۵	۰	۰
سیمانهای هیدرولیک (به استثنای سیمان پرتلند و آلومینوس)	واردات	۲٫۷۱۴	۲٫۶۲۵	۷۲۸	۱٫۲۴۳	۲٫۴۷۶
	صادرات	۴۵	۱۲۸٫۲۴۱	۱۶۴٫۰۳۷	۳۰۰٫۲۰۷	۲۰۹٫۹۲۵
سیمان پرتلند (به استثنای سیمان سفید)	واردات	۱٫۴۳۳	۸۴٫۶۸۹	۴۸٫۸۷۸	۷٫۲۱۹	۳٫۲۸۱
	صادرات	۱٫۶۹۹	۲۰۰٫۴۴۷	۱۹۷٫۲۴۶	۰	۰
سیمان پرتلند سفید	واردات	۱۰۴٫۵۷۲	۱۹۵٫۰۰۷	۱۸۷٫۲۹۱	۳۲۷٫۰۱۷	۴۱۰٫۰۵۵
	صادرات	۴۲٫۷۲۱	۶۵٫۹۶۵	۱۰۸٫۶۲۵	۱۶۸٫۶۵۰	۳۸۳٫۱۲۷
جمع کل واردات سیمان		۱۰۸٫۷۹۱	۲۸۲٫۵۰۹	۲۳۷٫۸۲۷	۲۳۶٫۰۸۵	۴۱۵٫۸۳۴
جمع کل صادرات سیمان		۴۴٫۴۶۵	۳۹۴٫۶۵۳	۴۶۹٫۹۰۸	۴۶۸٫۸۵۷	۵۹۳٫۰۵۲
کلینکر	واردات	۶۵٫۵۱۶	۰	۳۹٫۷۱۳	۱۱۸٫۰۷۵	۱۹۹٫۲۷۲
	صادرات	۶۸٫۶۷۰	۰	۸۲٫۵۴۳	۲۴۴٫۳۱۸	۶۴٫۱۵۵
جمع کل واردات سیمان و کلینکر		۱۷۴٫۳۰۷	۲۸۲٫۵۰۹	۲۷۷٫۵۴۰	۴۵۴٫۱۶۰	۶۱۵٫۱۰۶
جمع کل صادرات سیمان و کلینکر		۱۱۳٫۱۳۵	۳۹۴٫۶۵۳	۵۵۲٫۴۵۱	۷۱۳٫۱۷۵	۶۵۷٫۲۰۷

منبع: سازمان ملل متحد

وضعیت صنعت سیمان در کشورهای آسیای جنوبی و میانه در سال ۲۰۰۸

فرصتهای صادراتی		**قزاقستان**	با توجه به مازاد تقاضا برای سیمان در این کشور قزاقستان جزو بازارهای صادراتی به شمار می‌آید.
تهدیدهای صادراتی		**گرجستان**	مازاد اندک سیمان تولیدی در این کشور می‌تواند برای صادرات به کشورهای همسایه به ویژه روسیه و ارمنستان مورد استفاده قرار گیرد.

۸–۵– نتیجه‌گیری:

- وجود کشورهای نفت خیز در این منطقه و نیاز این کشورها به توسعه زیرساخت‌ها موجب افزایش تقاضا برای سیمان در این کشورها گردیده است ضمن اینکه به علت ویرانیهای ناشی از جنگ در کشورهایی مانند عراق و افغانستان فرصت صادرات سیمان به این کشورها برای تولیدکنندگان سیمان بسیار مناسب‌تر شده است.
- کشورهای چین، هند و ترکیه عمده‌ترین صادرکنندگان سیمان به کشورهای منطقه به شمار می‌روند و کشورهایی مانند پاکستان نیز سرمایه‌گذاریهای فراوانی بر روی صنعت سیمان خود انجام داده‌اند.
- در حال حاضر صادرات چین کاهش یافته و برآورد می‌شود در کشور هند علیرغم افزایش سرمایه‌گذاری در این صنعت به علت مصرف فزاینده سیمان در این کشور افزایش صادرات قابل توجهی در سال‌های آینده نداشته باشد. این امر فرصت لازم را برای کشورهای ایران و عربستان جهت قرار گرفتن در موقعیت نامزدهای برتر جهت صادرات سیمان برای کشورهای منطقه فراهم می‌نماید. بر اساس گزارشات کارشناسان صنعت سیمان پیش‌بینی می‌شود که اواخر سال ۲۰۰۹ و اوایل سال ۲۰۱۰، به علت سرمایه‌گذاریهایی که کشورهای مختلف در صنعت سیمان انجام داده‌اند و کمتر شدن شیب تقاضا در سال ۲۰۱۰ نسبت به سالهای قبل از بحران مالی، رقابت برای صادرات سیمان بسیار افزایش یابد.

- طی سنوات گذشته بیشترین میزان واردات سیمان کشورهای منطقه **از طریق کشورهای ترکیه، ایران، پاکستان و هند بوده است اما در مقاطع زمانی قرار گرفتن سیمان ایران در سبد حمایتی به لحاظ حمایت از مصرف‌کننده و همچنین اجتناب از افزایش قیمت پروژه‌های عمرانی، کشورهای دیگر توانستند سهم ایران از بازارهای کشورهای منطقه را به دست آورند که با توجه به خروج مجدد سیمان از سبد حمایتی در شرایط فعلی و همچنین وجود مزیت نسبی هزینه‌های پایین حمل و نقل برای واحدهای تولید سیمان استقرار یافته در شعاع اقتصادی حمل و نقل به مرزهای خاکی کشورهای همسایه، به‌نظر می‌رسد ایران می‌تواند در شرایط مازاد عرضه مجدداً سهم خود را از بازارهای سیمان این کشورها به دست آورد.** که تحقق این امر یک نیاز دو سویه جهت جذب بازار سیمان تولیدی ایران در مناطق مرزهای مشترک و تامین سیمان مورد نیاز آنها قابل تعریف می‌باشد که در بازه زمانی به دست آوردن بازارهای از دست رفته حاشیه سود سیمان تولیدی ایران نیز کاهش خواهد یافت.

۹- صنعت سیمان در ایران:

۹-۱- ویژگیهای اساسی صنعت سیمان در ایران:

بررسی صنعت سیمان ایران در یک نگاه

تعداد کارخانجات سیمان	(مهر۱۳۸۸)	۵۸
ظرفیت تولید سیمان(میلیون تن/ سال)	(مهر۱۳۸۸)	۵۹,۷
ظرفیت تولید کلینکر(میلیون تن/ سال)	(مهر۱۳۸۸)	۵۷,۵
تولید سیمان (میلیون تن / سال)	(سال ۱۳۸۷)	۴۴,۴
تولید سیمان (میلیون تن / سال)	(هفت ماهه ۱۳۸۸)	۳۰,۹
نرخ به‌کارگیری ظرفیت	(هفت ماهه ۱۳۸۸)	٪۸۸,۶۹
صادرات سیمان و کلینکر(میلیون تن/ سال)	(۱۳۸۷)	۰,۵۲۷
واردات سیمان و کلینکر(میلیون تن / سال)	(۱۳۸۷)	۰,۱۱۵
مصرف سرانه سیمان(کیلوگرم)	(۱۳۸۷)	۶۰۶

منبع: ماهنامه سیمان شماره ۱۴۳ و ۱۳۶، آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران

با در نظر گرفتن هزینه‌های سرمایه‌گذاری ایجاد هر واحد تولید سیمان[۱۵۰] بشرح این گزارش و زمان لازم برای ساخت آن که در شرایط فعلی حدوداً بین ۳ تا ۵ سال می‌باشد، **صنعت سیمان را می‌توان صنعتی سرمایه‌بر تلقی نمود که میزان سودآوری آن نیز در چارچوب سهولت دسترسی بیشتر به تسهیلات ارزان قیمت به عنوان اهرم مالی مناسب، مواد اولیه، انتخاب تکنولوژی جهت نوع سوخت و به طور کلی میزان مصرف انرژی، نزدیکی به**

---

۱۵۰ - اگرچه متوسط سرمایه‌گذاری برای راه‌اندازی هر واحد تولید سیمان با ظرفیت یک میلیون تن در سال بر اساس اطلاعاتی از قبیل گزارش اقتصاد سیمان ایران و جهان (تهیه شده توسط دکتر بیژن بیدآباد در سال ۱۳۸۳) حدود ۱۰۰۰- ۸۰۰ میلیارد ریال است ولیکن بررسیهای انجام شده این موسسه بر اساس صورت‌های مالی بخش عمده‌ای از واحدهای تولید سیمان در کشور نمایانگر آن است که متوسط ارزش بازار هر واحد تولید سیمان با ظرفیت مذکور در سال ۱۳۸۸، با احتساب اقلامی مشتمل بر دارایی‌های غیر عملیاتی و بلااستفاده شرکت مشتمل بر زمین، ساختمان، ماشین آلات و تجهیزات و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و همچنین آثار مالی ناشی از توانایی‌های مدیریتی جهت چگونگی جذب منابع و در کلی‌ترین شکل خود متغیرهای موثر بر بهره‌وری مناسب کار، سرمایه و ... به طور متوسط حدود ۱,۵۱۹ میلیارد ریال می‌باشد.

بازارهای مصرف (داخلی و خارجی) به لحاظ هزینه حمل و ... قابل تبیین می‌باشد ضمن اینکه اگرچه این صنعت در سطح جهانی به عنوان صنعت دارای حاشیه سود بالا قابل تعریف نمی‌باشد ولیکن در شرایط فعلی ایران به علت وجود تقاضای فراوان به مصرف سیمان که ناشی از نیاز عمیق پروژه‌های عمرانی کشور برای رفع کمبود زیرساخت‌های داخلی، ساخت و ساز مسکونی و نیاز توسعه شهری و همچنین ارزبری ناچیز آن به دلیل وجود مواد اولیه مورد نیاز به میزان زیاد و با کیفیت بالا در اکثر نقاط کشور و پایین بودن نرخ حامل‌های انرژی به علت یارانه‌های تخصیص یافته به آن و نهایتاً هزینه‌های مالی کم ناشی از اعطای تسهیلات ارزان قیمت، حاشیه سود صنعت سیمان در مقایسه با سایر صنایع ایران حتی بدون اعمال مدیریت مناسب بر درآمدها و هزینه‌ها و تنها به دلیل مفاهیم بشرح فوق، نسبتاً بالا بوده که به این دلایل نیز سرمایه‌گذاری در صنعت سیمان طی دو دهه گذشته از استقبال زیادی برخوردار شد به طوریکه ظرفیت تولید آن طی سنوات گذشته به طور مستمر در حال افزایش بوده است.

۹-۱-۱- چگونگی تاثیر متقابل صنعت سیمان و اقتصاد ایران:

بررسی حسابهای ملی کشور ایران و رابطه آن با میزان تولید و مصرف سیمان طی سنوات ۸۶- ۱۳۸۰

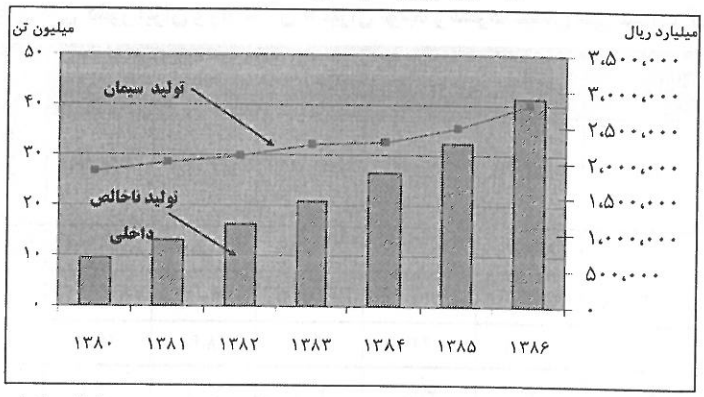
	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶[۱۵۱]
تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های جاری (میلیارد ریال)	۶۶۴,۶۲۰	۹۱۳,۸۳۵	۱,۱۲۴,۰۷۳	۱,۴۵۵,۶۹۰	۱,۸۵۴,۷۱۱	۲,۲۶۰,۵۳۰	۲,۸۹۰,۳۴۷
درآمد ملی (میلیارد ریال)	۵۷۸,۶۹۲	۷۸۴,۵۴۳	۹۷۱,۷۱۶	۱,۲۷۴,۷۳۶	۱,۶۵۳,۹۹۶	۲,۰۲۹,۱۸۶	۲,۶۱۲,۰۱۹
جمعیت (نفر)	۶۵,۳۰۱,۳۰۷	۶۶,۳۰۰,۴۱۸	۶۷,۳۱۴,۸۱۴	۶۸,۳۴۴,۷۳۰	۶۹,۳۹۰,۴۰۵	۷۰,۴۹۵,۷۸۲	۷۱,۵۳۲,۰۶۳
تولید (میلیون تن)	۲۶,۶	۲۸,۴۵	۲۹,۷۸	۳۲	۳۲,۶۵	۳۵,۳	۴۰
مصرف سیمان (میلیون تن)	۲۲,۵	۲۷,۶	۲۹,۷	۳۰,۵	۳۱	۳۵,۳	۴۰,۲

منابع: ماهنامه صنعت سیمان، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

اگرچه گسترش صنعت سیمان در ایران موجب گردیده که این صنعت به عنوان یکی از صنایع تاثیر گذار بر تولید ناخالص داخلی کشور تبدیل گردد ولیکن مفاد نمودار بشرح زیر به لحاظ مقایسه میزان رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های جاری و تولید سیمان نمایانگر عدم گسترش آن به میزان رشد تولید ناخالص داخلی ایران به قیمت‌های جاری طی سنوات ۸۶-۱۳۸۰ بوده است.

۱۵۱ - تا تاریخ تدوین گزارش، میزان تولید ناخالص داخلی سال ۱۳۸۷توسط مراجع رسمی نظیر بانک مرکزی و مرکز آمار ایران اعلام نشده است.

بررسی رابطه تولید سیمان (میلیون تن) و تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری (میلیارد ریال) در کشور ایران طی سنوات ۸۶–۱۳۸۰



منابع: ماهنامه صنعت سیمان ایران و بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران
تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

۹-۱-۲- مالکیت صنعت سیمان در ایران:

در سال ۱۳۸۸ با افزایش واحدهای تولید کننده سیمان به تعداد ۵۸ واحد ظرفیت تولید سیمان کشور به حدود ۵۹،۷ میلیون تن در سال رسیده که این تعداد شرکت در مالکیت ۱۰ شرکت و یا شرکت مادر تخصصی به‌شرح زیر به فعالیت می‌پردازند:

واحدهای صنعت سیمان کشور ایران در سال ۱۳۸۷

ردیف	نام هلدینگ‌ها	تعداد کارخانه	تعداد خط تولید	سهم از تولید سیمان کشور (درصد)	مالکیت عمده
۱	فارس و خوزستان	۱۹	۲۹	۳۲،۷	سازمان تأمین اجتماعی
۲	بخش خصوصی	۱۶	۱۴	۱۹،۲	بخش خصوصی
۳	سیمان تهران	۵	۱۳	۱۱،۸	بنیاد مستضعفان
۴	هلدینگ غدیر	۴	۷	۱۱،۲	بانک صادرات
۵	هلدینگ بانک ملی ـ سیدکو	۵	۱۲	۱۰،۱	بانک ملی
۶	هلدینگ اسپندار ـ خصوصی	۴	۴	۵	بخش خصوصی و خارجی
۷	سهام عدالت	۲	۲	۳،۵	دولت
۸	سرمایه گذاری امید	۱	۲	۳،۲	سرمایه گذاری امید
۹	خیریه همدانیان	۱	۳	۱،۷	خیریه همدانیان-بخش خصوصی
۱۰	بنیاد مسکن	۱	۱	۱،۶	بنیاد مسکن
	جمع	۵۸	۸۷	۱۰۰	-

منبع: Irancement.com

مفاد جدول فوق حاکی از آنست که اگرچه در حال حاضر **سهم بخش خصوصی از تولید سیمان کشور در حدود ۳۰ درصد می‌باشد**[۱۵۲] ولیکن با توجه به الزامات قانونی ناشی از رویکردهای جدید بخش دولتی، **برنامه‌ای برای افزایش این سهم در دست اجرا می‌باشد به صورتیکه قرار است با بهره‌برداری از پروژه‌های جدید سیمان تا سال ۲۰۱۰ سهم بخش خصوصی طی ۱,۵ سال آینده به حدود ۶۰ درصد ظرفیت تولیدی کشور افزایش یابد.**

مالکیت صنعت سیمان در سال ۲۰۰۸

(ارقام به درصد)

شرح	بخش خصوصی	بخش دولتی
کارخانه‌های سیمان موجود	۳۰٪	۷۰٪
پروژه‌های جدید سیمانی	۹۰٪	۱۰٪

منبع: China international cement conference ۲۰۰۸

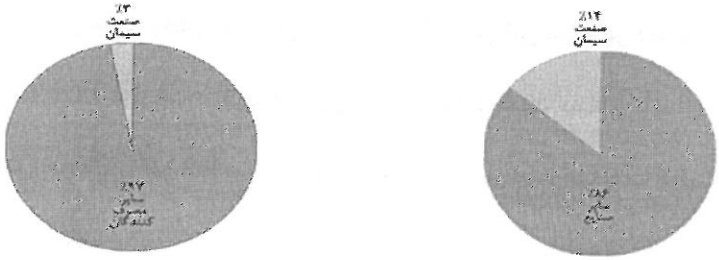
۹-۱-۳- چگونگی ساخت کارخانجات صنعت سیمان در ایران (تکنولوژی):

علیرغم اینکه در حال حاضر توان طراحی و ساخت ۹۰-۸۵ درصد ماشین آلات مکانیکی و ۸۰-۷۵ درصد تجهیزات برق و کنترل برای ایجاد کارخانجات تولید سیمان در داخل کشور وجود دارد ولیکن عمده ضعف کشور مربوط به قسمت‌هایی نظیر گیربکس‌ها و موتورهای بزرگ می‌باشد.

۱۵۲- سهم فوق با درنظر گرفتن تولید شرکتهای خصوصی فعال در این صنعت و همچنین سهم بخش خصوصی در شرکتهایی نظیر سیمان فارس و خوزستان، هلدینگ غدیر و ... علیرغم شبه دولتی بودن مدیریت غالب بر شرکتهای فوق محاسبه گردیده است.

۹-۱-٤- مصرف انرژی در صنعت سیمان ایران:

نمودار سهم صنعت سیمان از مصرف انرژی حرارتی در ایران



منبع: شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت

نتایج حاصل از بررسی‌های انجام شده در مورد سهم صنعت سیمان از مصرف انرژی حرارتی در ایران نمایانگر آن است که حدود ۱۴ درصد انرژی حرارتی مصرفی در مجموعه صنایع مختلف کشور و از منظر دیگر حدود ۳ درصد از کل انرژی حرارتی مصرفی کشور، در صنعت سیمان ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد که بر اساس مفاد گزارشات شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت، آثار مالی مصرف سالانه صنعت سیمان در ایران مشتمل بر حدوداً معادل ۷۳۰ میلیون مترمکعب گاز طبیعی، ۲۰۰۰ میلیون لیتر نفت‌کوره و ۱۷ میلیون لیتر نفت گاز جمعاً معادل ۲۹۳ میلیون دلار می‌باشد.

به عبارت دیگر با توجه به اینکه متوسط مصرف انرژی حرارتی در صنعت سیمان ایران و جهان بترتیب حدود ۹۵۰ کیلوکالری و ۷۵۰ کیلوکالری برای تولید هر کیلوگرم سیمان می‌باشد. **فزونی قابل ملاحظه میزان مصرف انرژی در ایران نسبت به استاندارد مصرف انرژی در سطح جهان می‌تواند عمدتاً ناشی از موارد زیر تلقی گردد:**

- **قدمت و نوع تکنولوژی مورد استفاده و منتخب سرمایه گذاران به دلیل غیر واقعی بودن نرخهای انرژی.**

- **کیفیت و ترکیب مواد اولیه مورد استفاده برای تولید انواع سیمان مورد استفاده بازار داخلی.**

به عبارت دیگر با صرفه‌جویی مازاد مصرف بر اساس معیارهای بین‌المللی به میزان حدود ۲۰۰ کیلوکالری انرژی برای تولید هر کیلوگرم سیمان از طریق بازنگری مجدد مهندسی فرآیند تولید و تحقق سرمایه‌گذاری لازم در این ارتباط، هر کارخانه با ظرفیت تولید یک میلیون تن می‌تواند حدود ۱۹ میلیون لیتر مازوت در سال صرفه‌جویی نماید که با در نظر گرفتن مبلغ ۱۱ سنت به عنوان پایین‌ترین قیمت هر لیتر مازوت صادراتی در سنوات اخیر، **میزان صرفه‌جویی فوق برای یک میلیون تن تولید معادل ۲،۰۹ میلیون دلار خواهد بود که با احتساب حجم کل تولید سیمان کشور نه تنها به دلیل کاهش قیمت تمام شده تولید سیمان موجب جلوگیری بخشی از کاهش حاشیه سود این صنعت به دلیل حذف یارانه‌های تخصیص یافته به حامل‌های انرژی می‌گردد بلکه مجموع صرفه‌جویی در سطح کشور در این ارتباط نیز رقم چشمگیری خواهد بود.**

خاطر نشان می سازد که مفاهیم فوق مشتمل بر قیمت برق صنعتی که در بیشتر نقاط دنیا حدود ۱۱ سنت به ازای هر کیلو وات ساعت بوده ولیکن این رقم در کشور ایران حدود دو سنت به ازای هر کیلو وات ساعت است نمی‌باشد.[۱۵۳]

میزان مصرف انرژی برای تولید سیمان در ایران طی سال ۱۳۸۷ و مقایسه آن با استاندارد جهانی

نوع انرژی	استاندارد جهانی	مصرف انرژی در صنعت سیمان ایران	
		سال ۸۷	قابلیت بهبود در سال ۸۷
انرژی الکتریکی (کیلووات ساعت برای هر تن سیمان)	۷۰-۷۵	۱۰۵	٪۴۰-٪۵۰
انرژی حرارتی (کیلوکالری برای هر کیلوگرم سیمان)	۷۵۰	۹۵۰	٪۲۷

منبع:راهنمای صنعت سیمان ایران – ویرایش سوم ۱۳۸۷

۱۵۳- بنابر آمار ارائه شده قیمت واقعی هر کیلو وات ساعت برق در ایران بالغ بر ۷۷۲ ریال می‌باشد که دولت به ازای هر کیلو وات ساعت برق حدود ۵۷۷ ریال یارانه پرداخت می‌کند. (روزنامه دنیای اقتصاد، ۸ مهر ۱۳۸۸)

لذا اگرچه با توجه به انرژی‌بر بودن صنعت سیمان آثار مالی هزینه حامل‌های انرژی در این صنعت بیشترین سهم را در بهای‌تمام‌شده تولید سیمان در سطح جهان با توجه به ویژگی‌های ساختارهای اقتصادی آنها(بین ۳۰ تا ۵۰ درصد از بهای تمام شده تولید محصول) را به خود اختصاص می‌دهد ولیکن به علت تخصیص دادن یارانه‌ها به حامل‌های انرژی در ایران به طور مثال این سهم در سیمان پرتلند به حدود ۲۰ درصد رسیده است. به این دلیل در صورت کاهش و یا حذف یارانه‌های انرژی و نهایتاً آزادسازی کامل نرخ‌های انرژی، تنها به لحاظ انرژی با فرض شرایط مازاد تقاضا بر عرضه برآورد می‌شود به طور میانگین حدود ۲۰ درصد بر قیمت سیمان در بازار اضافه شود ولیکن در صورت ثابت تلقی کردن نرخهای فروش محصولات حاشیه سود این صنعت نیز حداقل به همان نسبت کاهش یافته به این دلیل سمت‌گیری جهت استفاده از سوخت‌های جایگزین و ارزانتری مانند گاز طبیعی هزینه سوخت را کاهش خواهد داد ولیکن تحقق این امر نیز نیازمند انجام سرمایه‌گذاریهای لازم برای تبدیل نوع سوخت در این ارتباط می‌باشد.

تصریح واژه حداقل به دلیل بالا بودن حاشیه سود این صنعت می‌باشد. قابل ذکر است که تحلیل بشرح فوق بدون در نظر گرفتن آثار مالی ناشی از پرداخت هر گونه عوارض دولتی احتمالی آتی در ارتباط با آلودگی محیط زیست می‌باشد که در صورت تحقق آن قیمت تمام شده تولید سیمان به تناسب آن نیز افزایش یافته و حاشیه سود آن نیز به تناسب آن نیز مجدداً کاهش خواهد یافت و نهایتاً منجر به افزایش ریسک بازده سرمایه‌گذاران در این حوزه خواهد شد.

۹–۲– تولید سیمان در ایران:

۹–۲–۱– چگونگی تغییرات ظرفیت تولید سیمان در ایران:

اولین کارخانه تولید سیمان ایران در سال ۱۳۱۲ با ظرفیت روزانه[۱۵۴] ۱۰۰ تن سیمان در شهر ری افتتاح گردید. کمبود سیمان طی دهه ۷۰ و اوایل دهه ۸۰ در ایران و مزیت حاشیه سود آن نسبت به صنایع دیگر و همچنین تفاوت نرخ فروش محصولات شرکت و قیمت مصرف کننده، تخصیص وامهای ارزان قیمت جهت احداث واحدهای تولیدی سیمان، P/E بالای سهام صنعت سیمان در بورس اوراق بهادار تهران و نهایتاً دورنمای تقاضای فراوان برای سیمان جهت پروژه‌های عمرانی و توسعه شهری و امکان صادرات آن به لحاظ نیاز عمیق کشورهای همسایه و همچنین مزیت ارزبری کم آن در قیمت تمام شده تولید به ویژه در شرایط تحریم موجب گردید تا تولیدکنندگان سیمان اعم از بخش خصوصی و عمومی به منظور تامین این کمبود در کشور نسبت به افزایش ظرفیت تولیدی سیمان در چارچوب راه‌اندازی طرح‌های جدید، تکمیل و یا توسعه واحدهای موجود و یا بهینه‌سازی کارخانجات قدیمی اقدام نمایند به گونه‌ایکه در سال ۱۳۸۷ نسبت به سال ۱۳۸۰ شاهد رشد حدود ۹۰ درصدی در ظرفیت تولید کلینکر و رشد حدود ۸۶ درصدی در ظرفیت تولید سیمان بوده‌ایم ضمن اینکه بر اساس برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته بنظر میرسد ظرفیت تولید سیمان در مهرماه سال ۱۳۸۸ به حدود ۶۰ میلیون تن رسیده و تا پایان سال ۱۳۸۸ نیز به حدود ۷۵ میلیون تن افزایش یابد.

۱۵۴- بنابر تعاریف ارائه شده توسط شرکت لافارژ ظرفیت اسمی هر واحد تولید کننده سیمان برابر است با بیشترین میزان تولید پیوسته در یک هفته در سال با در نظر گرفتن این نکات که: روزهای کاری یک کوره بر مبنای ۹۰ درصد روزهای سال (۳۳۰روز) باشد و همچنین نبایستی فعالیت کوره از این میزان کمتر باشد.

۹-۲-۲- روند تولید سیمان در کشور ایران:

بررسی روند تغییرات تولید و ظرفیت مورد استفاده تولید کلینکر و سیمان طی در سنوات ۸۷-۱۳۸۰[۱۵۵]

سال	ظرفیت تولید در پایان سال				تولید				درصد تولید به ظرفیت پایان سال	
	ظرفیت تولید کلینکر در پایان سال		ظرفیت تولید سیمان در پایان سال		تولید کلینکر		تولید سیمان		کلینکر	سیمان
	میلیون تن	درصد رشد	میلیون تن	درصد رشد	میلیون تن	درصد رشد	میلیون تن	درصد رشد	درصد رشد	درصد رشد
۱۳۸۰	۲۸,۳۶	۱۰۰,۰۰٪	۲۹,۶۴	۱۰۰,۰۰٪	۲۵,۹۸	۱۰۰,۰۰٪	۲۶,۶	۱۰۰,۰۰٪	۹۱,۶۱٪	۸۹,۷۴٪
۱۳۸۱	۲۸,۴۱	۱۰۰,۱۸٪	۲۹,۵۵	۹۹,۷۰٪	۲۶,۹	۱۰۳,۵۴٪	۲۸,۴۵	۱۰۶,۹۵٪	۹۴,۶۸٪	۹۶,۲۸٪
۱۳۸۲	۲۹,۶۵	۱۰۴,۵۵٪	۳۰,۸۴	۱۰۴,۰۵٪	۲۸,۶۴	۱۱۰,۲۴٪	۲۹,۷۸	۱۱۱,۹۵٪	۹۶,۵۹٪	۹۶,۵۶٪
۱۳۸۳	۳۱,۲۲	۱۱۰,۰۸٪	۳۲,۶۱	۱۱۰,۰۲٪	۳۰,۶۶	۱۱۸,۰۱٪	۳۲	۱۲۰,۳۰٪	۹۸.۲۱٪	۹۸.۱۳٪
۱۳۸۴	۳۲,۴۵	۱۱۴,۴۲٪	۳۴	۱۱۴,۷۱٪	۲۹,۸	۱۱۴,۷۰٪	۳۲,۶۵	۱۲۲,۷۴٪	۹۱,۸۳٪	۹۶,۰۳٪
۱۳۸۵	۳۳,۶۸	۱۱۸,۷۶٪	۳۵,۶۶	۱۲۰,۳۱٪	۳۲,۰۶	۱۲۳,۴۰٪	۳۵,۳	۱۳۲,۷۱٪	۹۵,۱۹٪	۹۸,۹۹٪
۱۳۸۶	۴۴,۱۴	۱۵۵,۶۴٪	۴۵,۹۱	۱۵۴,۸۹٪	۳۵,۹۱	۱۳۸,۲۲٪	۴۰	۱۵۰,۳۸٪	۸۱,۳۵٪	۸۷,۱۳٪
۱۳۸۷	۵۳,۷۹	۱۸۹,۶۷٪	۵۵,۰۴	۱۸۵,۷۰٪	۴۵,۲۵	۱۷۴,۱۷٪	۴۴,۴۴	۱۶۷,۰۷٪	۸۴,۱۲٪	۸۰.۷۴٪

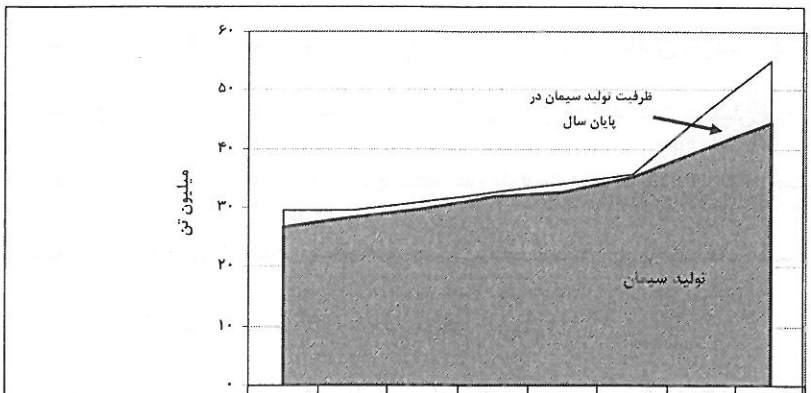
منبع: ماهنامه‌های صنعت سیمان

در ابتدای سال ۱۳۸۷ برنامه‌ریزی برای تولید سالانه حدود ۴۸ میلیون تن سیمان صورت گرفت به‌طوریکه تا پایان سال ۱۳۸۷ در ایران ۵۴ واحد در زمینه تولید سیمان وجود داشت که از این تعداد ۴۹ واحد تولیدکننده سیمان خاکستری و ۵ واحد تولیدکننده سیمان سفید بودند که با توجه به رکود فعالیت ساختمان‌سازی طی سال مذکور تنها در حدود ۴۴ میلیون تن از این برنامه‌ریزی تحقق پیدا نمود و با این میزان تولید، کشور ایران در رتبه پانزدهم تولیدکنندگان جهانی سیمان قرار گرفت. ضمن اینکه روند میزان تولید کلینکر و سیمان طی چهار ساله ۸۷-۱۳۸۴ نمایانگر آن است که اگرچه تولید سیمان در ایران عمدتاً با رشد همراه بوده اما روند تولید در شرکتهای تولیدکننده سیمان دارای نوسانات افزایش و کاهش می‌باشد که به نظر می‌رسد این افت و خیزهای تولید سیمان را بتوان ناشی از توقف و یا کاهش تولید به دلیل وجود طرح‌های بهینه‌سازی تولید در خود شرکتهای فوق، وجود نوسانات در ساخت و سازها و پروژه‌های عمرانی، سیاست‌ها و فعالیت‌های کلان اقتصادی کشور و ... دانست. **اگرچه به دلیل کاهش فعالیت‌های عمرانی، ساخت و ساز مسکونی و توسعه شهری**

۱۵۵- به علت عدم دسترسی به آمار ظرفیت تولید در سال ۱۳۸۴ برای این سال از میانگین ظرفیت تولید دو سال ۱۳۸۳ و ۱۳۸۵ استفاده شده است.

و ... از سال ۱۳۸۷ میزان بهره‌وری ظرفیت تولید دارای کاهش چشم‌گیری بوده است به طوریکه علیرغم اعلام افزایش ظرفیت تولید سیمان در کشور در شرایط فعلی بنظر می‌رسد حدود ۲۰-۱۵ درصد از ظرفیت تولید در سال ۱۳۸۷ بدون استفاده باقی مانده باشد که این امر موجب افزایش نرخ قیمت تمام شده تولید و نهایتاً کاهش حاشیه سود عملیاتی شرکت‌های تولید کننده سیمان گردید.

نمودار مقایسه ظرفیت پایان سال و میزان تولید سیمان طی سنوات ۸۷–۱۳۸۰



	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
ظرفیت تولید سیمان در پایان سال میلیون تن	۲۹.۶۴	۲۹.۵۵	۳۰.۸۴	۳۲.۶۱	۳۴	۳۵.۶۶	۴۵.۹۱	۵۵.۰۴
تولید سیمان میلیون تن	۲۶.۶	۲۸.۴۵	۲۹.۷۸	۳۲	۳۲.۶۵	۳۵.۳	۴۰	۴۴.۴۴

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: ماهنامه صنعت سیمان

بررسیهای انجام شده نمایانگر آن است که بیشترین افزایش ظرفیت تولید سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۶ تحقق یافته است **اگرچه ظرفیت‌های تولیدی فوق به ویژه از سال ۱۳۸۷ به علت کمبود منابع مالی ناشی از سیاستهای انقباضی نظام بانکی و خروج بخش عمده‌ای از سود واحدهای تولیدی سیمان به بخش واسطه‌گری اقتصاد ایران به صورت کامل به بهره‌برداری نرسیده است ضمن‌اینکه طولانی شدن زمان قبل از بهره‌برداری موجب افزایش زمان بازگشت سرمایه و نهایتاً کاهش متوسط حاشیه**

سود آن نیز خواهد گردید ولیکن با توجه به تعادل میزان تولید و مصرف در پایان سال ۱۳۸۷ فعال شدن هرگونه اضافه ظرفیت ناشی از تحقق طرحهای فوق و یا کاهش ظرفیت بلااستفاده موجود نیازمند گسترش پروژه‌های عمرانی، فعالیت های ساخت و ساز، توسعه شهری و ... خواهد بود که در غیر اینصورت واحدهای سیمان ناگزیر از کاهش روزهای تولیدی سالیانه خود خواهند بود به طوریکه به دلیل رکود و کاهش تقاضای سیمان از ماه‌های آخر سال ۱۳۸۷ و جلوگیری از انباشت تولیدات کارخانجات تولید کننده سیمان کاهش در میزان تولید را در چارچوب کاهش روزهای کارکرد در برنامه‌های آتی خود قرار داده و بودجه روزهای کاری اغلب کارخانجات سیمان برای سال ۱۳۸۸ نیز کمتر از ۳۰۰ روز بوده است **و تخصیص ظرفیت‌های مازاد فوق برای صادرات سیمان نیز در صورت حذف یارانه‌های انرژی به استثنای واحدهای مستقر در نزدیکی مناطق مرزی با مشکل مواجه خواهد نمود.**

طبق اعلام مقامات رسمی وزارت صنایع و معادن تا پایان مهر ماه سال ۱۳۸۸، میزان تولید سیمان کشور بیش از ۳۰ میلیون تن بوده که با احتساب رقم مذکور و بدون در نظر گرفتن اثرات ناشی از وقفه‌های تولید در هوای سرد، رکود در بخش ساخت و ساز و تولید واحدهای تازه تاسیس سال ۱۳۸۸ به بیش از ۵۱ میلیون تن خواهد رسید که در مقایسه با ظرفیت تولید ۷۶-۷۲ میلیون تنی سیمان در کشور تا پایان سال ۱۳۸۸ مازاد ظرفیت بین ۲۱ تا ۲۵ میلیون تن خواهد بود.

۹-۲-۳- تولید سرانه سیمان در ایران:

علیرغم اینکه مفاد جدول زیر مشتمل بر اطلاعات تولید سرانه سیمان و کلینکر در کشور ایران طی سنوات ۸۷ - ۱۳۷۹ نمایانگر رشد آن طی سنوات مذکور می باشد ولیکن اطلاعات

مستخرجه از USGS به دلیل تفاوت‌های اساسی در اطلاعات پایه این روند را در سال ۲۰۰۸ میلادی نزولی تبیین نموده است:

میزان تولید سرانه سیمان و کلینکر در ایران طی سنوات ۸۷–۱۳۷۹

سال	جمعیت (نفر)	تولید سرانه کلینکر		تولید سرانه سیمان	
		کیلوگرم	درصد رشد	کیلوگرم	درصد رشد
۱۳۷۹	۶۴،۲۱۹،۳۱۹	۳۷۲	-	۳۷۲	-
۱۳۸۰	۶۵،۳۰۱،۳۰۷	۳۹۸	۶،۹٪	۴۰۷	۹،۵٪
۱۳۸۱	۶۶،۳۰۰،۴۱۸	۴۰۶	۲،۰٪	۴۲۹	۵،۳٪
۱۳۸۲	۶۷،۳۱۴،۸۱۴	۴۲۵	۴،۹٪	۴۴۲	۳،۱٪
۱۳۸۳	۶۸،۳۴۴،۷۳۰	۴۴۹	۵،۴٪	۴۶۸	۵،۸٪
۱۳۸۴	۶۹،۳۹۰،۴۰۵	۴۲۹	(۴،۳٪)	۴۷۱	۰،۵٪
۱۳۸۵	۷۰،۴۹۵،۷۸۲	۴۵۵	۵،۹٪	۵۰۱	۶،۴٪
۱۳۸۶	۷۱،۵۳۲،۰۶۳	۵۰۲	۱۰،۴٪	۵۵۹	۱۱،۷٪
۱۳۸۷	۷۲،۵۸۳،۵۸۷	۶۲۳	۲۴،۲٪	۶۱۲	۹،۵٪

منبع:ماهنامه صنعت سیمان

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

۹-۲-٤- پیش‌بینی ظرفیت تولید سیمان ایران در سنوات آتی:

در پایان سال ۱۳۸۷ ظرفیت تولید سیمان کشور بیش از ۵۵ میلیون تن در سال بوده که بنظر میرسد بر اساس برنامه‌ریزی‌های صورت گرفته در آذر ماه سال ۱۳۸۸ به حدود ۶۷ میلیون تن و تا پایان سال به حدود ۷۵ میلیون تن افزایش خواهد یافت. ضمن اینکه برآورد می‌شود با اضافه شدن طرح‌های جدید به ظرفیت کنونی تولید سیمان، **ظرفیت سالانه** تولید سیمان در ایران تا سال ۱۳۹۴ [۱۵۶] به حدود ۱۱۰ میلیون تن برسد. خاطر نشان می‌سازد که پروژه‌ها و طرحهای در جریان ساخت سیمان کشور به تفکیک استان در جداول پیوست گزارش ارائه گردیده است.

۱۵۶- خبرگزاری ایسکانیوز به نقل از علی اکبر محرابیان سال ۱۳۹۲ را اعلام نموده است.

۹-۲-۵- تنوع تولید سیمان در ایران:

در یک طبقه‌بندی کلی سیمان‌های تولید ایران در دو دسته سیمان‌های خاکستری و سیمان‌های سفید طبقه‌بندی می‌گردد که تنها پنج شرکت سیمان سفید ساوه، نیریز، ارومیه، بنوید و سیمان سفید شمال اقدام به تولید سیمان سفید می‌نمایند به‌گونه‌ایکه سهم تولید سیمان خاکستری در ایران بیش از ۹۸ درصد و تولید سیمان سفید کمتر از ۲ درصد از مجموع تولید سیمان کشور بوده است.

میزان تولید سیمان خاکستری و سفید در ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۳

(ارقام به تن)

نوع سیمان	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
سیمان‌خاکستری	۳۱،۵۴۹،۶۹۷	۳۱،۷۸۶،۵۷۰	۳۴،۴۰۶،۱۴۶	۳۹،۲۵۵،۵۰۴	۴۳،۶۲۸،۴۱۰
سیمان سفید	۶۰۶،۲۱۳	۶۸۳،۳۱۷	۷۱۰،۶۰۷	۷۳۸،۴۰۳	۷۷۵،۲۲۸
جمع	۳۲،۱۵۵،۹۱۰	۳۲،۴۶۹،۸۸۷	۳۵،۱۱۶،۷۵۳	۳۹،۹۹۳،۹۰۷	۴۴،۴۰۳،۶۳۸

منبع: گزارشات تحلیلی صنعت سیمان سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

اگرچه اصولاً در سطح جهانی در حدود ۴۵ تیپ سیمان عرضه می‌گردد ولیکن در ایران تنوع تولید عمدتاً مربوط به حوزه سیمان‌های خاکستری می‌باشد که در حدود ۱۴ تیپ سیمان عرضه می‌شود که بیشترین تولید نیز مربوط به ۹ تیپ از مجموعه فوق بوده و بقیه تیپ‌ها به صورت سفارشی تولید می‌گردند. طبق اطلاعات پایگاه داده انجمن صنفی صنعت سیمان ایران، تنوع انواع سیمان تولیدی در کارخانجات کشور به شرح جدول زیر قابل تبیین می‌باشد:

نوع سیمان تولیدی	کارخانجات	نوع سیمان تولیدی	کارخانجات
سیمان سفید	سفید نیریز	پرتلند نوع ۵	شاهرود
	بنوید		صفائیه (هفتم تهران)
	ارومیه		قائن
	سفید ساوه		کارون
	سفید شمال		

نوع سیمان تولیدی	کارخانجات	نوع سیمان تولیدی	کارخانجات
پرتلند نوع ۱ (کلاس ۴۲۵-۱)[۱۵۷]	سپاهان		کرمان
	ایلام		بهبهان
	تهران		دورود
	نکا	پرتلند نوع ۲	شرق
	هگمتان		شمال
	غرب		صوفیان
	اصفهان		قشم
	بجنورد		کارون
پرتلند پزولانی	شرق		کرمان
	شمال		نکا
	غرب		هرمزگان
	فارس		خاکستری ساوه
	کردستان		آباده
	کرمان		آبیک
	هرمزگان		استهبان
	هگمتان		اصفهان
	خاکستری ساوه		بوشهر(دشتستان)
	آبیک		بهبهان
	استهبان		خوزستان
	اردبیل		داراب
	ارومیه		دورود
	اصفهان		زنجان
	اکباتان	پرتلند نوع ۱ (کلاس ۳۲۵-۱)[۱۵۸]	لوشان
	بجنورد		یاسوج
	بوشهر(دشتستان)		ارومیه
	تهران		خزر
	خاش	پرتلند آهکی	آبیک
	خزر		
	داراب		
	زنجان		

منبع: cementassociation.ir

۱۵۷ - این سیمان به عنوان سیمان پرتلند معمولی شناخته می‌شود. کلیه مشخصات سیمان نوع یک تولیدی این مجتمع، منطبق با استاندارد ملی ایران به شماره ۳۸۹ و استاندارد (BN EN ۱۹۷-۱:۲۰۰۰) اروپا و استاندارد ASTM C۱۵۰ آمریکا می باشد. این سیمان از موارد مصرف زیادی برخوردار است.

۱۵۸ - این نوع سیمان دارای کلیه کاربردها و خواص سیمان نوع یک می‌باشد با این تفاوت که دارای کلاس مقاومتی بالاتری نسبت به سیمان پرتلند نوع ۳۲۵-۱ است، به عبارت دیگر مطابق تعریف استاندارد ملی ایران (۳۸۹) مقاومت ۲۸ روزه این نوع سیمان بایستی حداقل ۴۲۵ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع باشد.

انواع سیمان تولیدی ایران : پرتلند نوع۱(معمولی) در سه کلاس ۲۲۵-۱ ،۳۲۵-۱و ۴۲۵-۱، پرتلند نوع ۲ ، پرتلند نوع ۳، پرتلند نوع ۵ ، پرتلند پزولانی (پ پ) ، پرتلند آهکی (pkz)، پرتلند پزولانی ویژه(پ پ و) و مقدار محدودی سیمان سفید، بنایی، سرباره‌ای و سرباره‌ای ضد سولفات و سیمان چاه نفت

به نظر می‌رسد تمایل اکثر تولیدکنندگان سیمان به تولید ۹ تیپ مذکور و همچنین وجود تعداد محدود تولیدکنندگان سیمان سفید را می‌توان ناشی از عوامل زیر تلقی نمود:

۱. عدم وجود تقاضای مناسب بازار
۲. عدم وجود تنوع مصرف به دلیل عدم اطلاع و شناخت کافی مصرف‌کنندگان و همچنین وجود افراد غیرمتخصص در بخش ساخت و ساز
۳. کندی پیشرفت در روش‌ها و تکنولوژی‌های ساخت و ساز
۴. عدم نیاز تولیدکنندگان به تولید محصول جدید به دلیل فاصله زیاد عرضه و تقاضا در سنوات قبل
۵. وضع قوانین منجر به ایجاد معضل جهت صادرات به منظور حمایت از مصرف کننده و پروژه‌های عمرانی داخلی
۶. قرارگیری سیمان در سبد حمایتی به مدتی طولانی

با توجه به موارد بالا و همچنین زمان بر بودن فرهنگ‌سازی برای کاربرد صحیح و طبقه‌بندی شده انواع سیمان و همچنین تبیین کاربردهای جدید و متنوع آن چه برای تولید داخل و چه برای صادرات به نظر می‌رسد شرایط فوق طی دهه آینده نیز قابل تصور باشد.

۹-۲-۶- چگونگی پراکندگی جغرافیایی کارخانجات تولیدکننده سیمان:

جدول زیر میزان ظرفیت سالیانه تولید سیمان در هر استان کشور را در پایان سال ۱۳۸۷ ارائه نموده و همچنین نمایانگر چگونگی افزایش ظرفیت آتی به تفکیک هر استان می‌باشد که با توجه به نقشه پراکندگی جغرافیایی کارخانجات و طرح‌های سیمان ایران نمایانگر آن

است که با بهره‌برداری از طرحهای نامبرده، تمامی استان‌های کشور دارای کارخانه‌های تولیدی سیمان خواهند گردید که می‌توانند تا حدودی تامین‌کننده نیاز آن استان باشند و به این لحاظ سهم هزینه‌های حمل و نقل از قیمت سیمان برای مصرف‌کنندگان اعم از بخش خصوصی و یا پروژه‌های عمرانی آن استان قابل کاهش می‌باشد.

ظرفیت تولید سالانه استان‌های کشور تا پایان سال ۱۳۸۷
در مقایسه با میزان افزایش ظرفیت در سنوات آتی

		افزایش ظرفیت در سنوات آتی (تن در روز)		
نام استان	ظرفیت سالیانه هر استان در پایان ۱۳۸۷ (تن)	افزایش ظرفیت (تن در روز)	درصد پیشرفت پروژه	سال بهره برداری
تهران	۷،۹۴۲،۶۴۰			
اصفهان	۶،۵۶۱،۳۶۰	۵،۰۰۰	۸۱	۸۸
فارس	۳،۹۸۱،۱۲۰	۶،۶۰۰	۶۰ *	۸۸ *
خراسان	۳،۹۱۳،۲۶۰	۳۱،۴۰۰	۱۰-۸۲ *	۸۸-۹۱ *
مازندران	۳،۶۷۷،۲۳۲	۲،۰۰۰	۲۰	- *
خوزستان	۲،۵۸۹،۶۰۰	۲۱،۹۰۰	۳۰-۸۰ *	۸۸-۸۹ *
قزوین	۲،۳۴۰،۰۰۰	۱۲،۳۰۰	۶۵-۸۵ *	۸۹ *
همدان	۲،۲۳۰،۸۰۰	۶،۶۰۰	۶۰ *	۸۹ *
کرمان	۲،۱۷۷،۷۶۰	۳،۳۰۰	- *	- *
سمنان	۱،۸۷۲،۰۰۰	۱۷،۱۰۰	۴۰ *	۹۱ *
هرمزگان و منطقه آزاد قشم	۲،۱۱۲،۲۴۰			
یزد	۱،۷۴۷،۲۰۰			
آذربایجان شرقی	۱،۴۸۵،۱۲۰	۵،۰۰۰	۸۵	۸۸-۸۹
گیلان	۱،۴۵۳،۹۲۰	۳،۳۰۰	۳۰	۹۰
کرمانشاه	۱،۲۴۸،۰۰۰	۱۰،۳۰۰	۲۷ *	۹۰ *
لرستان	۱،۲۴۴،۸۸۰	۶،۶۰۰	۲۱،۱۵ *	۹۱
آذربایجان غربی	۱،۰۹۹،۸۰۰	۱۰،۱۰۰	۳۲-۷۵	۸۸-۸۹ *
اردبیل	۱،۰۹۲،۰۰۰	۶،۸۰۰	۵-۱۰	- *
چهارمحال بختیاری	۱،۰۲۹،۶۰۰			
مرکزی	۱،۰۲۹،۶۰۰	۳،۳۰۰	- *	- *
کردستان	۹۹۸،۴۰۰	۶،۶۰۰	۱۲،۴ *	- *
بوشهر	۹۳۶،۰۰۰	۶،۶۰۰	۱۲،۱۵*	۹۱
سیستان و بلوچستان	۸۱۱،۲۰۰	۱۳،۲۰۰	۶۵ *	۸۸ *
ایلام	۶۲۴،۰۰۰	۷،۳۰۰	۳۲-۶۵	۸۸-۸۹
زنجان	۶۰۶،۰۶۰	۳،۳۰۰	*	۸۹
کهگیلویه و بویراحمد	۲۴۰،۲۴۰	۳،۳۰۰	- *	- *

ظرفیت تولید سالانه استان‌های کشور تا پایان سال ۱۳۸۷
در مقایسه با میزان افزایش ظرفیت در سنوات آتی

		افزایش ظرفیت در سنوات آتی (تن در روز)		
نام استان	ظرفیت سالیانه هر استان در پایان ۱۳۸۷ (تن)	افزایش ظرفیت (تن در روز)	درصد پیشرفت پروژه	سال بهره برداری
قم		۳،۳۰۰	۵۶	۸۸
گلستان		۳،۳۰۰	۴۵	۸۸
جمع کل	۵۵،۰۴۴،۰۳۲	۱۹۸،۵۰۰		

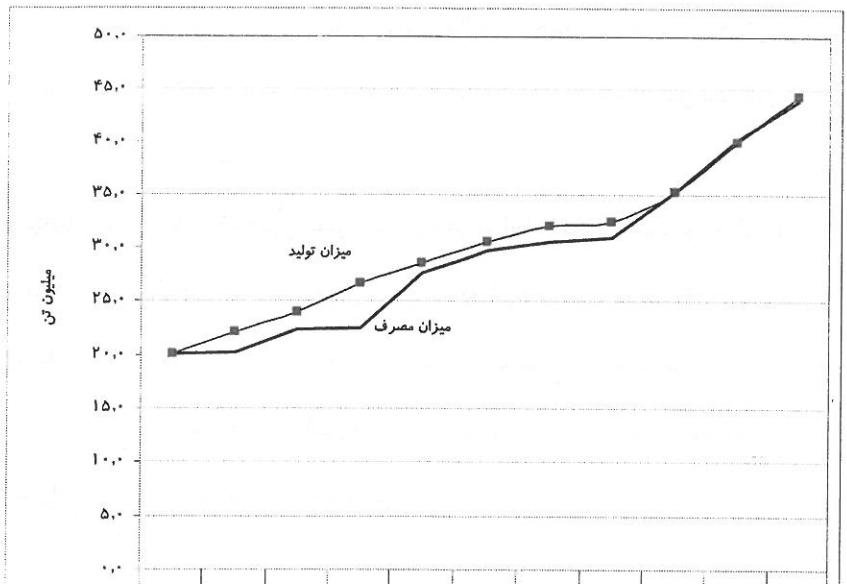
منبع: ماهنامه صنعت سیمان شماره ۱۳۶،(فروردین ماه ۱۳۸۸) و
پایگاه اینترنتی سیمان ایران
تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشتگی کشوری

* : استان مورد بررسی دارای پروژه‌هایی است که درصد پیشرفت کار یا سال بهره برداری آنها مشخص نشده است.

۹-۳- مصرف سیمان در ایران:

۹-۳-۱- میزان مصرف سیمان در ایران:

مقایسه میزان مصرف سیمان با تولید، صادرات و واردات سیمان ایران طی سنوات ۱۳۷۷-۱۳۸۷



ارقام به میلیون تن	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
میزان مصرف	۲۰،۱	۲۰،۲	۲۲،۴	۲۲،۵	۲۷،۶	۲۹،۷	۳۰،۵	۳۱،۰	۳۵،۳	۴۰،۲	۴۴،۰
میزان تولید	۲۰،۱	۲۲،۱	۲۴،۰	۲۶،۶	۲۸،۶	۳۰،۵	۳۲،۰	۳۲،۵	۳۵،۳	۴۰،۰	۴۴،۴
صادرات				۱،۳۴۹۰	۰،۹۰۹۰	۰،۸۱۳۰	۰،۹۴۸۰	۱،۴۷۰۰	۰،۵۷۵۰	۰،۴۱۲۰	۰،۴۵۹۰
واردات				۰،۰۰۵۴	۰،۰۰۶۰	۰،۰۰۵۵	۰،۱۹۰۱	۰،۱۵۷۹	۰،۱۹۱۶	۰،۰۵۷۲	۰،۱۱۳۶

منبع:irancement.com و گمرک جمهوری اسلامی ایران

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

جدول بشرح فوق نمایانگر آن است که اگرچه به دلیل ظرفیت‌های ایجاد شده طی سال ۱۳۸۷ مصرف سیمان در سال مذکور کمتر از ظرفیت‌های ایجاد شده تولید می‌باشد ولیکن چه به لحاظ مطلب فوق و چه به لحاظ کاهش میزان استفاده از ظرفیت‌های ایجاد شده، وقفه‌های تولید در هوای سرد و یا تعادل بخشیدن به عرضه و تقاضای سیمان حدوداً به میزان ۲۰-۱۵ درصد در چارچوب مفاهیم مطروحه در بخش روند تولید سیمان در کشور

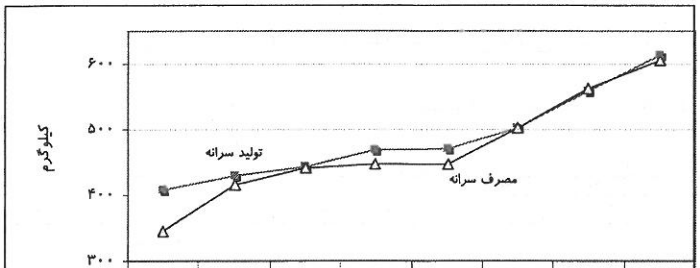
ایران در این گزارش تا پایان سال ۱۳۸۷ مازاد عرضه بر تقاضای سیمان تحقق نیافته است که این امر نهایتاً موجب کاهش حاشیه سود و افزایش زمان بازگشت سرمایه خواهد بود.

ضمن اینکه بررسی روند مصرف سیمان در کشور طی سنوات اخیر بیانگر این امر است که بخش ساختمان‌سازی مردمی در زمان کنونی حداکثر در حدود ۵۳ درصد و بخش دولتی و عمرانی در حدود ۳۵ درصد و سایر بخش‌ها نیز در حدود ۱۲ درصد از کل سیمان مصرفی کشور را به خود اختصاص داده‌اند.

و نهایتاً با عنایت به اینکه میزان مصرف به ویژه در شرایط محدود کننده توزیع قبل از اینکه تابعی از تقاضای محصول باشد تابعی از میزان توزیع آن تلقی می‌گردد میزان تعادل عرضه و تقاضا و اثرات مالی ناشی از آن بر تغییرات حاشیه سود عمدتاً به چگونگی تغییرات اقتصاد ایران جهت تحقق پروژه‌های عمرانی و توسعه شهری و یا تغییرات درآمد سرانه جهت تغییرات میزان ساخت و ساز و ... خواهد بود.

۹-۳-۲- مقایسه تولید و مصرف سرانه سیمان در ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۰:

نمودار روند مقایسه‌ای تولید و مصرف سرانه سیمان در کشور ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۰



	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
تولید سرانه (کیلوگرم)	۴۰۷	۴۲۹	۴۴۲	۴۶۸	۴۷۱	۵۰۱	۵۵۹	۶۱۲
مصرف سرانه (کیلوگرم)	۳۴۵	۴۱۶	۴۴۱	۴۴۶	۴۴۷	۵۰۱	۵۶۲	۶۰۶

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

مقایسه تولید و مصرف سرانه سیمان در ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۰ به‌شرح نمودار نمایانگر آن است که برای تولید تحقق یافته صنعت سیمان طی سنوات فوق همواره تقاضا وجود داشته که به این دلیل از توجیه اقتصادی برخوردار بوده است. مفهوم فوق از مقایسه افزایش میزان ظرفیت تولید کلینکر و سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۰ به ترتیب حدود ۸۹,۶۷ درصد و ۸۵,۷ درصد سال ۱۳۸۰ در مقابل کاهش ظرفیت مورد استفاده تولید کلینکر و سیمان طی سنوات فوق به ترتیب حدود ۷,۴۹ درصد و ۹ درصد سال ۱۳۸۰ نیز قابل استنتاج می‌باشد.

۹-۳-۳- اشکال مختلف مصرف سیمان در ایران:

علیرغم اینکه مصرف نهایی سیمان در ساخت و ساز است ولیکن در کلی‌ترین شکل خود به سه صورت اصلی **قطعه‌سازی**، **سازه‌ای** و **بنایی** بشرح زیر مصرف می‌شود:

- **مصارف سیمان در بخش قطعه‌سازی:**

با توجه به اینکه سیمان مصرفی در بخش قطعه‌سازی را در اختیار کارخانه‌های مجاز و مجهز و تحت کنترل‌های لازم برای رعایت استانداردهای تولید بتن جهت تولید و ساخت قطعات استاندارد بتنی قرار می‌دهند لذا بهترین و صحیح‌ترین روش مصرف سیمان را می‌توان در بخش تولید قطعات بتنی تلقی نمود که علیرغم اینکه در کشورهای پیشرفته بخش قابل توجهی از سیمان را مصرف می‌کنند و دارای ارزش افزوده بیشتری نیز می‌باشند ولیکن جایگاه مناسبی در بخش ساخت و ساز کشور به دست نیاورده‌اند.

- **مصارف سیمان در بخش سازه‌ای:**

بیش از ۷۰ درصد مصارف سیمان تولیدی کشور درقالب بتن آماده استاندارد در بخش سازه‌ای از قبیل فونداسیون‌ها (پی‌ها)، ستون‌ها، سقف‌ها یا سازه‌های صنعتی از قبیل سدها، پل‌ها و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد که تأثیر به‌سزایی در مقاومت و طول عمرساخت و سازهای کشور دارد لذا به دلیل حساسیت محصولات آن، سیمان مصرفی در بخش سازه در اختیار کارخانه‌های مجاز و دارای گواهینامه استاندارد برای تولید بتن آماده قرار می‌گیرد.

- **مصارف سیمان در بخش بنایی:**

حدود ۲۵ درصد سیمان مصرفی جهت ساخت هر ساختمان در کشور به صورت ملات بنایی استفاده می‌شود که آن را به لحاظ کیفیت محصولات سیمانی می‌توان کم کیفیت‌ترین محصولات سیمانی تلقی نمود چرا که کارگران ساختمانی از روش‌های صحیح مصرف سیمان در این حوزه از قبیل آجرکاری، سیمان‌کاری، کاشی‌کاری، نصب موزاییک و ...آگاهی و شناخت کافی ندارند.

۹-۳-٤- روند تاریخی مصرف سیمان در ایران:

با توجه به میزان رشد و نوع مصرف سیمان در ایران می‌توان آن را در کلی‌ترین شکل خود به تفکیک سه بازه زمانی بشرح زیر مورد تحلیل قرار داد:

روند تاریخی مصرف سیمان در ایران

۱۳۱۲-۵۷	مصرف سیمان تولید داخل از سال ۱۳۱۲ با راه‌اندازی اولین کارخانه سیمان به صورت رسمی آغاز شد که قبل از آن سیمان به صورت موردی و برای مصارف خاص وارد می‌گردید. ضمن اینکه با توجه به افزایش ساخت و سازها و گسترش پروژه‌های عمرانی طبق آمار موجود مصرف سیمان طی سنوات ۵۷-۱۳۴۲ حدود ۵ برابر گردید که عمده آن (به ویژه طی سنوات ۵۷-۱۳۵۱) از طریق واردات تامین می‌گردید.
۱۳۵۷-۶۸	در این دوران که شامل دوران جنگ تحمیلی می‌شود رشد متوسط سالیانه سیمان حدود ۴,۷ درصد بوده است.
۱۳۶۸ تا کنون	با توجه به اینکه سنوات فوق مربوط به دوران سازندگی پس از جنگ بوده است لذا مصرف سیمان افزایش یافت به طوریکه رشد متوسط سالیانه مصرف طی سنوات ۸۲-۱۳۶۸ حدود ۶,۵ درصد بود که طی سنوات ۸۷-۱۳۸۲ نیز به ۱۰ درصد رسید.

۹-۳-۵- نحوه توزیع سیمان و دسترسی به بازار توزیع سیمان:

توزیع داخلی و صادراتی سیمان همواره تابع شرایطی همچون میزان خدمات رسانی نظام حمل و نقل، بسته‌بندی، گمرک، پایانه‌های بارگیری، نوع بارگیری و هزینه‌های تولید آنها می‌باشد لذا تنظیم حمل و نقل سیمان به‌ویژه حمل و نقل جاده‌ای آن یکی از موضوعات اساسی در تنظیم بازار سیمان به‌ویژه در ماه‌های اوج مصرف در سطح کشور می‌باشد.

توزیع سیمان در داخل و خارج از کشور به دو روش بسته‌بندی و فله‌ای صورت می‌گیرد به گونه‌ایکه در داخل حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد سیمان به‌صورت بسته‌بندی و باقی به‌صورت فله‌ای توزیع می‌گردد.

بررسیهای انجام شده نمایانگر آن است که ساختار شبکه توزیع سیمان را می‌توان از جمله دلایل اساسی کمبود سیمان در سنوات گذشته تلقی نمود که این امر به دلیل تمرکز بیشتر کارخانه‌های سیمان در دو سلسله جبال البرز و زاگرس و همچنین وجود تعداد زیادی از

دلالان و سودجویان اقتصادی برای ارسال سیمان به بازارهای مصرف تحقق یافته و موجب عدم کارائی بخش توزیع سیمان گردیده بود.

با توجه به خودکفایی نسبی مصرف سیمان استانی در سال ۱۳۸۶ نظام توزیع سیمان نیز که مبتنی بر توزیع ۷۴ درصد آن توسط وزارت بازرگانی جهت مصارف مردمی و سهمیه عاملان سیمان و ۲۶ درصد آن نیز توسط وزارت صنایع و معادن جهت مصارف صنایع سیمان‌بر تخصیص یافته بود تغییر و متعاقباً از ابتدای اسفند سال ۱۳۸۶ توزیع سیمان در برخی از استان‌ها به عهده شرکت‌های تعاونی مصالح فروشی قرار گرفت و نهایتاً در سال ۱۳۸۷ نیز مقرر گردید سیمان تولیدی کارخانه‌های کشور با همکاری انجمن صنفی کارفرمایان و اتحادیه مصالح‌فروشان و اصناف ساماندهی و توزیع شود. در این راستا انجمن تولیدکنندگان سیمان تعهد کرده است که طرح ساماندهی تولید و توزیع سیمان را اجرا نموده و بتواند بازار را تنظیم نماید.

توزیع سالانه سیمان در سطح کشور طی سنوات۸۷–۱۳۸۳

(ارقام به تن)

	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
سیمان‌خاکستری	۲۹،۸۵۶،۵۸۹	۳۰،۲۶۳،۵۸۶	۳۴،۵۵۳،۸۸۶	۳۹،۴۵۴،۰۹۰	۴۳،۰۳۵،۱۴۵
سیمان سفید	۳۹۲،۸۱۵	۳۸۸،۵۱۷	۷۶۴،۰۵۹	۷۶۲،۶۸۴	۸۱۱،۶۱۲
کل‌سیمان‌توزیعی	۳۰،۲۴۹،۴۰۴	۳۰،۶۵۲،۱۰۳	۳۵،۳۱۷،۹۴۵	۴۰،۲۱۶،۷۷۴	۴۳،۸۴۶،۷۵۷

منبع: سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

۹-۳-۶- عوامل موثر بر تقاضای سیمان در ایران:

اصلی‌ترین عوامل موثر بر مصرف سیمان در ایران را می‌توان به شرح زیر تبیین نمود:

- **قیمت سیمان:**

سیمان کالایی است که دارای جانشین‌های بسیار کم می‌باشد و تنها در موارد محدودی می‌توان برخی از کالاها را جایگزین آن نمود به این دلیل افزایش قیمت سیمان قبل از آنکه بر میزان تقاضای این محصول تاثیر عمیقی داشته باشد بر نوع

سیمان مصرفی اثرگذار خواهد بود به گونه‌ایکه **بر اساس مطالعات انجام‌شده کشش قیمتی تقاضای سیمان**[۱۵۹] **در حدود ۰,۲۲ می‌باشد، به عبارت دیگر به ازای هر واحد افزایش در قیمت سیمان تقاضا برای آن حدود ۰/۲۲ واحد کاهش می‌یابد.**(که این کاهش می‌تواند در قالب صرفه‌جویی و بهره‌وری در مصرف سیمان باشد) لذا در صورت افزایش بهای سیمان برای مصرف کننده نهایی چه از طریق فزونی تقاضا بر عرضه و چه از طریق افزایش نرخ قیمت تمام شده تولید آن در چارچوب حذف یارانه‌های سوخت، انگیزه واردات سیمان‌های ارزان قیمت به میزان پاسخگویی به تقاضای بازار داخلی سیمان افزایش می‌یابد.

- **درجه توسعه‌یافتگی:**

با توجه به اینکه کشور ایران از جمله کشورهای در حال توسعه به شمار می‌آید لذا میزان مصرف و رشد مصرف سیمان به عنوان کالایی استراتژیک در راستای تحقق پروژه‌های عمرانی و تکمیل زیرساخت‌های اقتصادی و توسعه شهرها و ساخت و سازهای شهری و روستایی و همچنین افزایش حجم ساخت و سازهای مسکونی با توجه به رشد جمعیت کشور و سیاستهای متخذه دولت در این ارتباط بالا می‌باشد.

- **آثار تغییرات قیمت نفت بر تقاضای سیمان:**

با در نظر گرفتن اثرات تعیین کننده قیمت نفت بر حجم درآمد ملی ایران و همچنین رابطه مستقیم میان میزان حجم پروژه‌های عمرانی دولت و قیمت نفت و همچنین تلقی فعالیت‌های ساختمان‌سازی و یا سرمایه‌گذاری ساخت و ساز به عنوان متغیرهای پیشرو اقتصاد ایران به نظر می‌رسد قیمت نفت را می‌توان یکی از

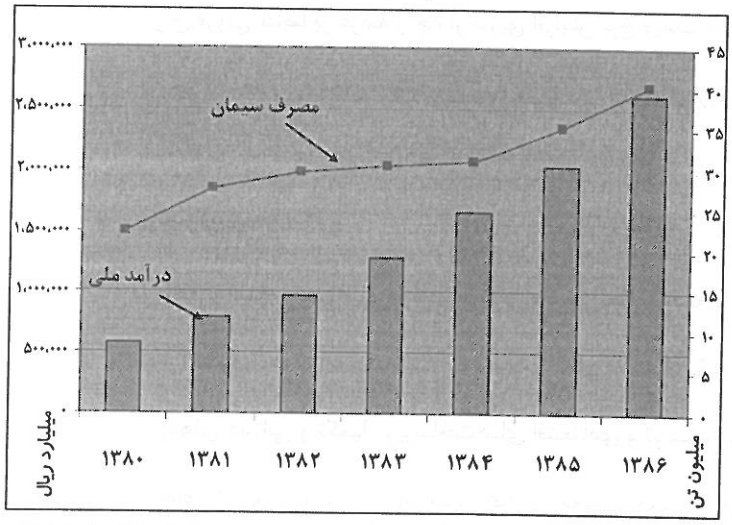
---

۱۵۹ - کشش قیمتی تقاضا درصد تغییر مقدار تقاضای یک کالا را نسبت به درصد تغییر قیمت آن اندازه‌گیری می‌کند.

اصلی‌ترین عوامل تعیین کننده میزان تقاضای سیمان در کشور ایران تلقی نمود.

لذا در صورتیکه در آینده کوتاه مدت قیمت نفت افزایش شدیدی پیدا نکند. شاهد افزایش اساسی تقاضا برای سیمان نخواهیم بود.

بررسی رابطه مصرف سیمان (میلیون تن) و درآمد ملی (میلیارد ریال) در کشور ایران طی سنوات ۸۶–۱۳۸۰



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

- **جمعیت:**

تغییرات و ترکیب میزان جمعیت هر کشور به ویژه میزان جمعیت جوان آن به لحاظ نیاز آنها به مسکن، اثر مستقیمی بر میزان مصرف سیمان در آن کشور دارد لذا با توجه به اینکه حدود ۵۰ درصد جمعیت ایران را جوانان (جمعیت زیر ۲۵ سال) تشکیل می‌دهند لذا افزایش در میزان مصرف سیمان طی چند سال آتی به این لحاظ دور از انتظار نیست و لذا با توجه به اینکه در سال‌های تولد متقاضیان مسکن رشد سالیانه جمعیت کشور حدود ۳٫۵ درصد گزارش شده بود این امر می‌تواند

مبنای برآورد بالارفتن میزان تقاضای بخش مسکن و درنتیجه تقاضای سیمان باشد. (رشد جمعیت در سنوات اخیر حدود ۱٫۸-۱٫۶ بوده است)

- **فعالیت‌های عمرانی:**

یکی از مهمترین عوامل موثر بر تقاضا و مصرف سیمان اجرای پروژه‌های عمرانی دولت و همچنین ایمنی در پروژه‌های مذکور در چارچوب افزایش مقاومت و دوام سازه‌ها می‌باشد که تحقق آنها نیازمند استفاده از بتن و قطعات بتنی در اینگونه پروژه‌ها می‌باشد. به این لحاظ **طی دو دهه اخیر فعالیت‌های عمرانی دولت به طور متوسط در حدود ۳۵ درصد از مصرف کل سیمان کشور را به خود اختصاص داده است** به گونه‌ایکه کاهش بودجه‌های عمرانی دولت در سال ۱۳۸۷ میزان تقاضا برای سیمان در سال فوق را در حدود ۱۰ درصد کاهش داد.

میزان فعالیت‌های عمرانی در بودجه دولت
طی سنوات ۸۷-۱۳۸۵

(ارقام به میلیون ریال)

سال	فعالیت عمرانی در بودجه دولت	درصد رشد
۱۳۸۵	۱۵۶،۵۵۱،۳۷۷	
۱۳۸۶	۱۷۵،۰۴۳،۹۷۷	۱۲٪
۱۳۸۷	۲۴۱،۴۰۷،۸۱۸	۳۸٪
۱۳۸۸	۲۶۵،۸۱۵،۰۰۰	۱۰٪

منبع: لوایح بودجه و گزارش معاون اجرایی دولت نهم

- **توسعه فعالیت‌های شهرسازی و ساخت و ساز و مسکن در مناطق شهری و روستایی:**

سیمان به عنوان پر مصرف‌ترین مصالح ساختمانی و ماده اصلی ساخت و ساز به حساب می‌آید بنابراین وضعیت ساخت و ساز در مناطق شهری و روستایی اعم از

ساخت و ساز ساختمان‌ها (واحدهای اداری، تجاری، مسکونی، ساختمان‌های بلند...)، معابر ،خیابان‌ها، پارک‌ها، ساختمان‌های اداری و تجاری، زیرساخت‌ها و تاسیسات شهری نظیر خطوط راه آهن، مترو و ... نوسازی و مقاوم‌سازی آنها که نیازمند مصرف حجم بالایی از سیمان می‌باشد یکی از عوامل اساسی در میزان مصرف آن تلقی می‌گردد.

طبق گزارش پایگاه خبری تحلیل بنا به طور معمول در یک ساختمان متعارف بیشترین میزان مصرف مصالح مربوط به سیمان است به گونه‌ایکه در ازای هر متر مربع ساختمان در حدود ۵۰ تا ۷۵ کیلوگرم سیمان در قالب‌های مختلف مورداستفاده قرار می‌گیرد که بیش از ۷۰ درصد آن به صورت بتن آماده استاندارد[۱۶۰] و حدود ۲۵ درصد آن به‌صورت ملات بنایی و همچنین ۵ درصد آن نیز به صورت قطعات بتنی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با فرض اینکه میزان رشد در تعداد ساختمان‌های تکمیل شده در هر سال می‌تواند نمادی از رشد میزان مصرف سیمان تلقی گردد جدول بشرح زیر نمایانگر چگونگی افزایش مصرف سیمان در این ارتباط می‌باشد:

تعداد ساختمان‌ها و واحدهای مسکونی تکمیل شده در مناطق شهری طی سنوات ۸۶-۱۳۸۴

سال	تعداد ساختمان‌های تکمیل شده	تعداد واحدهای مسکونی تکمیل شده
۱۳۸۴	۱۶۲،۶۷۴	۴۲۰،۸۸۵
۱۳۸۵	۱۶۵،۶۰۲	۴۴۸،۲۴۲
۱۳۸۶	۱۹۹،۱۲۰	۴۹۱،۳۸۵

منبع:بانک مرکزی ایران

۱۶۰- در ایران ۳۰ درصد بتن آماده استاندارد و ۴۰ درصد بتن دست ساز که هیچ تضمینی برای کیفیت آنها نمی‌باشد.

و نهایتاً اگرچه با توجه به سهم هزینه مسکن از مجموع درآمد خانوارها هرگونه کاهش و یا افزایش درآمد افراد بر روی میزان تقاضا برای مسکن موثر می‌باشد. به طوریکه در اواسط سال ۱۳۸۷ رکود ایجاد شده در وضعیت مسکن و ساختمان‌سازی مزید علت بر کاهش میزان رشد مصرف سیمان بوده است.

- **مقاوم‌سازی و رعایت استانداردهای ساخت و ساز:**

از آنجایی که کشور ایران از جمله کشورهای آسیب‌پذیر و زلزله‌خیز جهان است و با توجه به عدم استقرار نظارت‌های قانونی اساسی بر نوع ساخت و ساز در سنوات اخیر، قانون نوسازی و مقاوم‌سازی بافت‌های فرسوده از الزامات اساسی تلقی می‌گردید که تحقق آن نیز مستلزم مصرف بیشتر سیمان، رعایت قوانین موضوعه شهرداری‌ها از قبیل استفاده اجباری از بتن‌های استاندارد و ... است.

از طرف دیگر آمار وزارت مسکن و شهرسازی حاکی از آنست که عمر مفید ساختمان‌های کشور کمتر از ۳۵ سال است در حالی که در صورت رعایت استانداردهای ساخت وساز و مصالح ساختمانی این مدت به بیش از ۱۰۰ سال افزایش می‌یابد به این لحاظ ارتقای کیفیت ساخت و ساز و رعایت استانداردهای مربوطه از یک طرف در فرآیند ساخت و ساز ساختمانهای جدید موجب کاهش مصرف بی رویه سیمان و نهایتاً کاهش تقاضا برای آن در بلندمدت خواهد گردید و از طرف دیگر در کوتاه مدت به لحاظ اصلاح بافت قدیمی و فرسوده شهرها موجب افزایش تقاضا برای آن خواهد بود.

- **آثار سیاست‌های انقباضی اعطای تسهیلات بر مصرف سیمان:**

کاهش ساخت و ساز در سال ۱۳۸۷ نسبت به سنوات قبل را می‌توان ناشی از وجود عواملی مانند نبود نقدینگی در دست مردم و ایجاد حباب در قیمت املاک نیز تلقی نمود که تصور عموم از ادامه روند کاهشی قیمت ملک و همچنین شرایط انقباضی نظام بانکی و ... موجب ادامه این رکود گردیده‌است. از طرف دیگر با ورود بحران مالی به کشور و کاهش درآمد افراد، این بحران و فشار اقتصادی آن از دلایل رکود بازار مسکن در کشور گردیده است. البته در حال حاضر انتظار می‌رود که با توجه به تاکید اساسی دولت بر اجرای طرح مسکن مهر بازار ساخت و ساز از رکود خارج شده که این امر می‌تواند دارای تاثیرات مثبتی بر قیمت سیمان در بازار نیز باشد.

اگرچه با توجه به کاهش تعداد پروانه‌های ساخت صادره طی دو ساله اخیر نسبت به سنوات قبل و به دلیل برآورد کاهش عرضه می‌توان پیش‌بینی نمود که از سال ۱۳۸۹ به دلیل انباشت تقاضا شاهد تحرکات جدیدی در این بخش باشیم به طوریکه برآورد می‌شود باید طی سه سال ۹۱-۱۳۸۹ در مجموع ۴ میلیون و ۸۰۰ هزار واحد مسکونی در کشور ساخته شود تا نهایتاً در سال ۹۱ بازار مسکن با انبوه تقاضای بدون پاسخ روبرو نگردد. ولیکن بحران نقدینگی موجود در کشور چگونگی تامین بودجه این میزان از ساخت و ساز را (چه توسط دولت و چه توسط بخش خصوصی) با مشکل روبرو کرده است[۱۶۱]. و به این دلیل فشار تقاضا در این بخش را در سنوات بعد انباشته تر می‌نماید.

---

۱۶۱ - با وجود تحلیل‌های موجود طبق گزارش به علت شرایط نامساعد اقتصادی انتظار می‌رود تولیدات ساختمان‌سازی در ایران با رشد همراه شود اما وضعیت شاخص‌های کلان اقتصادی باعث کاهش در پیش‌بینی این رشد در کوتاه‌مدت شده است. به صورتیکه انتظار می‌رود رکود موجود در بخش مسکن تا سال ۲۰۱۳ با نرخ رشد سالیانه ۴,۳ درصدی ادامه پیدا کند. (www.tabnak.com)

- **میزان توسعه صنایع سیمان‌بر:**

در کشورهای توسعه یافته به علت ویژگی‌های تکنولوژی ساخت و ساز بیش از ۸۰ درصد سیمان تولیدی کشورها وارد چرخه مصارف صنعتی می‌گردد ولیکن در ایران مصارف دستی سیمان سهم اصلی حوزه ساخت و ساز را به خود اختصاص داده است. از طرف دیگر **نتایج حاصل از بررسی ساختار مصرف سیمان در کشور بیانگر این امر است که مصرف سنتی سیمان بر مصرف آن به صورت بتن غلبه دارد که با تغییر این چارچوب و مصرف استاندارد سیمان می‌توان انتظار داشت که در آینده شیب صعودی مصرف سیمان با کاهش روبرو گردد.**

- **فرهنگهای مختلف ساخت و ساز:**

با توجه به فرهنگهای مختلف ساخت و ساز و مصرف مصالح بر اثر تنوع شرایط اقلیمی ایران (مانند استفاده از چوب در شمال کشور و یا سنگ در مناطق کوهستانی) این امر می‌تواند در میزان مصرف و تقاضای سیمان نقش موثری داشته باشد.

- **نوسانات فصلی مصرف سیمان:**

جدول مصرف فصلی سیمان طی سنوات ۸۴–۱۳۸۰

(هزار تن)

ماه	۱۳۸۰	درصد مصرف نسبت به کل	۱۳۸۱	درصد مصرف نسبت به کل	۱۳۸۲	درصد مصرف نسبت به کل	۱۳۸۳	درصد مصرف نسبت به کل	۱۳۸۴
بهار	۵،۵۶۴	۲۲,۰۹٪	۶،۳۸۰	۲۳,۴۷٪	۶،۸۳۲	۲۳,۴۱٪	۷،۳۹۹	۲۴,۵۳٪	۶،۷۳۷
تابستان	۶،۹۷۳	۲۷,۶۹٪	۷،۳۳۷	۲۷,۰۰٪	۷،۹۱۲	۲۷,۱۱٪	۷،۸۹۴	۲۶,۱۸٪	۷،۹۰۲
پاییز	۶،۵۴۷	۲۶,۰۰٪	۶،۹۵۳	۲۵,۵۸٪	۷،۳۱۳	۲۵,۰۵٪	۷،۶۰۳	۲۵,۲۱٪	
زمستان	۶،۱۰۱	۲۴,۲۲٪	۶،۵۰۸	۲۳,۹۵٪	۷،۱۳۱	۲۴,۴۳٪	۷،۲۶۱	۲۴,۰۸٪	
جمع مصرف سیمان	۲۵،۱۸۵	۱۰۰٪	۲۷،۱۷۸	۱۰۰٪	۲۹،۱۸۸	۱۰۰٪	۳۰،۱۵۷	۱۰۰٪	

منبع: معاونت توسعه بازرگانی داخلی

مفاد جدول فوق در ارتباط با مصرف سیمان کشور به تفکیک هر فصل طی سنوات ۸۴-۱۳۸۰ اگرچه نمایانگر آن است که بیشترین سهم مصرف متعلق به فصول تابستان و پاییز و کمترین میزان مصرف سیمان نیز متعلق به فصول زمستان و بهار می‌باشد ولیکن میزان مصرف این فصول دارای تفاوت‌های عمیقی نمی‌باشد این امر می تواند ناشی از سایر متغیرهایی از قبیل تلقی ماههای آخر فصل بهار به عنوان ماههای تخصیص بودجه جهت ساخت و ساز پروژه‌های عمرانی و یا چهار فصل بودن شرایط اقلیمی کشور و همچنین تنظیم میزان استفاده از ظرفیت‌های تولید سیمان توسط شرکت‌های ذیربط در شرایط متفاوت باشد که در هر حال نمایانگر آن است که تغییر فصول نقش بسیار اساسی در میزان ساخت و ساز و در نتیجه مصرف سیمان ندارد.

۹-۳-۷- میزان مصرف سیمان در استان‌های کشور:

مقدار مصرف سیمان و همچنین نوع و توزیع آن در استان‌ها را در کلی‌ترین شکل خود می‌توان تابعی از عواملی از قبیل وضعیت مسکن، فعالیت‌های عمرانی و شهرسازی، توسعه و گسترش فعالیت‌های نوسازی و مقاوم‌سازی در سطح استان‌ها و همچنین میزان مطلوبیت

خروج آن از مرز (صادرات به‌ویژه در استان‌های مرزی) تلقی نمود که در این ارتباط روند تغییرات مصرف استانی سیمان طی سنوات ۸۳-۱۳۸۱ به‌شرح زیر ارائه می‌گردد[۱۶۲]:

استان	۱۳۸۱	سهم به کل مصرف	۱۳۸۲	سهم به کل مصرف	رشد ۸۲ به ۸۱	۱۳۸۳	سهم به کل مصرف	رشد ۸۳ به ۸۲
بوشهر	۵۲۲،۴۹۷	٪۱,۹	۸۹۳،۷۸۷	٪۳,۰	٪۷۱,۱	۱،۴۵۹،۸۵۳	٪۴,۹	٪۶۳,۳
کرمان	۸۱۹،۸۲۲	٪۳,۰	۹۳۳،۵۷۸	٪۳,۲	٪۱۳,۹	۱،۲۰۵،۵۰۳	٪۴,۰	٪۲۹,۱
کهکیلویه و بویر احمد	۱۴۳،۸۵۰	٪۰,۵	۱۷۷،۲۲۰	٪۰,۶	٪۲۳,۲	۲۲۵،۹۴۶	٪۰,۸	٪۲۷,۵
یزد	۶۱۲،۴۲۲	٪۲,۲	۶۱۲،۵۲۰	٪۲,۱	٪۰,۰	۷۶۱،۹۸۳	٪۲,۵	٪۲۴,۴
گلستان	۳۴۸،۰۵۰	٪۱,۳	۴۴۴،۶۵۳	٪۱,۵	٪۲۷,۸	۵۴۴،۵۵۰	٪۱,۸	٪۲۲,۵
ایلام	۲۲۰،۶۰۹	٪۰,۸	۲۴۹،۹۵۰	٪۰,۹	٪۱۳,۳	۲۸۷،۱۲۴	٪۱,۰	٪۱۴,۹
قزوین	۴۳۳،۴۴۷	٪۱,۶	۴۶۰،۴۹۵	٪۱,۶	٪۶,۲	۵۱۴،۵۱۲	٪۱,۷	٪۱۱,۷
مرکزی	۳۲۹،۰۶۵	٪۱,۲	۴۸۷،۸۲۱	٪۱,۷	٪۴۸,۲	۵۴۰،۹۱۶	٪۱,۸	٪۱۰,۹
سیستان و بلوچستان	۷۰۲،۳۱۲	٪۲,۶	۶۴۴،۴۳۳	٪۲,۲	(٪۸,۲)	۶۹۷،۸۴۰	٪۲,۳	٪۸,۳
قم	۱۴۹،۰۰۹	٪۰,۵	۲۳۰،۵۳۱	٪۰,۸	٪۵۴,۷	۲۴۷،۶۰۷	٪۰,۸	٪۷,۴
فارس	۱،۴۱۲،۹۰۴	٪۵,۲	۱،۸۵۰،۰۳۵	٪۶,۳	٪۳۰,۹	۱،۹۴۷،۰۳۰	٪۶,۵	٪۵,۲
زنجان	۲۷۳،۶۹۵	٪۱,۰	۳۳۴،۱۷۱	٪۱,۱	٪۲۲,۱	۳۴۸،۹۶۲	٪۱,۲	٪۴,۴
اصفهان	۲،۴۹۸،۸۲۴	٪۹,۱	۲،۸۶۱،۸۶۱	٪۹,۷	٪۱۴,۵	۲،۹۱۱،۳۵۸	٪۹,۷	٪۱,۷
کرمانشاه	۵۴۱،۹۷۸	٪۲,۰	۵۶۵،۷۵۶	٪۱,۹	٪۴,۴	۵۶۶،۰۸۷	٪۱,۹	٪۰,۱
آذربایجان غربی	۶۹۵،۵۷۹	٪۲,۵	۸۲۲،۱۸۸	٪۲,۸	٪۱۸,۲	۸۲۱،۷۴۹	٪۲,۷	(٪۰,۱)
مازندران	۱،۴۳۰،۴۳۶	٪۵,۲	۱،۳۷۳،۴۸۳	٪۴,۷	(٪۴,۰)	۱،۴۵۲،۴۰۱	٪۴,۹	٪۵,۷
همدان	۵۴۵،۸۳۶	٪۲,۰	۵۱۲،۸۹۷	٪۱,۷	(٪۶,۰)	۵۰۴،۵۲۳	٪۱,۷	(٪۱,۶)
تهران	۵،۷۵۸،۲۷۹	٪۲۱,۰	۵،۳۳۱،۱۷۱	٪۱۸,۲	(٪۷,۴)	۵،۲۴۰،۲۸۵	٪۱۷,۵	(٪۱,۷)
خراسان	۱،۹۰۹،۹۴۹	٪۷,۰	۲،۰۲۷،۴۸۵	٪۶,۹	٪۶,۲	۱،۹۷۲،۶۸۸	٪۶,۶	(٪۲,۷)
کردستان	۴۲۸،۸۰۷	٪۱,۶	۵۴۴،۸۴۹	٪۱,۹	٪۲۷,۱	۵۰۸،۵۹۴	٪۱,۷	(٪۶,۷)
لرستان	۳۹۱،۰۶۸	٪۱,۴	۵۱۲،۴۰۶	٪۱,۷	٪۳۱,۰	۴۷۱،۸۶۶	٪۱,۶	(٪۷,۹)
خوزستان	۲،۳۹۴،۲۸۳	٪۸,۷	۲،۳۲۰،۶۵۵	٪۷,۹	(٪۳,۱)	۲،۱۳۱،۸۷۵	٪۷,۱	(٪۸,۱)
هرمزگان	۱،۴۰۹،۳۴۱	٪۵,۱	۱،۳۰۶،۶۶۶	٪۴,۵	(٪۷,۳)	۱،۱۸۲،۲۷۱	٪۳,۹	(٪۹,۵)
اردبیل	۵۳۱،۲۵۰	٪۱,۹	۵۴۹،۵۶۹	٪۱,۹	٪۳,۴	۴۹۳،۲۳۸	٪۱,۶	(٪۱۰,۳)
سمنان	۳۵۱،۳۸۷	٪۱,۳	۴۲۶،۱۵۴	٪۱,۵	٪۲۱,۳	۳۸۱،۹۲۱	٪۱,۳	(٪۱۰,۴)

۱۶۲- به علت عدم دسترسی به اطلاعات سالهای ۸۷-۱۳۸۴ میزان مصرف برای سنوات ۸۳-۱۳۸۱ ارائه شده است.

استان	۱۳۸۱	سهم به کل مصرف	۱۳۸۲	سهم به کل مصرف	رشد ۸۲ به ۸۱	۱۳۸۳	سهم به کل مصرف	رشد ۸۳ به ۸۲
آذربایجان شرقی	۱،۵۳۷،۳۹۷	٪۵،۶	۱،۷۰۰،۸۸۱	٪۵،۸	٪۱۰،۶	۱،۵۱۹،۸۸۱	٪۵،۱	(٪۱۰،۶)
چهارمحال بختیاری	۲۳۱،۵۶۴	٪۰،۸	۲۷۳،۴۱۷	٪۰،۹	٪۱۸،۱	۲۴۴،۲۰۶	٪۰،۸	(٪۱۰،۷)
گیلان	۷۸۸،۲۲۲	٪۲،۹	۹۰۵،۱۳۴	٪۳،۱	٪۱۴،۸	۷۵۹،۷۴۶	٪۲،۵	(٪۱۶،۱)
جمع	۲۷،۴۱۱،۸۸۲	٪۱۰۰	۲۹،۳۵۳،۷۶۶	٪۱۰۰	٪۷،۱	۲۹،۹۴۴،۵۱۵	٪۱۰۰	٪۲،۰

منبع: معاونت توسعه بازرگانی داخلی

۹-۳-۸- پیش‌بینی میزان مصرف سیمان در ایران:

اگرچه به دلیل ضرورت گسترش بسیاری از فعالیت‌هایی نظیر ساخت مسکن، راه‌سازی، سدسازی، حمل و نقل‌های جاده‌ای، خطوط ریلی (راه آهن و مترو) و ... که نیازمند مصرف سیمان می‌باشند، برآورد می‌شود که سهم تقاضا برای مصرف سیمان در ایران طی سنوات آتی روندی افزایشی را پیش رو داشته باشد ولیکن پیش‌بینی‌های انجام شده حاکی از آنست که تقاضای سیمان در سال ۱۳۸۹ به حدود ۵۵ میلیون تن و در سال ۱۳۹۰ به حدود ۶۰ تا ۶۴ میلیون تن[۱۶۳] خواهد رسید که با در نظر گرفتن ظرفیت تولید ۷۵ میلیون تنی در ابتدای سال ۱۳۸۹، به‌نظر می‌رسد که ایجاد مازاد تولید سیمان و همچنین کاهش نرخ به‌کارگیری ظرفیت تولید اجتناب ناپذیرمی‌باشد.

۹-۴- بررسی قیمت سیمان در ایران:

با توجه به نتایج حاصل از بررسی‌های انجام شده در ارتباط با نظام قیمت‌گذاری سیمان طی چند دهه اخیر به‌نظر می‌رسد این امر چه به طور مستقیم در چارچوب تلقی آن به عنوان یک کالای استراتژیک و به منظور حمایت از مصرف‌کننده و چه به طور غیر مستقیم به لحاظ دولتی و شبه دولتی بودن مالکیت بخش عمده‌ای از صنعت سیمان عمدتاً توسط دولت انجام می‌پذیرفت که بر

۱۶۳- مصرف سرانه سیمان برای سال مذکور معادل ۷۸۵ تا ۸۴۰ کیلوگرم برآورد گردیده است.

اساس مبانی متفاوت قیمت‌گذاری اعم از قیمت‌گذاری دستوری و مستقیم و یا توزیع دستوری، همواره با تفاوت عمیق نرخ فروش واحد تولیدکننده با نرخ بازار همراه بوده است که منجر به انتقال و خروج بخشی از سودآوری ناشی از تخصیص یارانه‌های دولتی در حوزه‌های انرژی و اعطای تسهیلات مالی ارزان قیمت این صنعت به بخش‌های واسطه‌ای، دلالی و ... می‌گردید به این لحاظ برآورد می‌گردد با فرسوده‌شدن ماشین‌آلات، تجهیزات و نرم‌افزارها بدون ورود وجوه ناشی از تمامی سود تولیدات به شرح فوق به واحدهای تولیدی، زمینه‌های کاهش بازده سهامداران این صنعت در آینده فراهم گردد. روند قیمت‌گذاری سیمان در چارچوب چگونگی دخالت دولت در این ارتباط را در کلی‌ترین شکل خود می‌توان به مقاطع زمانی بشرح صفحه بعد مورد تحلیل قرار داد:

بررسی روند قیمت‌گذاری سیمان در کشور ایران

از سال ۱۳۴۶ لغایت آذر ماه ۱۳۷۱	طی سنوات مذکور قیمت‌گذاری سیمان توسط شورای اقتصاد انجام می‌شد به‌گونه‌ایکه طی سنوات ۹-۱۳۶۸ دولت به دلیل افزایش هزینه‌های موثر در قیمت تمام شده تولید سیمان بدون امکان تسری آن به قیمت فروش اقدام به پرداخت یارانه به تولیدکنندگان سیمان می‌نمود.
از آذر ماه سال ۱۳۷۱ لغایت سال ۱۳۷۶	طی این سالها بر اساس مصوبه شورای اقتصاد مقرر گردید عرضه سیمان در کشور توسط واحد تولید کننده با نرخ تعادلی بازار انجام گردد و کارخانجات پس از برداشت حق السهم خود، مابقی قیمت فروش را به سازمان حمایت از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان پرداخت کنند ضمن اینکه طی سنوات ۵-۱۳۷۱ نیز هر ساله حق السهم کارخانه ها افزایش داشته است.
سنوات ۷۸-۱۳۷۶	طی سنوات مذکور، سیمان از سبد حمایتی دولت خارج گردیده و پرداخت مابه التفاوت فروش از سوی واحدهای تولیدی به سازمان حمایت از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان حذف گردید.
سنوات ۷۹-۱۳۷۸	در این سنوات قیمت سیمان به منظور ایجاد انگیزه و رقابت بین واحدهای تولیدکننده سیمان آزاد گردید و نظارت بر تنظیم بازار به عهده وزارت صنایع و معادن قرار گرفت.
از سال ۱۳۸۰ لغایت مهر ماه ۱۳۸۳	در سال ۱۳۸۰ سیمان در بخش دوم گروه کالاهای سبد حمایتی دولت قرار گرفت و متعاقب آن در سال ۱۳۸۱، کمیسیون تنظیم بازار طرح جامع سیمان را به تصویب رسانید. براساس این طرح، مسئولیت نظارت، پشتیبانی و برنامه‌ریزی طرح جامع سیمان برعهدهٔ معاونت‌های بازرگانی داخلی وزارت بازرگانی و امور معدنی وزارت صنایع و معادن و وزارت مسکن و شهرسازی محول شده بود. طبق این طرح مقرر شد که تفاوت نرخ پایه و سقف نرخ فروش تعادلی صرف دو منظور گردد، جهت توسعه، بهسازی و اجرای طرح‌های افزایش ظرفیت و یا جبران مابه‌التفاوت قیمت تمام شدهٔ سیمان تحویلی تولید شده با استفاده از کلینکر وارداتی یا سیمان وارداتی، تا به این طریق بازار تنظیم شود. این طرح برای مدت ۳ سال تنظیم شده بود که به دلیل مشکلات اجرائی به درستی انجام نشد.
مهر ماه ۱۳۸۳	با ابلاغ برنامه چهارم توسعه بر مبنای قیمت‌گذاری دولتی برای کالاها و خدمات عمومی، انحصاری و اساسی به دلیل آنکه سیمان از مصادیق هیچ یک از اقلام فوق نبود از کالاهای سبد حمایتی خارج گردید.
از مهر ماه ۱۳۸۴ لغایت تیر ماه ۱۳۸۷	از مهر ماه سال ۱۳۸۴ مجدداً سیمان در سبد حمایتی دولت قرار گرفت. به گونه‌ایکه طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴، نحوه قیمت‌گذاری سیمان و اختصاص سهمیه به بخش‌های مختلف همواره بر عهده وزارت بازرگانی بوده است.
از تیر ماه سال ۱۳۸۷ تا کنون	در تاریخ ۱۳۸۷/۴/۱۰ سیاست گذاری‌هایی در زمینه خروج سیمان از سبد حمایتی طی دو مرحله صورت گرفت و مرحله اول که از تاریخ فوق آغاز گردید قیمت هر تن سیمان طی ۸۰ روز به دلیل رکود ساختمان‌سازی و در پی آن بالا رفتن میزان تولید این محصول به دلیل راه‌اندازی پی در پی طرح‌ها و عرضه مستقیم سیمان در مراکز استان‌ها و ایجاد محدودیت در صادرات بیش از ۵۰ درصد کاهش یافت و حتی در برخی از نقاط کشور این میزان به بیش از ۶۵ درصد نیز رسید. متعاقباً در تاریخ ۱۳۸۷/۱۰/۲۲ مرحله دوم خارج‌سازی سیمان از سبد حمایتی آغاز و قیمت‌گذاری این محصول به طور مشروط آزاد گردید. لازم به ذکر است که این امر در پی تعهد واحدهای تولید سیمان به منظور حفظ قیمت در بازارهای داخلی وتوزیع آن از طریق شبکه اصناف صورت گرفته است.

۹-٤-۱- روند تغییرات قیمت سیمان در ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۶۹:

لازم به ذکر است که قیمت هر تن سیمان در بازار تا پایان سال ۱۳۸۷ حدود ۴۴ هزار تومان گزارش شده بود و در ماه‌های آغازین سال ۱۳۸۸ نیز قیمت بازار آزاد همان قیمت مصوب کارخانه‌ها گزارش شده است.

روند قیمت هر تن سیمان ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۶۹

سال	نرخ (ریال)	نحوه قیمت گذاری	میزان رشد نسبت به سال ۱۳۶۹	میزان رشد سنوانی
۱۳۶۹	۵،۶۰۰	قیمت مصوب	-	-
۱۳۷۰	۱۰،۰۰۰		۷۹٪	۷۹٪
۱۳۷۱	۱۰،۵۰۰		۸۸٪	۵٪
۱۳۷۲	۳۹،۰۰۰		۵۹۶٪	۲۷۱٪
۱۳۷۳	۴۲،۰۰۰		۶۵۰٪	۸٪
۱۳۷۴	۵۵،۰۰۰		۸۸۲٪	۳۱٪
۱۳۷۵	۶۸،۰۰۰		۱۱۱۴٪	۲۴٪
۱۳۷۶	۷۳،۰۰۰		۱۲۰۴٪	۷٪
۱۳۷۷	۸۵،۵۰۰	قیمت آزاد	۱۴۲۷٪	۱۷٪
۱۳۷۸	۱۰۷،۲۳۳		۱۸۱۵٪	۲۵٪
۱۳۷۹	۱۳۱،۶۶۷		۲۲۵۱٪	۲۳٪
۱۳۸۰	۱۵۶،۷۳۳	مصوب (توسط انجمن)	۲۶۹۹٪	۱۹٪
۱۳۸۱	۱۷۴،۴۸۰		۳۰۱۶٪	۱۱٪
۱۳۸۲	۲۱۰،۱۹۲	مصوب	۳۶۵۳٪	۲۰٪
۱۳۸۳	۲۷۹،۳۷۵		۴۸۸۹٪	۳۳٪
۱۳۸۴	۳۲۳،۱۸۲		۵۶۷۱٪	۱۶٪
۱۳۸۵	۳۲۳،۱۸۲		۵۶۷۱٪	۰٪
۱۳۸۶	۳۲۳،۱۸۲		۵۶۷۱٪	۰٪
۱۳۸۷	۴۸۵،۰۰۰	عرضه از طریق شبکه اصناف تا سقف قیمت تمام شده	۸۵۶۱٪	۵۰٪

منبع: سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

اگرچه با خروج مرحله اول سیمان از سبد حمایتی در تیرماه ۱۳۸۷ قیمت بازار این محصول به قیمت دولتی آن نزدیک گردید و عنوان گردید که با خروج کامل این محصول از سبد حمایتی قیمت آن به سمت قیمت تعادلی حرکت کرده **ولیکن به‌نظر می‌رسد کاهش نرخ بازار را می‌توان عمدتاً ناشی از کاهش پروژه‌های عمرانی، ساخت و ساز داخلی، محدودیت‌های ایجاد شده جهت صادرات و از دست دادن بخش عمده‌ای از سهم صادرات توسط رقبای منطقه‌ای دانست که نهایتاً منجر به متعادل شدن عرضه و تقاضای سیمان گردید.**

قیمت‌های هر تن سیمان طی سال ۱۳۸۷

تاریخ	قیمت دولتی (ریال)	قیمت بازار (ریال)
۱۳۸۷/۱/۱۸	۳۸۳,۰۰۰	۱,۳۵۰,۰۰۰
۱۳۸۷/۵/۳۰	۴۸۵,۰۰۰	۸۵۰,۰۰۰ تا ۹۰۰,۰۰۰
۱۳۸۷/۶/۲۸	۴۸۵,۰۰۰	۴۹۰,۰۰۰ تا ۵۲۰,۰۰۰

منبع: انجمن صنفی سیمان و روزنامه‌های اقتصادی کثیرالانتشار

۹-٤-۲- اثرات تغییرات قیمت بر تقاضا:

طبق مطالعات صورت گرفته کشش قیمتی عرضه[۱۶۴] سیمان در ایران برابر ۰,۳۵ و کشش قیمتی تقاضا[۱۶۵] برای آن برابر ۰,۲۲ می‌باشد. مقایسه اعداد فوق نمایانگر آنست که اثر افزایش قیمت بر کاهش تقاضا و افزایش عرضه دارای قدر مطلق یکسانی نمی‌باشند. این موضوع در بازار فعلی سیمان به این معنی است که در اثر آزادسازی قیمت سیمان بازار این محصول پس از نوسانات کمی و با کاهش مصرف سیمان به نقطه‌ای از تعادل باز خواهد گشت که بالاتر از قیمت مصوب و پایین‌تر از قیمت بازار سیمان (قیمتی در حدود قیمت بازارهای عمده فروشی) می‌باشد.

۱۶۴ - کشش عرضه درصد تغییر مقدار عرضه یک کالا را نسبت به درصد تغییر قیمت آن اندازه‌گیری می‌کند.

۱۶۵ - کشش قیمتی تقاضا درصد تغییرات مقدار تقاضا نسبت به تغییر قیمت است.

۹-۵- واردات و صادرات سیمان و کلینکر در ایران:

مقایسه آمار واردات و صادرات سیمان و کلینکر ایران طی سنوات ۸-۱۳۸۰

(ارقام به تن)

سال	صادرات		جمع صادرات سیمان و کلینکر	واردات		جمع واردات سیمان و کلینکر	خالص صادرات
	کلینکر	سیمان		کلینکر	سیمان		
۱۳۸۰	۱،۲۵۳،۸۲۰	۱،۳۴۹،۷۶۶	۲،۶۰۳،۵۸۶		(۵،۴۱۰)	(۵،۴۱۰)	۲،۵۹۸،۱۷۶
۱۳۸۱	۱۳۷،۴۹۲	۹۰۹،۸۱۴	۱،۰۴۷،۳۰۶		(۵،۹۶۸)	(۵،۹۶۸)	۱،۰۴۱،۳۳۸
۱۳۸۲	۶۵،۶۴۶	۸۱۳،۸۹۵	۸۷۹،۵۴۱	(۴۲،۰۰۰)	(۵،۴۵۰)	(۴۷،۴۵۰)	۸۳۲،۰۹۱
۱۳۸۳	۷۶،۷۷۰	۹۴۸،۴۶۳	۱،۰۲۵،۲۳۳	(۵۰،۴۲۰)	(۱۹۰،۱۱۹)	(۲۴۰،۵۳۹)	۷۸۴،۶۹۴
۱۳۸۴	۶۱،۷۴۶	۱،۴۷۸،۵۹۵	۱،۵۴۰،۳۴۱	(۵۷۰،۶۶۳)	(۱۵۷،۹۴۸)	(۷۲۸،۶۱۱)	۸۱۱،۷۳۰
۱۳۸۵	۳۹،۶۱۶	۵۷۴،۹۸۸	۶۱۴،۶۰۴	(۵۲۰،۴۷۸)	(۱۹۱،۵۷۸)	(۷۱۲،۰۵۶)	(۹۷،۴۵۲)
۱۳۸۶	۳۰،۵۴۰	۴۱۲،۷۷۶	۴۴۳،۳۱۶	(۱۳۴،۷۷۷)	(۵۷،۲۳۷)	(۱۹۲،۰۱۴)	۲۵۱،۳۰۲
۱۳۸۷	۶۷،۶۲۹	۴۵۹،۶۷۶	۵۲۷،۳۰۵	(۱،۵۰۰)	(۱۱۳،۶۳۵)	(۱۱۵،۱۳۵)	۴۱۲،۱۷۰
هفت ماهه ۱۳۸۸	۳۵۵،۴۰۷	۲،۳۸۲،۷۴۸	۲،۷۳۸،۱۵۵	(۳،۳۰۰)	(۴،۰۲۰)	(۷،۳۲۰)	۲،۷۳۰،۸۳۵
جمع کل	۲،۰۸۸،۶۶۶	۹،۳۳۰،۷۲۱	۱۱،۴۱۹،۳۸۷	(۱،۳۲۳،۱۳۸)	(۷۳۱،۳۶۵)	(۲،۰۵۴،۵۰۳)	۹،۳۶۴،۸۸۴

آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران

۹-۵-۱- صادرات سیمان ایران:

با بهره‌برداری طرحهای جدید و افزایش ظرفیت تولید سیمان ایران، به دلیل رکود فعلی در بخش ساخت و ساز و پروژه‌های عمرانی و در نتیجه کاهش تقاضای داخلی برای سیمان، توجه به امر صادرات در کوتاه مدت در صورت عدم حذف یارانه‌های انرژی و تمهیدات قانونی جهت برون رفت از وضعیت فعلی بیش از پیش حایز اهمیت می‌گردد و در صورت حذف یارانه‌های انرژی برای واحدهای مستقر در نزدیکی‌های مرزی می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. ضمن اینکه بر اساس برآوردهای صورت گرفته به نظر می‌رسد میزان عرضه و تقاضای سیمان کشور در سال ۲۰۱۲ به ترتیب به حدود ۹۰ و ۶۰ میلیون تن خواهد رسید که این امر می‌تواند منجر به حدود ۳۰ میلیون تن سیمان مازاد عرضه در کشور گردد که با توجه به عدم امکان بهره‌برداری از تعدادی از این پروژه‌ها به علت کمبود منابع مالی بنظر میرسد محتمل‌ترین گزینه برای پیش‌بینی مازاد سیمان در کشور در سال ۲۰۱۲ حدود ۱۸ میلیون

تن باشد لذا با فرض وجود این میزان مازاد عرضه سیمان و معضلاتی از قبیل حذف یارانه‌های انرژی و... و همچنین افزایش شرایط رقابتی بازار که بنظر می‌رسد نهایتاً منجر به کاهش حاشیه سود این صنعت گردد تبیین شرایط جهت صادرات سیمان و بازاریابی برای جذب مشتریان خارج از کشور و عوامل موثر بر آن بشرح زیر جهت استمرار فعالیت های اقتصادی صنعت سیمان در مقطع زمانی که شرایط فوق بر آن حاکم باشد از الویت ویژه‌ای برخوردار است:

۹-۵-۱-۱- عوامل موثر بر صادرات سیمان:

۹-۵-۱-۱-۱- بالا بودن قیمت سیمان در کشورهای همجوار نسبت به قیمت‌های بازار داخل:

با توجه به تعادل تولید و مصرف در صنعت سیمان ایران و همچنین وجود حاشیه سود بسیار بالای این صنعت که ناشی از انباشت مستمر تقاضای بازار داخلی در بیشتر مقاطع زمانی دهه گذشته برای سیمان تولیدی بوده است انگیزه صادرات قبل از اینکه ناشی از کاهش تقاضای بازار داخلی بوده باشد عمدتاً به دلیل افزایش نرخ آن در کشورهایی از قبیل عراق بوده است ضمن اینکه انگیزه فوق برای واحدهای تولید کننده سیمان که در نزدیکی مرز قرار دارند شدید تر می‌شود.

۹-۵-۱-۱-۲- هزینه‌های حمل و نقل:

واقعیت این است که به استثنای ریسک افزایش نرخ مصرف انرژی و همچنین افزایش نرخ هزینه‌های ثابت به دلیل ریسک کاهش تولید به عنوان اساسی‌ترین متغیرهای تغییر ساختار قیمت تمام شده تولید بنظر میرسد که هزینه حمل و نقل نیز اصلی‌ترین عامل تعیین کننده اقتصادی بودن صادرات باشد **که این امر در چارچوب نوع حمل و نقل انتخابی و فاصله واحد تولید تا مقصد می‌تواند**

مورد ارزیابی قرار گیرد. به این دلیل در تجارت جهانی سیمان نیز مزیت نسبی دراختیار کشورهایی است که امکانات اقتصادی مناسبی برای حمل و نقل، گمرک، بارگیری و پایانه‌ها داشته باشند.

بر اساس آمار اعلام شده در سال ۱۳۸۵ در زمینه حمل سیمان ۳۸۴ شرکت فعال بوده‌است. در این سال میانگین کرایه هر تن / کیلومتر در کشور برای تمام کالاها در حدود ۲۲۵ ریال و برای انواع سیمان در حدود ۳۲۰ ریال اعلام شده بود که از نظر هزینه حمل، سیمان جز هفت کالای اول و از نظر میزان حمل از جمله سه کالای اول قرار داشته است.

هزینه حمل‌ونقل سیمان در ایران حدود ۱۵ الی ۲۰ درصد قیمت سیمان برای مصرف کننده را تشکیل می‌دهد و در برخی از موارد به دلیل انحصار ایجاد شده در حمل و نقل سیمان، قیمت سیمان در بازارهای داخلی و صادراتی تا ۳۰ درصد نیز افزایش داشته است لذا همواره اقتصادی بودن آن دارای اهمیت بسیار می‌باشد بدین جهت در این ارتباط مفهومی به‌نام " **شعاع اقتصادی حمل و نقل**" مطرح می‌گردد که در زمان تعریف و اجرای هر پروژه همواره تعیین شعاع اقتصادی حمل سیمان از اقدامات حیاتی به حساب می‌آید.

اگرچه در شرایط فعلی تعدادی از شرکت‌های تولیدکننده سیمان در جهت افزایش قدرت چانه زنیشان در برابر شرکت‌های حمل و نقل اقدام به ایجاد شرکت‌های حمل و نقل کوچک نموده‌اند اما هیچ یک از آنها قادر نیستند تا تمام نیاز حمل و نقل سیمان خود را پاسخگو باشند، ضمن اینکه باید این موضوع را نیز مد نظر قرار داد که برداشتن یارانه‌های انرژی در کشور موجب بالا رفتن هزینه‌های حمل و نقل نیز خواهد گردید.

- **چگونگی حمل و نقل زمینی سیمان:**

اگرچه شعاع اقتصادی حمل و نقل زمینی سیمان بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتر پیش‌بینی شده است ولیکن سیمان در کشور به دلیل برخورداری از یارانه‌های سوخت به منظور کاهش انباشت موجودیها در برخی از موارد حتی به مسافت‌های بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر نیز حمل می‌گردد که در صورت حذف تدریجی یارانه های انرژی گستره توزیع محصولات به شعاع اقتصادی آن نزدیکتر خواهد شد.

با توجه به جدول زیر بیش از ۷۷ درصد از حمل و نقل سیمان در داخل کشور در شعاع ۳۰۰ کیلومتری (شعاع اقتصادی) صورت می‌گیرد.

میزان حمل ونقل سیمان بر حسب کیلومتر طی شده در سطح کشور

کیلومتر طی شده	میزان حمل سیمان (هزار تن)	درصد	درصد تجمعی
کمتر از ۱۰۰	۸۶۱۲	۴۲,۳	۴۲,۳
۱۰۱-۲۰۰	۴۶۱۵	۲۲,۶	۶۴,۹
۲۰۱-۳۰۰	۲۳۵۹	۱۱,۸	۷۶,۷
۳۰۱-۴۰۰	۱۳۴۶	۶,۶	۸۳,۳
۴۰۱-۵۰۰	۱۰۱۵	۵	۸۸,۲
۵۰۱-۶۰۰	۵۲۸	۲,۶	۹۰,۸
۶۰۱-۷۰۰	۵۴۷	۲,۷	۹۳,۵
۷۰۱-۸۰۰	۲۹۷	۱,۵	۹۵
۸۰۱-۹۰۰	۲۳۹	۱,۲	۹۶,۱
۹۰۱-۱۰۰۰	۴۷۴	۲,۳	۹۸,۵
۱۰۰۰به بالا	۳۱۱	۱,۵	۱۰۰
کل	۲۰۳۷۸	۱۰۰	

منبع: انجمن کارفرمایان صنعت سیمان

اگرچه حمل و نقل زمینی نسبت به حمل و نقل دریایی به دلیل نسبت حجم به قیمت پایین سیمان و همچنین کندی حرکت کامیون‌های حمل سیمان و توقف

بالا در گمرکات کشور پرهزینه‌تر است ولیکن مرسوم‌ترین روش حمل و نقل سیمان در ایران می‌باشد به طوریکه هم اکنون ۸۵ درصد صادرات سیمان از آن طریق صورت می‌گیرد که این امر در نهایت قیمت تمام شده سیمان قابل تحویل به فروشندگان را افزایش می‌دهد.

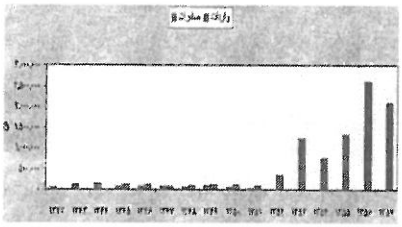
به این دلیل از میان کارخانجات سیمان ایران، واحدهای تولیدکننده در استان‌های مرزی دارای شرایط بهتری برای صادرات سیمان از ایران به کشورهای هدف می‌باشند. به طور مثال صادرات سیمان و کلینکر ایران در سال ۱۳۸۷ به کشورهای عراق، افغانستان، آذربایجان و ترکمنستان به صورت زمینی انجام شده است. ضمن اینکه در صورت افزایش هزینه‌های سوخت به دلیل حذف یارانه‌ها، میزان افزایش قیمت تمام شده و نهایتاً کاهش حاشیه سود را بسیار تشدید خواهد نمود.

- **چگونگی حمل و نقل دریایی سیمان:**

از آنجا که حمل و نقل در صادرات سیمان از طریق دریایی هزینه کمتری نسبت به حمل و نقل جاده‌ای و ریلی دارد، یکی دیگر از اقدامات مهم دولت برای توسعه صادرات سیمان می‌تواند احداث ترمینال‌های صادراتی و کاهش هزینه‌های بندری تلقی گردد به‌گونه‌ایکه اگرچه در حال حاضر سه پایانه ساروج بوشهر، بندر امام و منطقه ویژه خلیج فارس برای صادرات ۱۵ میلیون تن سیمان مورد استفاده قرار می‌گیرند اما بنظر می‌رسد در آینده‌ای نزدیک با افزایش تولیدات و در صورت نیاز به صادرات مازاد محصولات این تعداد پایانه کافی نخواهند بود.

۹-۵-۱-۲- بررسی روند واردات و صادرات سیمان کشور طی سنوات ۸۷-۱۳۴۲:

- **روند صادرات سیمان کشور طی سنوات ۵۷-۱۳۴۲**

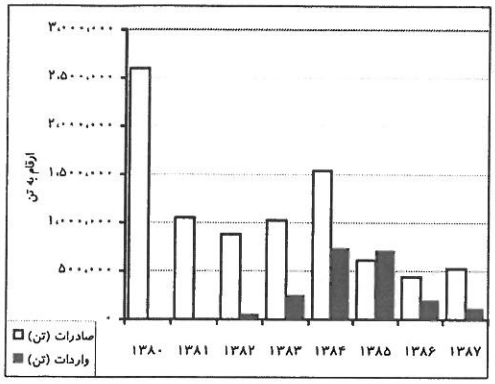


اگرچه واردات سیمان از سال ۱۳۴۵ به دلیل انباشت مصرف آن افزایش یافت ولیکن تا پایان سال ۱۳۵۱ در مقایسه با صادرات آن دارای تعادل نسبی بود ولیکن طی سنوات ۵۷-۱۳۵۲ به دلیل بالا رفتن قیمت نفت و در نتیجه افزایش حجم پروژه‌های عمرانی، ساخت و ساز و افزایش مصرف داخلی نه تنها میزان صادرات سیمان کشور تقریباً صفر گردید بلکه بیشترین میزان واردات سیمان به ایران نیز مربوط به بازه زمانی ۵۷-۱۳۵۲ بوده است.

- **روند صادرات سیمان کشور طی سنوات ۸۱- ۱۳۵۸:**

پس از پیروزی انقلاب تا سال ۱۳۶۵ به دلیل ایجاد جنگ تحمیلی و رکود نسبی در انجام پروژه‌های عمرانی، ساخت و سازهای داخلی و کاهش حجم تجارت داخلی نه تنها واردات سیمان به ایران تقریباً ناچیز و در حد صفر گردید بلکه صادرات سیمان در این دوران آغاز گردید به طوریکه در بازه زمانی ۸۱-۱۳۷۸ صادرات به بیشترین میزان خود رسید به طوریکه بالاترین صادرات سیمان ایران تا پایان سال ۱۳۸۷، مربوط به سال ۱۳۸۰ بوده که در حدود۲,۶ میلیون تن بوده است.

- **روند واردات و صادرات سیمان کشور طی سنوات ۸۷-۱۳۸۲:**



از سال ۱۳۸۲ واردات سیمان در کشور به دلیل افزایش حجم پروژه‌های عمرانی و ساخت وسازهای داخلی به میزان قابل توجهی افزایش یافت اگرچه طی سنوات فوق همواره میزان صادرات سیمان بیش از واردات آن بوده است به **طوریکه دولت در سال‌های پس از سال ۱۳۸۴ به منظور جلوگیری از کمبود سیمان در داخل کشور و حمایت از مصرف‌کننده داخلی برای صادرات هرتن سیمان تیپ یک مبلغ یک میلیون ریال عوارض صادراتی تعیین نمود** ضمن اینکه تولیدکنندگان نیز موظف شدند کل سیمان تولیدی خود را تا سقف قیمت توافق شده از طریق شبکه توزیع اصناف در بازار داخلی توزیع نمایند و تنها تعداد محدودی از تولیدکنندگان اقدام به صادرات نمودند که این امر موجب کاهش شدید صادرات سیمان ایران گردید. ضمن اینکه طی سنوات فوق دولت مجوز واردات سیمان برای ۵ وزارتخانه نیرو، راه و ترابری، نفت، آموزش و پرورش و مسکن و شهرسازی تا معادل سه درصد از جمع اعتبارات طرح‌های عمرانی مربوطه را صادر نمود. خاطر نشان می‌سازد که ما به التفاوت نرخ سیمان وارداتی و هزینه‌های متعلقه با قیمت‌های داخلی پس از تایید معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهوری، قابل پرداخت بوده است.

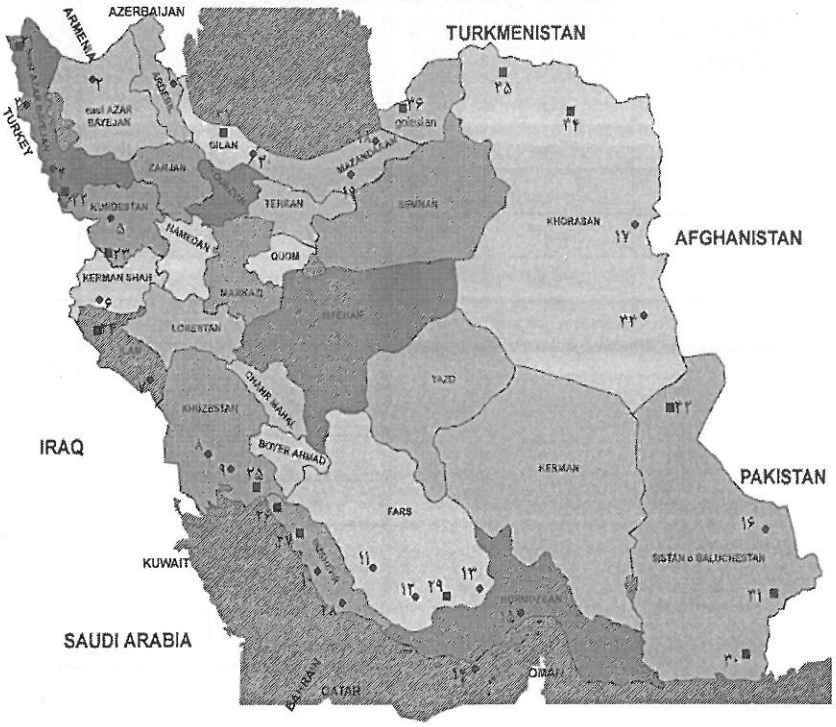
در سال ۱۳۸۷با بررسی‌های کارگروه کنترل بازار با هدف خودکفائی تولید سیمان در کشور و کاهش فاصله عمیق ایجاد شده میان عرضه و تقاضا و به منظور جلوگیری از انباشت سیمان در واحدهای تولید کننده سیمان عوارض صادراتی آن را که سبب کاهش صادرات شده بود حذف و صادرات سیمان با شرایط زیر آزاد اعلام گردید:

- تعهد تولیدکنندگان و انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان به حفظ سقف قیمت تعیین شده در داخل کشور به ازای هر تن در حدود ۶۵۰ هزار ریال از طریق شبکهٔ اصناف
- صادرات پاکتی سیمان در بسته‌بندی‌های مخصوص صادرات با ذکر مشخصات به زبان عربی و انگلیسی
- صادرات فله‌ای در بونکرهای پلمپ شده
- صادرات سیمان با هماهنگی و دریافت مجوز از انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان

۹-۵-۱-۳-کشورهای هدف صادراتی سیمان:

صادرات سیمان ایران طی سنوات اخیر عمدتاً به کشورهای عراق، ترکمنستان، آذربایجان، افغانستان، تاجیکستان، عمان، کویت، گرجستان، قزاقستان، قرقیزستان و امارات متحده عربی و همچنین صادرات کلینکر عمدتاً به کشورهای آذربایجان، عمان، کویت، ترکمنستان، قطر و تاجیکستان صورت گرفته است.

کارخانجات و پروژه‌های مرزی سیمان ایران



منبع: irancement.com

توجه : لازم به ذکر است که علامت دایره نشان دهنده کارخانجات سیمان و علامت مربع نشان دهنده پروژه های سیمانی می باشد.

شماره در نقشه	نام کارخانجات مرزی سیمان	ظرفیت تولید روزانه کارخانجات در سال ۱۳۸۷(تن)
۱	اردبیل	۳،۵۰۰
۲	صوفیان	۴،۶۰۰
۳	سفید ارومیه	۵۰۰
۴	ارومیه	۳،۰۰۰
۵	کردستان	۳،۲۰۰
۶	غرب	۴،۰۰۰
۷	ایلام	۲،۳۰۰
۸	خوزستان	۳،۰۰۰
۹	بهبهان	۲،۷۵۰
۱۰	دشتستان	۳،۰۰۰

شماره در نقشه	نام پروژه‌های مرزی سیمان	ظرفیت تولید پروژه‌ها طی سالهای ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ (تن)
۲۱	خوی	۳،۳۰۰
۲۲	سردار	۳،۵۰۰
۲۳	آپادانا	۳،۳۰۰
۲۴	دهلران	۳،۳۰۰
۲۵	امیدیه	۳،۳۰۰
۲۶	تنگستان بوشهر	۳،۳۰۰
۲۷	مند دشتی	۳،۳۰۰
۲۹	لامرد	۳،۳۰۰
۳۰	تیس چابهار	۳،۳۰۰
۳۱	کویر آسیا	۳،۳۰۰

شماره در نقشه	نام کارخانجات مرزی سیمان	ظرفیت تولید روزانه کارخانجات در سال ۱۳۸۷(تن)
۱۱	سفید نیریز	۵۰۰
۱۲	لارستان	۷۰۰
۱۳	داراب	۳،۶۰۰
۱۴	قشم	۷۰۰
۱۵	هرمزگان	۶،۰۰۰
۱۶	خاش	۲،۶۵۰
۱۷	شرق	۴،۵۵۰
۱۸	مازندران	۷،۳۰۰
۱۹	شمال	۴،۲۶۰
۲۰	خزر	۴،۰۰۰
۲۸	ساروج بوشهر	۵،۰۰۰
۳۳	باقران	۱۰۰
جمع کل		۶۹،۲۱۰

شماره در نقشه	نام پروژه‌های مرزی سیمان	ظرفیت تولید پروژه‌ها طی سالهای ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ (تن)
۳۲	زابل	۳،۳۰۰
۳۴	سمنگان	۳،۳۰۰
۳۵	جوین سبزوار	۳،۳۰۰
۳۶	گلستان	۳،۳۰۰
۳۷	گیلان سبز	۳،۳۰۰
جمع کل		۴۹،۷۰۰

با توجه به مطالب گفته شده می‌توان برخی از واحدهای تولیدی را که دارای شرایط ایده‌آل‌تری برای صادرات می‌باشند را با توجه به موقعیت قرارگیری، نوع سیمان و کشور هدف و با فرض تحقق استراتژی واردات و صادرات همزمان با توجه به پراکندگی نقاط جغرافیایی تولید و مصرف به شرح زیر تقسیم‌بندی نمود:

نام کشور	نام کارخانجات و پروژه های مرزی سیمان		ظرفیت تولید روزانه (تن)
ترکمنستان و تاجیکستان	پروژه	گلستان، جوین سبزوار، سمنگان	۹،۹۰۰
	کارخانه	شرق، لار سبزوار، بجنورد	۴،۵۵۰
آذربایجان و ارمنستان	پروژه	خوی	۳،۳۰۰
	کارخانه	اردبیل، صوفیان، سفید ارومیه	۸،۶۰۰
افغانستان	پروژه	زابل، سمنگان	۶،۶۰۰
	کارخانه	شرق	۴،۵۵۰
عراق	پروژه	دهلران، امیدیه	۶،۶۰۰

نام کشور		نام کارخانجات و پروژه های مرزی سیمان	ظرفیت تولید روزانه (تن)
	کارخانه	غرب، ایلام، خوزستان، بهبهان، هگمتان، ارومیه	۱۲،۰۵۰
ترکیه	پروژه	خوی، سردار، آپادانا	۱۰،۱۰۰
	کارخانه	سفید ارومیه، ارومیه، کردستان، غرب	۱۰،۷۰۰
پاکستان	پروژه	تیس چابهار، کویر آسیا، زابل	۹،۹۰۰
	کارخانه	خاش	۲،۶۵۰
کشورهای حاشیه خلیج فارس	پروژه	امیدیه، تنگستان بوشهر، مند دشتی، لامرد	۱۳،۲۰۰
	کارخانه	خوزستان، بهبهان دشتستان، سفید نیریز، لارستان، داراب، قشم، هرمزگان، ساروج	۲۵،۲۵۰

منبع : تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

کشورهای هدف صادراتی سیمان و کلینکر از ایران و آمار تجمیعی آنها از ۱۳۸۰ تا پایان مهر ۱۳۸۸

کشور	میزان صادرات (تن)	سهم هر کشور (درصد)
عراق	۴،۸۷۲،۳۰۳	۴۲،۶۷٪
افغانستان	۱،۱۳۰،۰۸۵	۹،۹۰٪
آذربایجان	۱،۰۷۲،۰۸۲	۹،۳۹٪
کویت	۱،۰۳۹،۷۰۴	۹،۱۰٪
قطر	۸۱۵،۱۲۲	۷،۱۴٪
ترکمنستان	۶۰۶،۳۲۳	۵،۳۱٪
عربستان سعودی	۵۴۷،۸۸۱	۴،۸۰٪
امارات متحده عربی	۲۵۱،۲۳۰	۲،۲۰٪
اسپانیا	۲۱۰،۴۸۴	۱،۸۴٪
پرتقال	۱۱۵،۲۷۹	۱،۰۱٪
سایر کشورها	۷۵۸،۸۹۶	۶،۶۵٪
جمع	۱۱،۴۱۹،۳۹۰	۱۰۰،۰۰٪

منبع: آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

قراردادهای عمده صادرات شرکت‌های تولیدکننده سیمان در سال ۸۸

شرکت سیمان	قیمت هر تن تحویل کارخانه (ارقام به دلار)	مرز
سیمان قائن	۵۶-۵۸	افغانستان
سیمان غرب	۵۶-۵۸	عراق
سیمان ایلام	۵۸-۶۰	عراق
سیمان کردستان	۵۴-۵۵	آذربایجان و عراق
سیمان هگمتان	۵۵	آذربایجان و عراق
سیمان اردبیل	۵۵	آذربایجان و عراق
سیمان سپاهان	۵۸-۶۰*	تاجیکستان و عراق
سیمان اردستان	۵۸-۶۰*	ترکمنستان
سیمان اکباتان	۶۰	ترکمنستان
سیمان بجنورد	۵۸	ترکمنستان و تاجیکستان
سیمان شرق	۶۰	ترکمنستان و تاجیکستان
سیمان دشتستان		عراق
سیمان بهبهان		عراق
سیمان خاش	۵۲-۵۵	عمان و افغانستان
سیمان صوفیان	۶۵	عراق و آذربایجان

* قیمتهای دو قرارداد سیمان سپاهان و اردستان به صورت شناور می‌باشد.

۹-۵-۱-٤- اصلی ترین رقبای صادراتی سیمان ایران در شرایط فعلی:

در حال حاضر کشورهای چین، هند، مالزی، پاکستان، ترکیه، ارمنستان، عربستان، اردن، مصر، لبنان و گرجستان اصلی‌ترین رقبای ایران در بازار جهانی سیمان هستند که با شکستن قیمت خود فضای فروش صادراتی ایران را با بحران مواجه کرده‌اند.

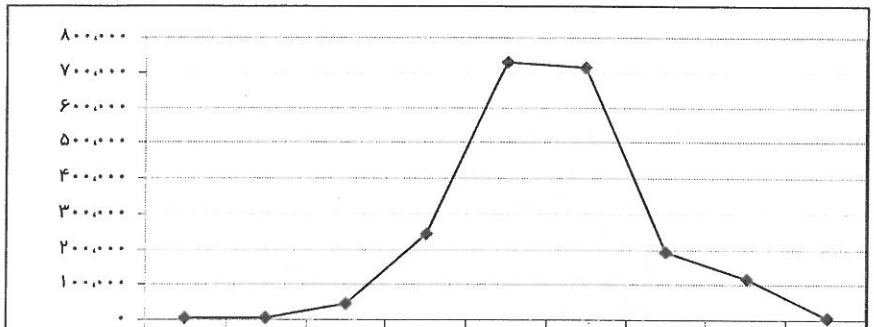
۹-۵-۱-۵- قیمت صادراتی سیمان ایران:

با توجه به شرایط کنونی مازاد عرضه بر تقاضا در منطقه رقابت منفی صادرکنندگان سیمان به بازارهای آسیای میانه موجب کاهش عمیق قیمت هر تن سیمان گردیده‌است

به طوریکه در ادامه این روند صادرکنندگان سیمان برای دستیابی به بازارهای جدید مرتباً قیمت‌ها را کاهش می‌دهند که این روند در نهایت موجب کاهش عمیق بازده سرمایه‌گذاری آنها در صنعت سیمان خواهد شد.

۹-۵-۲- واردات سیمان:

روند واردات سیمان و کلینکر ایران طی سنوات ۱۳۸۰ لغایت هفت ماهه ۱۳۸۸



	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	هفت ماهه ۱۳۸۸
واردات (تن)	۵،۴۱۰	۵،۹۶۸	۴۷،۴۵۰	۲۴۰،۵۳۹	۷۲۸،۶۱۱	۷۱۲،۰۵۵	۱۹۲،۰۱۴	۱۱۵،۱۳۵	۷،۳۲۰

منبع: گمرک جمهوری اسلامی ایران

در صورت افزایش بهای سیمان تولید داخل چه از طریق افزایش تقاضا بر عرضه و چه از طریق افزایش نرخ بهای تمام شده تولید آن در چارچوب حذف یارانه‌های سوخت، انگیزه برای واردات سیمان‌های ارزان قیمت برای تقاضای داخلی افزایش می یابد.

اگرچه در سال‌های اخیر سیمان کشورهای چین، ترکیه، امارات متحده عربی و ... بشرح نمودار فوق وارد بازار داخل می‌شوند ولیکن به‌دلیل کیفیت پایین آن‌ها به جز معدود مصرف‌کنندگانی که به‌دلیل قیمت پایین سیمان‌های وارداتی در مقایسه با قیمت بازار سیمان‌های تولید داخل به ویژه طی سنوات ۸۵-۱۳۸۳ از آنها استفاده می‌نمودند بسیاری از مصرف‌کنندگان تمایلی به استفاده از این نوع سیمان ندارند ضمن اینکه با توجه به وضعیت

عرضه و تقاضای سیمان کشور در شرایط فعلی به‌نظر می‌رسد تحقق واردات سیمان به کشور به دلیل اینکه از توجیه اقتصادی لازم برخوردار نمی‌باشد بعید می‌باشد.

مقایسه میزان واردات سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۰ نمایانگر آن است که نقطه اوج واردات سیمان در سنوات ۸۵-۱۳۸۴ بوده که به یکباره این روند سیر نزولی پیدا نموده است ضمن اینکه به استثنای موارد فوق از عمده دلایل دیگر کاهش و افت واردات سیمان را می‌توان افزایش سطح تولید تولیدکنندگان داخلی در سنوات فوق تلقی نمود.

از جمله کشورهای واردکننده سیمان به ایران، می‌توان به کشورهایی به شرح زیر اشاره نمود:

کشورهای صادرکننده سیمان و کلینکر به ایران
و آمار تجمیعی آنها از ۱۳۸۰ تا پایان مهر ۱۳۸۸

کشور	میزان واردات (تن)	سهم هر کشور (درصد)
چین	۴۴۳،۲۰۶	۲۱،۵۷٪
امارات متحده عربی	۳۱۲،۷۳۲	۱۵،۲۲٪
ترکیه	۲۷۳،۵۱۴	۱۳،۳۱٪
ارمنستان	۲۲۴،۵۹۳	۱۰،۹۳٪
سوئیس	۲۰۹،۷۴۸	۱۰،۲۱٪
تایوان	۱۶۱،۸۵۰	۷،۸۸٪
هند	۹۷،۹۴۸	۴،۷۷٪
اتریش	۷۹،۰۹۸	۳،۸۵٪
فیلیپین	۴۷،۲۵۰	۲،۳۰٪
منطقه آزاد چابهار	۴۱،۸۳۲	۲،۰۴٪
اندونزی	۴۱،۷۷۵	۲،۰۳٪
پاکستان	۳۸،۰۷۸	۱،۸۵٪
فرانسه	۲۹،۷۶۱	۱،۴۵٪
ترکمنستان	۲۴،۷۴۲	۱،۲۰٪
سایر کشورها	۲۸،۳۷۸	۱،۳۸٪
جمع	۲،۰۵۴،۵۰۳	۱۰۰٪

آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران

تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

لذا در صورت افزایش بهای سیمان برای مصرف کننده نهایی چه از طریق فزونی تقاضا بر عرضه و چه از طریق افزایش نرخ قیمت تمام شده تولید آن در چارچوب حذف یارانه‌های

سوخت، انگیزه واردات سیمان‌های ارزان قیمت به میزان پاسخگویی به تقاضای بازار داخلی سیمان افزایش می‌یابد.

۹-۶- بررسی اشتغال در صنعت سیمان در ایران:

میزان معمول اشتغال در این صنعت برای یک کارخانه با ظرفیت سالانه یک میلیون تن سیمان حدود ۸۰۰ نفر در طی دوران ساخت (نه در شرایط بهره‌برداری) می‌باشد.

بر اساس آمار در سال ۱۳۸۶ در ۴۷ شرکت تولیدکننده سیمان بالغ بر ۲۲ هزار شاغل به‌طور مستقیم در واحدهای در حال بهره‌برداری مشغول به کار بوده‌اند که با اجرای طرح‌های جدید به‌نظر می‌رسد این رقم به بیش از ۴۰ هزار نفر نیز خواهد رسید. **ضمن اینکه برآورد می‌شود به ازای هر نفر اشتغال مستقیم در صنعت سیمان حدود ۴ الی ۶ نفر اشتغال‌زایی غیرمستقیم در سایر بخش‌های جانبی حمل و نقل، مصالح‌فروشی‌ها و ... ایجاد می‌شود.**

بررسی‌های انجام شده در ارتباط با میزان سرمایه‌گذاری جهت اشتغال‌زایی در حوزه صنعت سیمان نمایانگر آن است که سرمایه‌گذاری لازم جهت اشتغالزایی حدود ۲,۷ نفر نیازمند حدود یک میلیارد تومان می‌باشد. با توجه به روند رو به رشد تکنولوژی و به کارگیری سیستم‌های جدید به نظر می‌رسد در سنوات آتی روندی کاهشی در مورد نیروی انسانی و هزینه‌ها روی خواهد داد.

مقایسه میزان اشتغال در صنعت سیمان با تعداد نیروی انسانی گروه ایران خودرو (۵۱,۵۰۹ نفر در سال ۱۳۸۶) **و گروه سایپا** (۳۱,۷۵۳ نفر در سال ۱۳۸۶) **بیانگر آنست که این صنعت از جمله صنایع کاربر نمی باشد** ضمن اینکه سهم اشتغالزایی آن هم عمدتاً در حوزه کارکنان ساده می‌باشد.

نحوه ترکیب منابع انسانی صنعت سیمان ایران از لحاظ درجه مدرک تحصیلی در سال ۱۳۸۶

دیپلم و زیر دیپلم	۸۳٪
تکنسین های فوق دیپلم	۶٪
لیسانس و فوق لیسانس	۱۱٪

۹-۷- بررسی عوامل لازم برای ایجاد موفقیت کارخانجات سیمان در ایران:

طبق بررسیهای انجام شده عوامل کلیدی موفقیت کارخانجات سیمان کشور را می‌توان به شرح زیر تبیین نمود:

۹-۷-۱- نزدیکی به بازارهای مصرف محصول (داخلی و خارجی):

با توجه به دشواری حمل و نقل سیمان و اینکه هزینه حمل و نقل آن بخش قابل توجهی از هزینه‌های مصرف‌کننده نهایی سیمان را تشکیل می‌دهند و به دلیل اینکه برآورد می‌شود در سالهای آینده با برداشتن یارانه‌های انرژی این هزینه نیز افزایش پیدا خواهد نمود لذا نزدیکی به بازارهای هدف جهت رعایت شعاع اقتصادی حمل برای واحدهای تولید سیمان به منظور کاهش هزینه حمل و صرفه‌جویی در مصرف انرژی یکی از عوامل رقابتی به شمار می‌آید.

۹-۷-۲- میزان سهولت دسترسی به مواد اولیه مناسب:

در صنعت سیمان مواد اولیه در کیفیت محصولات تولیدی، تمایز محصولات، مصرف انرژی و نهایتاً بهای تمام شده تولید سیمان نقش بسیار پر اهمیتی دارد بنابراین در زمینه انتخاب محل کارخانجات سیمان جدید، انتخاب معادن سیمان مناسب و قرارگیری کارخانجات سیمان در نزدیکی آن‌ها نقش مهمی را جهت قیمت تمام شده مواد اولیه مصرفی و نهایتاً قیمت تمام شده تولید دارا می‌باشد.

۹-۷-۳- میزان سهولت دسترسی به سوخت:

صرفنظر از مزیت‌های سوخت ارزان در چارچوب استفاده از گاز طبیعی و ... در مقایسه با مازوت بشرح این گزارش سهولت دسترسی به منابع سوخت به لحاظ کاهش قیمت تمام شده آنها و نهایتاً قیمت تمام شده تولید و افزایش حاشیه سود می‌تواند با اهمیت تلقی گردد.

۹-۷-٤- ظرفیت تولید مقرون به صرفه:

تحقق افزایش بهره‌وری کار و سرمایه در ارتباط با سرمایه‌گذاریهای انجام شده در صنعت سیمان نیازمند صرفنظر از سهولت دسترسی به مواد اولیه، سوخت و بازار مصرف به لحاظ ضرورت رعایت شعاع اقتصادی حمل و پراکندگی آنها در مناطق متفاوت جغرافیایی می‌باشد به گونه‌ایکه در صورت افزایش ظرفیت تولید ناگزیر از عدول شعاع اقتصادی حمل خواهیم بود مگر در شرایطی که میزان تمرکز مصرف بازار بسیار فراتر از سایر مناطق دیگر و غیرمعمول باشد (مانند شهر تهران) به این لحاظ متوسط واحدهای تولید سیمان در هند و چین حدود یک میلیون تن در سال می‌باشد.

۹-۷-۵- بهره‌وری در مصرف انرژی[۱۶۶] و استفاده از تکنولوژی مناسب:

یکی از اصلی‌ترین هزینه‌های کارخانجات تولید سیمان مربوط به هزینه انرژی می‌باشد. امروزه کارخانجات سیمان در ایران از مزیت یارانه‌های انرژی استفاده نموده و این موضوع به عنوان یک مزیت رقابتی برای آنها در مقابل تولیدکنندگان خارجی به شمار می‌آید. به طوریکه بر اساس تحقیقات انجام شده بنظر میرسد مصرف بهینه انرژی و مهارتهای مدیران در این صنعت به عنوان مهم‌ترین عوامل کلیدی موفقیت در این صنعت شناخته شده‌اند. ضمن اینکه با پیوستن کشور به سازمان تجارت جهانی(WTO) در آینده اهمیت این امر برای صنعت سیمان ایران دو چندان خواهد بود. به عنوان مثال بسیاری از کارخانجات بزرگ سیمان در

۱۶۶- Energy Productivity

سطح جهان با سوزاندن مواد زائد مانند زباله‌های شهری اقدام به کاهش هزینه سوخت خود نموده‌اند که توجه به این موضوع باید به صورت یکی از اصلی‌ترین روشهای کارخانجات تولید سیمان برای کاهش هزینه سوخت در کشور ایران باشد.

۹-۷-۶- استانداردهای کیفیت[۱۶۷]:

اگرچه در گذشته به علت مازاد تقاضا برای سیمان، کارخانجات تولید سیمان توجه چندانی به کیفیت سیمان تولیدی نشان نمی‌دادند اما با ایجاد مازاد عرضه نسبت به تقاضا در آینده‌ای نزدیک، تولیدکنندگان به دلیل ویژگیهای ساختار بازار صنعت سیمان که رقابت قیمتی در این صنعت بسیار پر اهمیت می‌باشد و با توجه به اینکه مهارت افراد می‌تواند بر روی افزایش کیفیت سیمان‌های تولیدی و رسیدن آنها به ظرفیت بهینه دارای تاثیرات فراوانی باشد. ناگزیر از بهبود بهره‌وری نیروی انسانی[۱۶۸] و ارتقای بیشتر کیفیت سیمان تولیدی خود خواهند بود.

۹-۷-۷- تنوع تولید جهت صادرات:

ایجاد تنوع در تولید انواع سیمان در کشور و استفاده از استراتژی توسعه محصول موجب می‌گردد تا برای تولیدکنندگان سیمان داخلی بازارهای جدیدی (داخلی و خارجی) ایجاد گردد.

۹-۷-۸- سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه محصولات پایین دستی صنعت سیمان:

مازاد عرضه سیمان تولیدی توسط تولیدکنندگان سیمان ایران در مقایسه با تقاضای آن با توجه به وجود ریسک در آینده نزدیک به لحاظ تحقق ظرفیت‌های جدید تولید، رقابت در این بخش بسیار شدید خواهد بود، در نتیجه بازاریابی و فروش آندسته از محصولات سیمانی

۱۶۷- Quality standards

۱۶۸ - Human Resources Productivity

که ارزش افزوده بیشتری ایجاد کنند، نسبت به سیمان‌های معمولی دارای مزایای بیشتری خواهند بود.

۹-۷-۹- بهره‌برداری بهینه از ظرفیت:

کارخانجات سیمان همانند سایر صنایع باید به صورت بهینه از ظرفیت تولید خود استفاده کنند و به عبارت دیگر تحصیل سود را از آخرین فروش محصولات خود جلب نمایند به صورتیکه در سنوات قبل بیش از ۹۵ درصد از ظرفیت اسمی مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفت. ولیکن در حال حاضر واحدهای تولیدی سیمان کشور در حدود ۲۰- ۱۵ درصد زیر ظرفیت خود به فعالیت می‌پردازند.

۹-۷-۱۰- توجه بیشتر به حوزه بازرگانی واحدها:

با توجه به شرایط فعلی مبتنی بر رشد ظرفیت تولیدی صنعت سیمان کشور تا حد مصرف داخلی که نهایتاً می‌تواند منجر به مازاد عرضه بر تقاضا گردد، سیاستهای مدیران ارشد واحدهای تولیدی در حوزه نیروی انسانی این صنعت می‌تواند بیشتر به جنبه مهارتهای بازاریابی و به طور کلی حوزه بازرگانی واحدها توجه داشته باشند تا مهارتهای فنی.

۹-۸- سرمایه‌گذاران خارجی در صنعت سیمان ایران:

شرکتهای خارجی سرمایه‌گذار در صنعت سیمان ایران عبارتند از:

- Holcim:

این شرکت سهامدار اصلی شرکت هلدینگ اسپندار می‌باشد که ۴ کارخانه سیمان با ظرفیت تولید سالانه ۲٫۸ میلیون تن را در اختیار دارد و در پیاده‌سازی سه پروژه جدید جمعاً با ظرفیت تولید سالانه ۲٫۹ میلیون تن فعال می‌باشد.

- Cemag:

این شرکت آلمانی دارای اکثریت سهام یک پروژه جدید با ظرفیت سالانه ۱,۵ میلیون تن بوده و سهامدار پروژه دیگری با ظرفیت سالانه ۱ میلیون تن نیز می‌باشد.

تعداد دیگری از شرکتهای خارجی نیز در برخی از پروژه‌های ایرانی دارای سهم می‌باشند.

جذابیتهای موجود برای سرمایه‌گذاری در صنعت سیمان ایران برای سرمایه‌گذاران خارجی را می‌توان ناشی از متغیرهای بشرح زیر تلقی نمود:

- ارزان بودن قیمت انرژی (سوخت و الکتریسیته)
- عدم وجود سخت‌گیری بر رعایت مقررات محیط زیست
- فراوان بودن مواد اولیه تقریباً در همه نواحی به ویژه در نزدیکی خلیج فارس و دریای عمان
- ارزان بودن نیروی کار

۹-۹- تحلیل عوامل بهای تمام شده تولید سیمان در ایران :

۹-۹-۱- حدود رسیدگی:

این تحلیل بر مبنای بررسی بیش از ۱۲۳ گزارش مالی مربوط به ۲۸ شرکت فعال در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۲ صورت پذیرفته است که **بیش از ۷۶ درصد از تولید سیمان کشور در سال ۱۳۸۷ را پوشش داده است** به گونه‌ایکه از حدود ۴۴,۴ میلیون تن سیمان تولیدی کشور در سال ۱۳۸۷ حدود ۳۴,۱ میلیون تن آن توسط این شرکتها تولید شده است ضمن اینکه از مجموعه فوق تعداد ۲۶ شرکت تولیدکننده سیمان پرتلند، یک شرکت تولیدکننده سیمان سفید و یک شرکت نیز تولیدکننده توامان سیمان‌های سفید و خاکستری می‌باشد ضمناً اگرچه در تحلیل بهای تمام شده شرکتهای تولیدکننده سیمان پرتلند از گزارشات مالی سنوات ۸۷ -۱۳۸۴ شرکتهای مورد بررسی

استفاده گردیده است ولیکن با توجه به محدود بودن تعداد تولیدکنندگان سیمان سفید در کشور و به منظور افزایش حجم نمونه، حدود رسیدگی تولیدکنندگان سیمان سفید از نظر زمانی گسترده‌تر گردیده و از گزارشات مالی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۲ آنها نیز استفاده گردیده است.

خاطر نشان می‌سازد که در برخی از تحلیل‌های ارائه شده در این بخش با توجه به محدودیتهای موجود و به منظور افزایش قابلیت مقایسه اطلاعات در سنوات مختلف، تعدادی از شرکت‌های تولید کننده سیمان به شرح گزارش از نمونه مورد بررسی کنار گذاشته شده‌اند.

و نهایتاً به دلیل اینکه از ۲۸ شرکت فوق، تنها سهام یک شرکت (سیمان ساوه) در بورس اوراق بهادار تهران پذیرفته نشده است لذا به نظر می‌رسد اطلاعات مورد بررسی می‌تواند به طور نسبی از شفافیت مناسبی برخوردار باشد.

۹-۹-۲- هدف از رسیدگی:

رسیدگی بشرح فوق با هدف تحلیل هریک از عوامل تولید سیمان بر اساس منظرهای بشرح زیر انجام یافته است:

- **شناخت متوسط (وزنی) سهم هریک از عوامل تولید در نرخ قیمت تمام شده سیمان‌های پرتلند (۸۷-۱۳۸۴) و سفید (۸۷-۱۳۸۲) در کشور ایران.**
- **شناخت روند تغییرات سهم هریک از عوامل تولید در صنعت سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴.**
- **شناخت متوسط سهم عوامل تولید در صنعت سیمان با احتساب هزینه‌های اداری، عمومی، مالی، توزیع و فروش.**

- شناخت میزان نوسانات (پراکندگی) سهم هریک از عوامل تولید در صنعت سیمان.
- مقایسه ساختار هزینه تولید سیمان ایران با ساختار هزینه تولید سیمان در جهان.
- مقایسه نرخ قیمت تمام شده هر تن سیمان در عمده‌ترین واحدهای تولیدی طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴.

۹-۹-۳- متوسط سهم هر یک از عوامل تولید در صنعت سیمان :

با توجه به رسیدگیهای انجام گرفته متوسط سهم هر یک از عوامل تولید در بهای تمام شده سیمان سفید و پرتلند شرکتهای مورد بررسی به شرح جدول زیر تبیین می‌گردد:

متوسط (وزنی) سهم هر یک از عوامل تولید در نرخ قیمت تمام شده سیمان‌های پرتلند (۷-۱۳۸۴) و سفید (۷-۱۳۸۲) در کشور ایران

عنوان	سیمان پرتلند	سیمان سفید
	درصد	درصد
مواد مستقیم مصرفی	٪۱۷,۲۶	٪۱۷,۸۴
دستمزد مستقیم	٪۶,۹۹	٪۱۹,۷۴
دستمزد غیرمستقیم	٪۲۲,۵۰	٪۵,۴۲
سهم نیروی انسانی(مستقیم و غیرمستقیم)[1]	٪۲۹,۴۹	٪۲۵,۱۶
هزینه استهلاک	٪۱۲,۰۸	٪۱۷,۵۰
هزینه انرژی (برق و سوخت)	٪۱۹,۵۴	٪۳۰,۰۵
سایر اقلام سربار[2]	٪۲۱,۶۳	٪۹,۴۵
بهای تمام شده سیمان تولیدی	٪۱۰۰	٪۱۰۰

توضیحات جدول:

[1] با توجه به مفاد گزارش حسابرس مستقل و بازرس قانونی مبتنی بر عدم استقرار نظام مناسب حسابداری قیمت تمام شده در شرکتهای مورد بررسی و همچنین روشهای حسابداری متنوعی که

شرکتها در رابطه با ثبت هزینه‌های حقوق و دستمزد کارکنان به‌کار می‌برند، بررسی سهم نیروی انسانی به تفکیک مستقیم و غیرمستقیم دارای منطق محاسباتی مناسبی نمی‌باشد لذا در تحلیل‌های صورت گرفته در این گزارش، مجموع سهم نیروی انسانی (دستمزد مستقیم و غیرمستقیم) به عنوان یک متغیر مستقل مورد تحلیل قرار گرفته است.

(۲) با توجه به عدم تفکیک سایر اقلام سربار مشتمل بر مواد غیرمستقیم مصرفی، هزینه‌های تعمیر و نگهداری و ... در گزارشات مالی تمامی شرکتهای مورد بررسی، امکان تبیین مستقل هر یک از عوامل مذکور نیز امکان‌پذیر نبوده است.

(۳) علیرغم اینکه ارائه ساختار هزینه تولید به تفکیک میزان قدمت خطوط واحدهای تولیدی شامل اطلاعات سودمندی می‌باشد ولیکن به دلیل اجرای طرح‌های توسعه و افزایش ظرفیت تولید و همچنین جایگزینی ماشین آلات فرسوده در بسیاری از شرکتهای با سابقه و عدم ارائه مستقل اطلاعات مربوط به هریک از مراکز سرمایه‌گذاری واحدهای فوق در صورتهای مالی آنها، ارائه تحلیل ناشی از طبقه‌بندی مذکور در این گزارش امکانپذیر نبوده است.

(۴) با توجه به اینکه هزینه‌های جذب نشده تولید ناشی از عدم به‌کارگیری مناسب ظرفیت تولید می‌باشد و سهم هزینه‌های جذب نشده تولید طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ نیز کمتر از یک درصد بهای تمام شده سیمان تولیدی بوده است لذا در صورت حساب قیمت تمام شده تولید بشرح فوق هزینه‌های سربار تولیدی سرشکن گردیده است.

(۵) متوسط محاسبه شده عبارت است از متوسط سهم هریک از عوامل تولید در شرکتهای تولید سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ به استثنای سه شرکت سیمان سفید ساوه، سیمان آبیک و سیمان خزر که به دلیل فقدان و یا عدم قابلیت اتکاء اطلاعات شرکتها در برخی از سنوات مورد بررسی جهت افزایش قابلیت مقایسه از نمونه‌های مورد بررسی حذف شده است.

۹-۹-٤- روند تغییرات سهم هر یک از عوامل تولید در صنعت سیمان طی سنوات ۷-۱۳۸٤:

جدول زیر متوسط سهم هر یک از عوامل تولید در بهای تمام شده سیمان پرتلند را به تفکیک سنوات ۸۷-۱۳۸۴ ارائه نموده است خاطر نشان می‌سازد به دلیل اینکه شروع فعالیت کارخانه سیمان خاکستری ساوه از سال ۱۳۸۶بوده و اطلاعات شرکت سیمان آبیک نیز در بانک اطلاعاتی سازمان بورس و اوراق بهادار تنها محدود به سال ۱۳۸۶ بوده و همچنین شرکت سیمان خزر نیز در سال ۱۳۸۶ به دلیل فعالیتهای توسعه و نوسازی از ظرفیت تولید به طور کامل استفاده ننموده است لذا به منظور افزایش قابلیت مقایسه روند

تغییرات سهم هریک از عوامل تولید در صنعت سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴، سه شرکت فوق در این بخش از تحلیل از جامعه آماری مورد بررسی در جدول به شرح زیر حذف شده است.

تغییرات متوسط سهم هر یک از عوامل تولید در قیمت تمام شده سیمان پرتلند به تفکیک سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴

عنوان	متوسط کل*	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد
مواد مستقیم مصرفی	٪۱۷,۳	٪۱۸,۳	٪۱۷,۳	٪۱۶,۸	٪۱۵,۹
دستمزد مستقیم	٪۷,۰	٪۶,۲	٪۶,۸	٪۷,۶	٪۷,۹
دستمزد غیرمستقیم	٪۲۲,۵	٪۲۲,۰	٪۲۲,۳	٪۲۳,۴	٪۲۲,۴
سهم نیروی انسانی(مستقیم و غیرمستقیم)	٪۲۹,۵	٪۲۸,۲	٪۲۹,۲	٪۳۱,۰	٪۳۰,۳
هزینه استهلاک	٪۱۲,۱	٪۱۵,۲	٪۱۱,۷	٪۱۰,۲	٪۹,۶
هزینه انرژی (برق و سوخت)	٪۱۹,۵	٪۱۷,۰	٪۱۹,۵	٪۲۰,۷	٪۲۲,۵
سایر اقلام سربار	٪۲۱,۶	٪۲۱,۲	٪۲۲,۴	٪۲۱,۴	٪۲۱,۶
بهای تمام شده ساخته شده	٪۱۰۰,۰	٪۱۰۰,۰	٪۱۰۰,۰	٪۱۰۰,۰	٪۱۰۰,۰

۹-۹-۵- متوسط سهم عوامل تولید در صنعت سیمان با احتساب هزینه‌های اداری، عمومی، مالی، توزیع و فروش به تفکیک سنوات ۷-۱۳۸٤:

در یک طبقه‌بندی گسترده‌تر با احتساب هزینه‌های مالی، اداری و توزیع و فروش، سهم هر یک از عوامل تولید به شرح زیر تبیین می‌شود ضمن اینکه به دلیل محدود بودن تعداد شرکتهای تولید کننده سیمان سفید در ایران و با توجه به این موضوع که حتی از دو شرکت مورد بررسی تولیدکننده سیمان سفید نیز یکی از شرکتها به تولید هر دو نوع سیمان می‌پردازد، امکان تشخیص سهم تولید سیمان سفید از هزینه‌های مالی، هزینه‌های عمومی، اداری و فروش امکان‌پذیر نبوده است.

روند تغییرات سهم هر یک از عوامل تولید در قیمت تمام شده سیمان پرتلند
با احتساب هزینه‌های مالی، اداری و توزیع و فروش در کشور ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴

ارقام به درصد

شرح	متوسط کل	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
مواد مستقیم مصرفی	٪۱۴,۳۴	٪۱۴,۸۵	٪۱۴,۵۳	٪۱۴,۱۰	٪۱۳,۴۷
دستمزد مستقیم	٪۵,۸۱	٪۵,۰۰	٪۵,۷۳	٪۶,۳۸	٪۶,۶۵
دستمزد غیرمستقیم	٪۱۸,۷۰	٪۱۷,۸۵	٪۱۸,۷۳	٪۱۹,۶۷	٪۱۸,۹۳
سهم نیروی انسانی در تولید	٪۲۴,۵۱	٪۲۲,۸۵	٪۲۴,۴۵	٪۲۶,۰۵	٪۲۵,۵۸
هزینه استهلاک	٪۱۰,۰۴	٪۱۲,۳۲	٪۹,۷۷	٪۸,۵۶	٪۸,۱۳
هزینه انرژی (برق و سوخت)	٪۱۶,۲۴	٪۱۳,۷۶	٪۱۶,۳۱	٪۱۷,۴۵	٪۱۹,۰۴
سایر اقلام سربار	٪۱۷,۹۸	٪۱۷,۲۰	٪۱۸,۷۶	٪۱۷,۹۸	٪۱۸,۲۳
هزینه های عمومی و اداری و فروش	٪۹,۱۹	٪۹,۳۳	٪۹,۰۵	٪۹,۱۳	٪۹,۲۴
هزینه های مالی	٪۷,۷۰	٪۹,۶۹	٪۷,۱۵	٪۶,۷۲	٪۶,۳۲
جمع هزینه ها (با احتساب هزینه های مالی، عمومی، اداری و فروش)	٪۱۰۰,۰۰	٪۱۰۰,۰۰	٪۱۰۰,۰۰	٪۱۰۰,۰۰	٪۱۰۰,۰۰

۹-۹-۶- نوسانات (پراکندگی) سهم هر یک از عوامل تولید در صنعت

سیمان :

نوسانات مربوط به سهم هر یک از عوامل تولید در قیمت تمام شده سیمان پرتلند به شرح جدول زیر قابل تبیین است:

متوسط سهم هر یک از عوامل تولید در قیمت تمام شده سیمان پرتلند در کشور ایران و بررسی نوسانات و تغییرات هر یک از عوامل تولید در شرکتهای مختلف طی سنوات ۷-۱۳۸۴

(ارقام به درصد)

	متوسط صنعت	حد بالای صنعت*	حد پایین صنعت*	واریانس نمونه**	دامنه تغییرات***
مواد مستقیم مصرفی	٪۱۷,۲۶	٪۲۹,۲۵	٪۶,۰۶	٪۰,۲۷	٪۲۳,۱۹
دستمزد مستقیم	٪۶,۹۹	٪۳۲,۵۷	٪۱,۷۲	٪۰,۱۹	٪۳۰,۸۵
دستمزد غیرمستقیم	٪۲۲,۵۰	٪۳۷,۴۶	٪۷,۳۲	٪۰,۳۸	٪۳۰,۱۵
هزینه های نیروی انسانی	٪۲۹,۴۹	٪۴۵,۶۷	٪۱۱,۰۸	٪۰,۵۲	٪۳۴,۵۹
هزینه استهلاک	٪۱۲,۰۸	٪۴۶,۷۱	٪۱,۷۱	٪۰,۵۸	٪۴۵,۰۰
هزینه انرژی (برق و سوخت)	٪۱۹,۵۴	٪۳۸,۵۱	٪۷,۵۹	٪۰,۳۰	٪۳۰,۹۲
سایر	٪۲۱,۶۳	٪۴۲,۰۴	٪۷,۳۳	٪۰,۴۵	٪۳۴,۷۱
بهای تمام شده ساخته شده	٪۱۰۰	–	–	–	–

توضیحات جدول:

* حد بالا و پایین هر یک از عوامل تولید با مقایسه میزان عامل مذکور در بین تمامی شرکتهای مورد بررسی طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ تعیین گردیده است. برای مثال حد بالای سهم مواد مستقیم مصرفی ۲۹,۲۵ درصد می‌باشد که مربوط به شرکت سیمان تهران در سال ۱۳۸۷ می‌باشد.

** با توجه به اینکه واریانس، پراکندگی تمامی متغیرها را نسبت به متوسط اندازه گیری می‌کند، شاخص دقیق‌تری نسبت به دامنه تغییرات است که تنها حد بالا و حد پایین هر متغیری را در نظر می‌گیرد.

*** واریانس و دامنه تغییرات هر متغیر شاخصی از عینیت و میزان دقت متغیر می‌باشد به اینصورت که پایین بودن واریانس و دامنه تغییرات نمایانگر پایین بودن پراکندگی و نوسانات یک متغیر بوده و قابلیت اتکاء میانگین متغیر فوق را افزایش می‌دهد.

- **بالاترین واریانس** سهم عوامل تولید سیمان در صنعت سیمان طی سنوات ۷-۱۳۸۴ مربوط به **سهم هزینه استهلاک** و **هزینه‌های نیروی انسانی در مقایسه با سایر عوامل تولید** قیمت تمام شده سیمان تولیدی می‌باشد.

- پایین‌ترین واریانس جدول فوق نیز مربوط به سهم مواد مستقیم مصرفی و هزینه‌های انرژی در قیمت تمام شده سیمان تولیدی می‌باشد.

۹-۹-۷- مقایسه ساختار هزینه تولید سیمان ایران با ساختار هزینه تولید سیمان در جهان :

مقایسه ساختار هزینه تولید سیمان پرتلند ایران با ساختار هزینه تولید سیمان در جهان

	متوسط سهم هر یک از عوامل تولید (ارقام به درصد)			
	کشور ایران (۱۳۸۴-۱۳۸۷)	گروه لافارژ ۲۰۰۸	کشور هند ۲۰۰۶	آمریکای لاتین ۲۰۰۴
مواد مستقیم مصرفی	٪۱۷,۲۶	٪۲۹	٪۲۴,۰۰	٪۲۲,۵۸
هزینه انرژی (برق و سوخت)	٪۱۹,۵۴	٪۳۲	٪۴۸,۰۰	٪۵۴,۸۴
سایر (مشتمل بر نیروی انسانی و سایر هزینه‌های سربار تولیدی)	٪۶۳,۲۰	٪۳۹	٪۲۸	٪۲۲,۵۸
بهای تمام شده ساخته شده	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
منبع آمار:		Lafarge group	Indian cement industry	International finance corporation

مقایسه ساختار هزینه تولید سیمان در کشور ایران با کشورهای آمریکای لاتین، هند و همچنین شرکت لافارژ به عنوان یکی از بزرگترین شرکتهای تولیدکننده سیمان جهان، صرف نظر از آثار مالی اعمال روشهای متفاوت هزینه‌یابی و همچنین تخصیص تسهیلات ارزان قیمت در مقایسه با سایر تسهیلات که نمایانگر انتقال بخشی از هزینه‌های مالی این واحدها در ساختار بودجه دولت می‌باشد نمایانگر پایین بودن هزینه‌های انرژی در قیمت تمام شده سیمان تولیدی در کشور ایران به دلیل تخصیص یارانه‌های مربوط به حامل‌های انرژی می‌باشد این امر از یک طرف نمایانگر آنست که هر گونه اعمال سیاست حذف اینگونه یارانه‌ها موجب افزایش چشمگیر سهم هزینه‌های انرژی و افزایش قیمت تمام شده سیمان تولیدی در ایران می‌گردد

که نهایتاً می‌تواند حاشیه (سود) این صنعت را کاهش دهد و از طرف دیگر به نظر میرسد صادرات سیمان قبل از اینکه ناشی از صادرات ارزش افزوده این صنعت باشد ناشی از صادرات یارانه‌های بشرح فوق بوده است.

فراوانی مواد اولیه مورد نیاز جهت تولید سیمان از قبیل آهک، سنگ آهن، خاک رس و ... در کشور ایران سبب گردیده که سهم مواد مستقیم مصرفی در قیمت تمام شده سیمان ایران نسبت به سایر مناطق مورد بررسی، به شدت پایین باشد.[۱۶۹]

۹-۹-۸- مقایسه نرخ قیمت تمام شده هر تن سیمان در واحدهای تولیدی طی سنوات ۸۷-۱۳۸٤:

جداول مربوط به مقایسه قیمت تمام شده هر تن سیمان در واحدهای تولیدی ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ در جداول پیوست گزارش ارائه گردیده است که عمده‌ترین نکات قابل توجه در ارتباط با مفاد آنها به شرح زیر قابل تبیین است:

الف) روند تغییرات متوسط نرخ قیمت تمام شده تولید هر تن سیمان به شرح جدول زیر ارائه گردیده است:

مقایسه تغییرات متوسط قیمت تمام شده یک تن سیمان پرتلند در شرکت‌های تولیدکننده سیمان ایران به تفکیک عوامل تولید طی سنوات ۷-۱۳۸۴

(ارقام به ریال)

	هزینه های مربوط به تولید هر تن سیمان پرتلند					قیمت تمام شده بدون احتساب استهلاک	کل قیمت تمام شده هر تن سیمان	درصد رشد قیمت
	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	هزینه انرژی	سایر هزینه ها			
میانگین ۱۳۸۷	۳۷،۳۵۰	۵۷،۴۸۹	۳۱،۰۰۲	۳۴،۶۰۱	۴۳،۲۷۹	۱۷۲،۷۱۹	۲۰۳،۷۲۲	[illegible]
میانگین ۱۳۸۶	۳۱،۱۹۳	۵۲،۵۰۶	۲۰،۹۷۴	۳۵،۰۱۱	۴۰،۲۷۴	۱۵۸،۹۸۴	۱۷۹،۹۵۹	[illegible]
میانگین ۱۳۸۵	۲۷،۱۱۳	۵۰،۰۸۹	۱۶،۴۶۵	۳۳،۵۵۷	۳۴،۵۶۹	۱۴۵،۳۲۷	۱۶۱،۷۹۲	[illegible]
میانگین ۱۳۸۴	۲۴،۳۱۲	۴۶،۱۷۶	۱۴،۶۷۲	۳۴،۳۷۴	۳۲،۹۱۱	۱۳۷،۷۷۳	۱۵۲،۴۴۵	

۱۶۹- حدود ۴۰ درصد از ۳۷/۳ میلیارد تن ذخایر معدنی قطعی کشور متعلق به سنگ آهک بوده و با تولید ۷۹ میلیون تن آهک در سال ۱۳۸۷ کشور ایران از جمله صادرکنندگان این محصول به حساب می‌آید. همچنین بر اساس گزارشات USGS، کشور ایران از جمله عمده‌ترین کشورهای تولید کننده خاک رس بوده که طی سنوات اخیر ایران به عنوان صادرکننده این محصول شناخته می‌شود.

مطابق با جدول فوق رشد نرخ قیمت تمام شده سیمان طی سنوات اخیر به طور متوسط حدود ۱۰ درصد بوده که هزینه استهلاک را می‌توان به عنوان اصلی‌ترین عامل این رشد و هزینه‌های انرژی را به عنوان کم اثرترین عامل در این ارتباط تلقی نمود که رشد شدید هزینه‌های استهلاک طی سنوات اخیر به‌شرح فوق به دلیل اجرای طرح‌های توسعه، افزایش ظرفیت و همچنین راه‌اندازی کارخانجات جدید تولید سیمان در سطح کشور به قیمت‌های جاری بوده است که بسیار متفاوت از ارزش‌های خطوط تولید قدیمی می‌باشد.

ب) متوسط نرخ قیمت تمام شده سیمان سفید برای دو شرکت سیمان سفید ساوه و سیمان نیریز طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۳ از ۳۱۰,۱۳۲ ریال به ۴۴۰,۹۴۸ ریال رسیده است به عبارت دیگر متوسط نرخ رشد سالانه قیمت تمام شده سیمان حدود ۱۱ درصد بوده که سهم نیروی انسانی با رشد سالانه ۱۹ درصد بیشترین سهم در تحقق این رشد را به خود اختصاص داده است. خاطر نشان می‌سازد که مطابق محاسبات انجام شده **به شرح جدول زیر قیمت تمام شده سیمان سفید طی سنوات مذکور بیش از دو برابر قیمت تمام شده سیمان پرتلند بوده است.**

مقایسه متوسط قیمت تمام شده تولید سیمان سفید و خاکستری طی سنوات ۱۳۸۶-۱۳۸۴

سال	متوسط قیمت تمام شده هر تن سیمان (ارقام به ریال)		نسبت قیمت تمام شده سیمان سفید به سیمان پرتلند
	سیمان سفید	سیمان پرتلند	
۱۳۸۶	۴۴۰،۹۴۸	۱۷۹،۹۵۹	۲,۴۵
۱۳۸۵	۴۱۲،۲۲۷	۱۶۱،۷۹۲	۲,۵۴
۱۳۸۴	۳۶۴،۵۰۳	۱۵۲،۴۴۵	۲,۳۹

ج) بالاترین قیمت تمام شده سیمان خاکستری تولید شده در سال ۱۳۸۷ مربوط به شرکتهای سیمان هگمتان و سیمان ایلام می‌باشد.

د) **علیرغم اینکه هزینه مواد مستقیم مصرفی، نیروی انسانی، انرژی و سایر هزینه‌ها در شرکت سیمان مازندران طی سال ۱۳۸۷ پایین‌تر از میانگین صنعت است ولیکن بالابودن هزینه استهلاک شرکت، به دلیل جدید بودن طرح افزایش ظرفیت موجب بالا رفتن نرخ قیمت تمام شده تولید سیمان مازندران نسبت به نرخ میانگین صنعت در سال ۱۳۸۷ گردیده است.**

با توجه به موارد فوق الذکر به منظور حذف اثرات ناشی از قدمت شرکتهای تولید کننده سیمان، قیمت تمام شده هر تن سیمان بدون احتساب هزینه‌های استهلاک نیز ارائه گردیده است نتایج ارائه شده در جداول پیوست حاکی از آنست که سیمان ایلام در سال ۱۳۸۷ دارای بالاترین نرخ قیمت تمام شده هر تن سیمان (بدون احتساب هزینه استهلاک) می‌باشد.

ه) سه شرکت سیمان ارومیه، شاهرود و قاین طی سال ۱۳۸۷ در بین کارخانجات مورد بررسی دارای کمترین نرخ بهای تمام شده تولید هر تن سیمان می‌باشند ضمن اینکه شرایط فوق الذکر طی سایر سنوات مورد بررسی (۱۳۸۶-۱۳۸۴) نیز برای سه شرکت مذکور تقریباً وجود داشته و به این دلیل سه شرکت مذکور همواره از جمله شرکت‌های پایین جدول از منظر بهای تمام شده تولید هر تن سیمان بوده‌اند. با توجه به این موضوع که نرخ فروش سیمان در شرکتها تقریباً ثابت بوده است لذا سه شرکت فوق الذکر دارای بالاترین حاشیه سود ناخالص در سال ۱۳۸۷ می‌باشند. علیرغم اینکه هزینه انرژی (مشتمل بر برق و سوخت) در هر سه شرکت فوق الذکر بالاتر از متوسط صنعت می‌باشد اما پایین بودن هزینه‌استهلاک برای تولید هر تن

سیمان در شرکت‌های سیمان ارومیه و سیمان قاین و همچنین ناچیز بودن هزینه مواد مستقیم مصرفی و نیروی انسانی در شرکت سیمان شاهرود موجب کاهش چشم‌گیر بهای تمام شده تولید هر تن سیمان نسبت به متوسط صنعت در سال ۱۳۸۷ در سه شرکت فوق گردیده است.

و) قیمت تمام شده سیمان پرتلند در سال ۱۳۸۷ نسبت به سال قبل افزایش قابل ملاحظه در کلیه شرکتهای مورد بررسی داشته است به گونه‌ایکه افزایش قیمت تمام شده سیمان پرتلند در سیمان مازندران حدود ۲۵,۸ درصد، در سیمان کارون حدود ۲۴,۷ درصد و در سیمان خاش حدود ۱۹,۹ درصد به شرح زیر بوده است که در کلی‌ترین شکل خود در مورد آندسته از شرکت‌هایی که طرحهای آن‌ها تازه تاسیس یافته‌اند عمدتاً ناشی از افزایش قیمت سهم مواد مستقیم و هزینه استهلاک بوده است.

مقایسه تغییرات عوامل تولید سیمان پرتلند برخی از شرکتها در سال ۱۳۸۷ نسبت به سال ۱۳۸۶

(ارقام به ریال)

سال	قیمت تمام شده کل	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	استهلاک	هزینه انرژی	سایر هزینه‌ها
سیمان مازندران:						
۱۳۸۷	۲۳۵،۲۶۴	۳۵،۵۹۳	۲۷،۲۲۳	۱۰۹،۸۹۳	۳۱،۹۱۹	۳۰،۶۳۶
۱۳۸۶	۱۸۷،۰۷۵	۲۸،۷۳۱	۴۶،۷۹۰	۴۷،۱۱۳	۳۱،۱۴۱	۳۳،۳۰۰
درصد افزایش	٪۲۵,۷۶	٪۲۳,۸۸	(٪۴۱,۸۲)	٪۱۳۳,۲۵	٪۲,۵۰	(٪۸,۰۰)
سیمان کارون:						
۱۳۸۷	۲۳۵،۷۹۸	۵۳،۸۱۴	۷۷،۸۵۵	۲۱،۷۷۶	۴۱،۱۸۶	۴۱،۱۶۷
۱۳۸۶	۱۸۹،۰۲۳	۳۵،۰۳۷	۵۵،۴۴۷	۱۹،۱۸۷	۳۷،۷۲۸	۴۱،۶۲۴
درصد افزایش	٪۲۴,۷۵	٪۵۳,۵۹	٪۴۰,۴۱	٪۱۳,۴۹	٪۹,۱۷	(٪۱,۱۰)
سیمان خاش:						
۱۳۸۷	۲۱۳،۹۶۷	۲۸،۴۹۲	۸۱،۸۸۴	۱۹،۷۸۴	۴۷،۴۳۸	۳۶،۳۶۹
۱۳۸۶	۱۷۸،۴۲۹	۲۰،۶۹۵	۶۶،۲۹۸	۱۵،۱۵۵	۳۵،۹۳۰	۴۰،۳۵۲
درصد افزایش	٪۱۹,۹۲	٪۳۷,۶۸	٪۲۳,۵۱	٪۳۰,۵۴	٪۳۲,۰۳	(٪۹,۸۷)

منبع: گزارشات مالی شرکت‌های تولید سیمان

۹-۹-۹- تحلیل سهم هریک از عوامل تشکیل دهنده بهای‌تمام شده سیمان طی بازه زمانی ۱۳۸۷-۱۳۸٤:

۹-۹-۹-۱- هزینه های مواد مستقیم مصرفی:

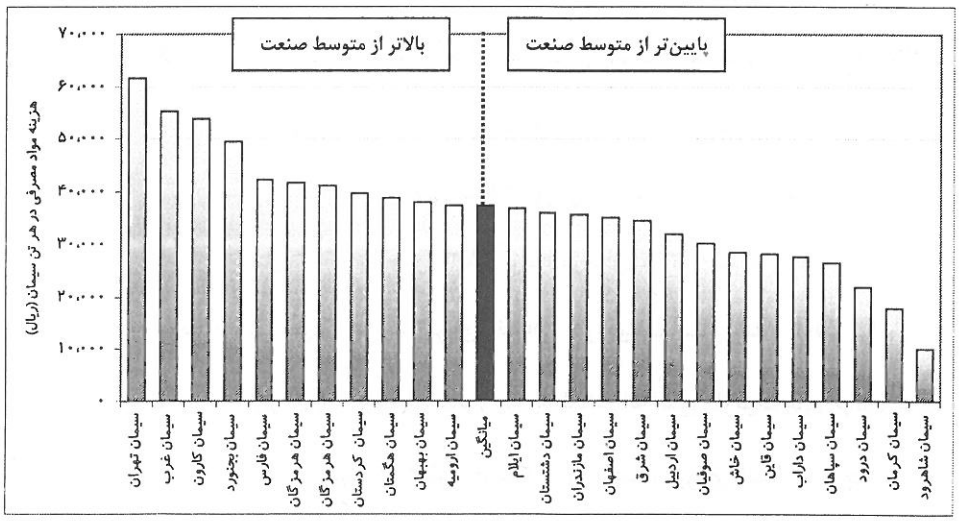
متوسط سهم مواد اولیه مصرفی در قیمت تمام شده تولید سیمان پرتلند شرکتهای مورد بررسی طی دوره زمانی ۷-۱۳۸۴ حدود ۱۷,۲۶درصد، بوده است که درصد فوق در سال ۱۳۸۷ از ۶,۶۱ درصد (سیمان شاهرود) تا ۲۹,۲۵ درصد (سیمان تهران) در نوسان بوده‌است.

با توجه به متفاوت بودن ساختار قیمت تمام شده تولید سیمان در شرکتهای مورد بررسی دامنه این تغییرات از منظر مبلغ ریالی نیز مورد بررسی قرار گرفت که نمایانگر آن است که متوسط هزینه مواد اولیه مصرفی در قیمت تمام شده هر تن سیمان پرتلند طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴، حدود ۳۰,۳۰۰ ریال می‌باشد که دامنه تغییرات آن در سال ۱۳۸۷ از ۱۰,۰۹۲ ریال (سیمان شاهرود) تا ۶۱,۵۴۲ ریال (سیمان تهران) در نوسان بوده است.

به‌طور کلی واریانس (نوسانات) هزینه مواد مستقیم مصرفی در شرکتهای مختلف در چارچوب دسترسی شرکتها به مواد اولیه تولید نظیر سنگ آهک و خاک رس نسبتاً پایین می‌باشد. اندک بودن نوسانات سهم هزینه‌های مواد مستقیم مصرفی در مقایسه با سایر عوامل تولید ناشی از احداث معمول کارخانجات تولید سیمان در اطراف معادن آهک و مارل از جمله اصلی‌ترین مواد اولیه مورد استفاده در تولید سیمان می‌باشد لذا به لحاظ مصرف مواد اولیه فوق تفاوت چشمگیری در سهم مواد اولیه آنها وجود نخواهد داشت **و به این لحاظ به نظر می‌رسد که فاصله جغرافیایی کارخانه با محل تامین منابع تامین مواد اولیه مصرفی مورد نیاز نظیر سنگ آهن، بوکسیت، نوع**

تکنولوژی، سال بهره‌برداری واحد مذکور و ... ، نوع سیمان تولیدی در شرکتهای مختلف به لحاظ ترکیب متفاوت مواد اولیه مورد استفاده جهت تولید آنها می‌تواند از جمله عمده دلایل نوسانات هزینه مواد مستقیم مصرفی واحدهای متفاوت تولید سیمان در ایران تلقی گردد. به عنوان مثال با توجه به نزدیک بودن تمامی منابع تامین مواد اولیه به شرکت سیمان شاهرود، سهم هزینه مواد اولیه به بهای تمام شده تولید در این شرکت بسیار ناچیز بوده است. خاطر نشان می‌سازد که مارل و آهک مورد نیاز سیمان شاهرود از معدن شرکت و سنگ گچ مورد نیاز نیز از شرکت گچ شاهرود شرق تامین می‌گردد.

مقایسه شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند از نظر هزینه مواد مستقیم مصرفی در هر تن سیمان تولیدی در سال ۱۳۸۷



نمودار فوق نمایانگر آنست که طی سال ۱۳۸۷ بیشترین هزینه مواد اولیه مصرفی در شرکتهای سیمان تهران، غرب و کارون و کمترین هزینه مواد نیز در شرکتهای سیمان شاهرود ،کرمان و درود تحقق یافته است.

۹-۹-۹-۲- هزینه نیروی انسانی:

با توجه به اینکه نوسانات سهم دستمزد مستقیم از قیمت تمام شده تولید سیمان پرتلند، طی سال ۱۳۸۷ از ۱,۷۲ درصد (سیمان مازندران) تا ۱۳,۹۲ درصد (سیمان فارس) عمدتاً ناشی از عدم اعمال روشهای یکسان هزینه‌یابی دستمزد و سربار تولید در واحدهای مورد بررسی می‌باشد لذا به منظور حذف اثرات مالی ناشی از عوامل فوق، سهم نیروی انسانی به صورت مجموع دستمزد ارائه شده در سرفصلهای دستمزد مستقیم و سربار به شرح زیر ارائه و مورد بررسی قرار گرفته است:

نتایج حاصل از بررسیهای انجام شده نمایانگر آن است که سهم مجموع هزینه نیروی انسانی (اعم از مستقیم و غیرمستقیم) طی چهار ساله اخیر همواره عمده‌ترین عامل قیمت تمام شده تولید سیمان بوده به گونه‌ایکه طی سنوات فوق به طور متوسط حدود ۲۹,۵ درصد از قیمت تمام شده تولید سیمان پرتلند بوده است که در سال ۱۳۸۷ از حدود ۱۱,۶ درصد (سیمان مازندران) تا ۴۵,۷ درصد (سیمان درود)، در نوسان بوده است ولیکن متوسط مذکور طی سنوات فوق روندی نزولی را طی نموده و از حدود ۳۰,۳ درصد در سال ۱۳۸۴ به حدود ۲۸,۲ درصد در سال ۱۳۸۷ رسیده است.

روند نزولی سهم هزینه نیروی انسانی در قیمت تمام شده تولید را می‌توان ناشی از بهره‌وری نیروی انسانی چه به لحاظ افزایش ظرفیت‌های تولید سیمان در کارخانجات بدون افزایش چشمگیر در تعداد نیروی انسانی و چه به لحاظ تعدیل نیروی انسانی و استفاده از آنها به صورت پیمانکاری[۱۷۰] تحقق یافته است ضمن اینکه تامین مواد اولیه مورد نیاز از قبیل آهک از معادن اختصاصی کشور مستلزم به‌کارگیری نیروی انسانی بیشتر می‌باشد و میزان نیروی انسانی جهت

---

۱۷۰ - Outsourcing

استخراج معادن آهک، مارل و ... واحدهای تولید سیمان نیز عمدتاً مبتنی بر نوع تکنولوژی مورد استفاده در این ارتباط می‌باشد لذا می‌توان اظهار داشت که تکنولوژی تامین مواد اولیه علاوه بر سهم هزینه‌های مواد مستقیم مصرفی بر سهم هزینه‌های نیروی انسانی نیز در مجموعه عوامل قیمت تمام شده تولید اثرگذار می‌باشد. برای مثال علی رغم اینکه تولید سیمان در شرکت سیمان مازندران طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۵ روند رو به افزایشی داشته و از حدود ۶۴۶,۱۱۲ تن در سال ۱۳۸۵ به حدود ۱,۵۶۰,۵۳۵ تن در سال ۱۳۸۷ رسیده است، تعداد نیروی انسانی روندی نزولی داشته و از ۳۲۳ نفر به ۳۱۴ نفر رسیده است.

با توجه به متفاوت بودن ساختار قیمت تمام شده تولید سیمان در شرکتهای مورد بررسی دامنه این تغییرات از منظر مبلغ ریالی نیز مورد بررسی قرار گرفت که نمایانگر آن است که متوسط سهم نیروی انسانی در قیمت تمام شده هر تن سیمان پرتلند در سنوات فوق حدود ۵۱,۷۶۷ ریال بوده که بین ۱۶,۸۷۶ریال (سیمان دشتستان ۱۳۸۴) تا ۱۰۹,۸۲۲ ریال (سیمان درود ۱۳۸۷) در نوسان بوده است.

با توجه به اثرات انکار ناپذیر میزان بهره‌وری نیروی انسانی واحدهای تولیدی و نوع تکنولوژی مورد استفاده در سهم هزینه نیروی انسانی از مجموعه قیمت تمام شده سیمان تولیدی ناگزیر از بررسی سرانه تولید سیمان واحدهای تولیدی طی سنوات فوق به عنوان نماد میزان بهره‌وری نیروی انسانی می‌باشیم که اهم نتایج حاصل از بررسیها نمایانگر آن است که متوسط سرانه تولید سیمان واحدهای تولیدی در ایران ۲,۰۳۵ تن به ازاء هر نفر نیروی انسانی می‌باشد که میزان فوق بین شرکت‌های مختلف طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ از

۱,۰۰۸ تن (سیمان درود ۱۳۸۷) تا ۴,۹۷۰ تن (سیمان مازندران ۱۳۸۷) در نوسان می‌باشد.

عدم تحلیل اثرات ناشی از نوع تکنولوژی مورد استفاده در سرانه تولید سیمان واحدهای تولیدکننده سیمان به دلیل عدم وجود اطلاعات مورد نیاز در این ارتباط در صورتهای مالی شرکتهای مورد بررسی بوده است.

۹-۹-۹-۳- هزینه‌های انرژی:

بر اساس آمار ارائه شده متوسط نرخ هزینه‌های انرژی در کشورهای آمریکای لاتین در سال ۲۰۰۴ میلادی برای هر تن سیمان تولیدی معادل ۸,۵ دلار[۱۷۱] و در کشور هند در سال ۲۰۰۶ میلادی معادل ۱۱ دلار[۱۷۲] بوده است. ارقام مذکور حاکی از آنست که پایین بودن میزان هزینه‌های انرژی در هر تن سیمان تولیدی در ایران ناشی از یارانه تخصیص یافته سوخت بوده که در صورت حذف آن افزایش چشمگیری را در قیمت تمام شده سیمان تولیدی ایران شاهد خواهیم بود.

- اگرچه سهم **«هزینه‌های انرژی»** در نرخ بهای تمام شده سیمان پرتلند تولیدی طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ پس از هزینه نیروی انسانی از اهمیت بالایی برخوردار بوده است به‌طوریکه متوسط سالیانه آن معادل ۱۹,۵ درصد نرخ قیمت تمام شده تولید طی سنوات فوق بوده است ولیکن تغییرات سالیانه آن طی سنوات فوق به دلیل افزایش سهم‌های هزینه‌های استهلاک ناشی از سرمایه‌گذاری و مواد مستقیم مصرفی، به‌کارگیری تکنولوژی‌های به‌روزتر و استفاده از سوخت‌های جایگزین ارزان

۱۷۱- بنابر آمار ارائه شده توسط International finance corporation

۱۷۲- بنابر آمار ارائه شده توسط Indian Cement Industry

قیمت‌تر (نظیر استفاده از مشعل‌های دوگانه سوز و جایگزینی گاز به جای مازوت) روندی نزولی را طی نموده است.

- سهم انرژی (برق و سوخت) به طور چشمگیری در تولید سیمان سفید بالاتر از سیمان پرتلند می‌باشد.
- علیرغم اینکه متوسط سهم انرژی در تولید سیمان پرتلند حدود ۱۹,۵۴ درصد می‌باشد اما سهم فوق طی سال ۱۳۸۷ در شرکتهای مختلف بین ۷,۶ درصد (سیمان کرمان) تا ۳۰,۴ درصد (سیمان قاین) در نوسان می‌باشد.
- با توجه به متفاوت بودن ساختار قیمت تمام شده تولید سیمان در شرکتهای مورد بررسی دامنه این تغییرات از منظر مبلغ ریالی نیز مورد بررسی قرار گرفت که نمایانگر آن است که متوسط هزینه‌های انرژی (برق و سوخت) در هر تن سیمان پرتلند حدود ۳۴,۳۰۵ ریال طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ بوده که رقم فوق طی سال ۱۳۸۷ از ۱۴,۲۵۶ ریال (سیمان کرمان) تا ۵۲,۰۱۷ ریال (سیمان قاین) در شرکتهای مختلف در نوسان می‌باشد. خاطر نشان می‌سازد که شرکت سیمان کرمان در تمامی سالهای مورد بررسی دارای کمترین هزینه انرژی به ازاء هر تن تولید سیمان بوده است.

با توجه به این که میزان مصرف انرژی در هر کارخانه تابعی از دو عامل سوخت مورد استفاده و برق مصرفی می‌باشد، نتایج حاصل از بررسی سهم انرژی در قیمت تمام شده سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ به تفکیک هریک از آنها بشرح زیر ارائه می‌گردد:

- سوخت مورد استفاده در کارخانجات تولید سیمان ایران به طور معمول از نوع «مازوت» یا «گازطبیعی» می‌باشد که سهم هزینه‌سوخت در قیمت تمام شده سیمان در آندسته از خطوط تولید سیمان که از گازطبیعی استفاده نمایند به طور

چشمگیری پایین‌تر از سایر شرکتهایی می‌باشد که از مازوت استفاده می‌نمایند اگرچه این واحدها نیز در مواقع کمبود گازطبیعی از مازوت استفاده می‌کنند.

- به استثنای نوع سوخت مصرفی، میزان سهولت و فاصله جغرافیایی کارخانه جهت تامین سوخت نیز می‌تواند بر قیمت تمام شده هزینه سوخت مصرفی کارخانه تاثیر گذار باشد.
- شرکت‌هایی نظیر سیمان قاین که دارای هزینه انرژی بالایی در قیمت تمام شده سیمان می‌باشند معمولاً از آسیاب‌های قدیمی با مصرف الکتریسته بسیار بالا استفاده نموده‌اند که سوخت مصرفی این واحدها عمدتاً از نوع مازوت می‌باشد که بسیار گران‌تر از گاز طبیعی می‌باشد.
- با در نظر گرفتن این واقعیت که بیشترین حجم مصرف برق در کارخانجات تولید سیمان مربوط به واحد خردایش می‌باشد[۱۷۳]، انتخاب تکنولوژی مناسب در این واحد، سهم هزینه‌های برق را در قیمت تمام شده محصول به‌شدت کاهش می‌دهد به‌گونه‌ایکه میزان مصرف برق در کارخانجاتی که از آسیاب‌های قدیمی لوله‌ای[۱۷۴] به جای آسیاب‌های غلطکی[۱۷۵] استفاده می‌کنند به طور چشمگیری بالا می‌باشد.

۹-۹-۹-٤- هزینه استهلاک:

متوسط سهم هزینه استهلاک در قیمت تمام شده سیمان پرتلند به عنوان عمده‌ترین سیمان تولیدی ایران طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ روند رو به رشدی را طی نموده و از حدود ۹,۶ درصد در سال ۱۳۸۴ به حدود ۱۵,۲ درصد در سال ۱۳۸۷ رسیده و نهایتاً به طور متوسط حدود ۱۲,۰۸ درصد بوده ضمن اینکه بر اساس شرایط متفاوت واحدهای

۱۷۳- بنابر گزارش هیات مدیره شرکت سیمان قاین در سال ۱۳۸۷، حدود ۷۵ درصد از انرژی برق مصرفی کارخانه در بخش خردایش (شامل دپارتمان‌های سنگ شکن، آسیاب مواد و آسیاب سیمان) مصرف شده است.

۱۷۴-Tube Mills

۱۷۵-Roller Mills

مورد بررسی طی سال ۱۳۸۷ سهم فوق از ۲ درصد (سیمان صوفیان) تا ۴۶,۷۱ درصد (سیمان مازندران) در نوسان بوده است. **روند فوق ناشی از تحقق نوسازی کارخانجات و راه‌اندازی طرح‌های توسعه و افزایش ظرفیت تولید به ارزش‌های جاری در واحدهای قدیمی تولید می‌باشد که این امر موجب افزایش سهم هزینه استهلاک در شرکتهای مورد بررسی گردیده است.** به عبارت دیگر بالا بودن نوسانات سهم هزینه‌های استهلاک و نیروی انسانی در مقایسه با سایر عوامل تولید ناشی از میزان متفاوت قدمت خطوط تولیدی شرکتهای تولید سیمان، هزینه‌های احداث و راه‌اندازی طرح‌ها و ظرفیت مورد استفاده شرکتها و همچنین تفاوت انباشت نیروی انسانی در چارچوب تکنولوژیهای متفاوت مورد استفاده می‌باشد. برای مثال شرکتهای سیمان خزر و سیمان مازندران دارای افزایش شدید سهم استهلاک در سال ۱۳۸۷ بوده‌اند که عمده دلیل آن اجرای طرح‌های افزایش ظرفیت تولید در کارخانجات مذکور بوده است. به عبارت دیگر در کلی‌ترین شکل خود نوسانات مذکور عمدتاً تابعی از تفاوت قیمت‌های تمام شده تاریخی دارائیهای غیرجاری واحدها در تاریخ تاسیس با قیمت‌های فوق در زمان تحقق طرح‌های توسعه و افزایش ظرفیت و همچنین چگونگی تحصیل تکنولوژی از داخل یا خارج کشور و نیز چگونگی حمایت‌های دولتی در ساخت کارخانجات از قبیل نرخ ارز تخصیصی در برخی از مناطق می‌باشد.

۹-۹-۹-۵- متوسط سهم هزینه‌های مالی، اداری و فروش درمجموع هزینه‌های صنعت سیمان:

بررسیهای انجام شده در ارتباط با متوسط میزان هزینه‌های مالی و به عبارت دیگر متوسط سهم سود اهرمی این واحدها اگرچه نمایانگر وجود سهم ۷,۷ درصدی هزینه‌های مالی از مجموع هزینه‌های تولید، عملیاتی و مالی این صنعت طی سنوات ۷-

۱۳۸۴ می‌باشد که بالاترین سهم هزینه‌های مالی در مجموعه شرکت‌های مورد بررسی مربوط به شرکت سیمان شاهرود در سال ۱۳۸۷ به میزان ۲۸,۸۹ درصد و همچنین بالاترین سهم هزینه‌های عمومی، اداری و فروش نیز مربوط به شرکت سیمان اصفهان در سال ۱۳۸۷ به میزان ۲۰,۳۲ درصد می‌باشد. **خاطر نشان می‌سازد که با توجه به تنوع ساختار مالی شرکتهای فعال در این صنعت و همچنین عدم تخصیص مناسب و یکنواخت هزینه‌های مالی در شرکتهای مختلف، متوسط سهم هزینه‌های مالی از قابلیت اتکاء پایینی برخوردار است به‌گونه‌ایکه واریانس و دامنه تغییرات هزینه مالی در شرکت های مورد بررسی رقم نسبتاً بالایی است.**

۹-۹-۹-۶- بررسی روابط میان عوامل تشکیل دهنده قیمت تمام شده سیمان:

جدول زیر با استفاده از نرم افزار SPSS تهیه شده و به بررسی روابط میان عوامل تشکیل دهنده قیمت تمام شده سیمان سفید و خاکستری تولید شده در ایران می‌پردازد. خاطر نشان می‌سازد که داده‌های مربوط به شرکت‌های تولید سیمان خاکستری مربوط به سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ و داده‌های مورد استفاده جهت شرکتهای تولید کننده سیمان سفید مربوط به ۱۳۸۷-۱۳۸۲ می‌باشد:

رابطه پیرسون میان عوامل تشکیل دهنده قیمت تمام شده سیمان سفید سنوات(۷-۱۳۸۲) و پرتلند (۷-۱۳۸۴) در ایران

		سهم هر یک از عوامل تولید به قیمت تمام شده سیمان تولید شده				
		مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه‌های سربار
مواد مستقیم مصرفی	Pearson Correlation	۱	-۰.۲۸۰(**)	۰.۳۹	-۰.۸۷	-۰.۳۵۳(**)
	Sig. (۲-tailed)		۰.۰۰۲	۰.۶۶۶	۰.۳۴۱	۰.۰۰۰
	N	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳
نیروی انسانی	Pearson Correlation	-۰.۲۸۰(**)	۱	-۰.۵۷۲(**)	-۰.۱۶۴	-۰.۷۷
	Sig. (۲-tailed)	۰.۰۰۲		۰.۰۰۰	۰.۷۰	۰.۳۹۹
	N	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳
هزینه	Pearson Correlation	۰.۳۹	-۰.۵۷۲(**)	۱	-۰.۱۶۶	-۰.۴۱۷(**)
	Sig. (۲-tailed)	۰.۶۶۶	۰.۰۰۰		۰.۰۶۶	۰.۰۰۰

رابطه پیرسون میان عوامل تشکیل دهنده قیمت تمام شده سیمان سفید سنوات(۷–۱۳۸۲) و پرتلند (۷–۱۳۸۴) در ایران

		سهم هر یک از عوامل تولید به قیمت تمام شده سیمان تولید شده				
		مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه‌های سربار
استهلاک	N	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳
انرژی (برق و سوخت)	Pearson Correlation	-۰.۰۸۷	-۰.۱٦٤	-۰.۱٦٦	۱	-۰.۳۲۹(**)
	Sig. (۲-tailed)	۰.۳٤۱	۰.۰۷۰	۰.۰٦٦		۰.۰۰۰
	N	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳
سایر هزینه‌های سربار	Pearson Correlation	-۰.۳۵۳(**)	-۰.۰۷۷	-۰.٤۱۷(**)	-۰.۳۲۹(**)	۱
	Sig. (۲-tailed)	۰.۰۰۰	۰.۳۹۹	۰.۰۰۰	۰.۰۰۰	
	N	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳

توضیحات جدول:

** رابطه در سطح ۰.۰۱ معنی دار است.

* رابطه در سطح ۰.۰۵ معنی دار است.

نتایج حاصل از جدول فوق در مورد رابطه میان عوامل تشکیل دهنده بهای تمام شده به‌شرح زیر ارائه می‌گردد:

- **ارتباط متقابل میزان قدمت واحدهای تولیدی با ترکیب عوامل تولید:**

به منظور بررسی اثرات ناشی از میزان قدمت واحدهای تولیدی بر بهای تمام شده تولید، سهم هر یک از عوامل تولید در دو شرکت سیمان صوفیان (به عنوان کارخانه با قدمت بالا) و سیمان خاکستری ساوه (به عنوان کارخانه جدید التاسیس) در سال ۱۳۸۷ به شرح جدول زیر ارائه گردیده است که عمدتاً نمایانگر تاثیر تغییر سهم استهلاک بر سایر عوامل تولید می‌باشد:

سهم هر یک از عوامل تولید در دو کارخانه سیمان صوفیان (به عنوان کارخانه با قدمت بالا) و سیمان خاکستری ساوه (به عنوان کارخانه جدید التاسیس) طی سال ۱۳۸۷

	سیمان صوفیان	سیمان خاکستری ساوه
مواد مستقیم مصرفی – درصد	٪۱۶,۳۸	٪۱۱,۲۳
سهم نیروی انسانی – درصد	٪۳۰,۰۷	٪۱۰,۵۷
استهلاک – درصد	٪۱,۹۸	٪۴۲,۵۲
هزینه انرژی (برق و سوخت) – درصد	٪۱۷,۸۷	٪۱۵,۹۳
سایر – درصد	٪۳۳,۷۰	٪۱۹,۷۵
بهای تمام شده ساخته شده – درصد	٪۱۰۰	٪۱۰۰
میزان تولید سیمان در سال ۱۳۸۷ - تن	۱,۴۹۶,۵۶۴	۲,۱۳۶,۲۶۲

- **ارتباط متقابل هزینه استهلاک و هزینه‌های تعمیر و نگهداری:**

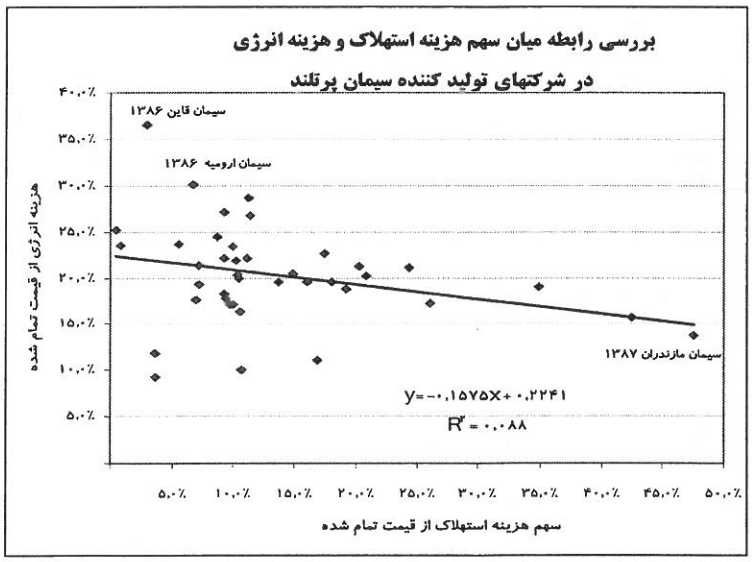
بررسی‌های انجام شده در این ارتباط نمایانگر وجود رابطه منفی بسیار شدیدی میان سایر هزینه‌های سربار (مشتمل بر هزینه‌های تعمیر و نگهداری) با هزینه استهلاک می‌باشد به عبارت دیگر هر چه هزینه استهلاک کمتر باشد (که نمادی از قدیمی بودن تکنولوژی تولید مورد استفاده می‌باشد)، هزینه‌های تعمیر و نگهداری به شدت افزایش پیدا می‌کند.

- **ارتباط متقابل هزینه استهلاک و هزینه‌های نیروی انسانی:**

بررسی‌های انجام شده در این ارتباط نمایانگر وجود رابطه منفی و شدیدی میان هزینه‌های نیروی انسانی (مشتمل دستمزد مستقیم و غیرمستقیم) با هزینه استهلاک می‌باشد. به عبارت دیگر به نظر می‌رسد که قدمت کارخانجات تولید سیمان با سابقه خدمت و سطح حقوق کارکنان و همچنین انباشت نیروی انسانی رابطه مستقیمی دارد.

- **ارتباط متقابل هزینه‌های استهلاک و انرژی:**

علیرغم اینکه سهم هزینه استهلاک در قیمت تمام شده در شرکتهای باسابقه و آن دسته از واحدهای تولیدی که از تکنولوژی‌های داخلی و یا قدیمی بهره می‌برند نسبت به سایر موارد مشابه کمتر است ولیکن به‌نظر می‌رسد سهم مصرف انرژی در این شرکت‌ها بالاتر باشد. برای مثال علیرغم اینکه سهم استهلاک از قیمت تمام شده محصول در شرکت سیمان ارومیه پایین تر از میانگین صنعت (حدود ۶٫۵ درصد قیمت تمام شده تولید در سال ۱۳۸۷) است اما سهم هزینه‌های انرژی بالاتر از متوسط صنعت است. (حدود ۲۵٫۸ درصد قیمت تمام شده تولید).



نمودار فوق بیانگر وجود رابطه‌ای منفی میان هزینه‌های استهلاک و میزان مصرف انرژی در شرکتهای فعال در صنعت سیمان می‌باشد به عبارت دیگر شرکتهای با هزینه استهلاک پایین (استفاده از تکنولوژیهای قدیمی‌تر)، مصرف انرژی بیشتری دارند که با توجه به مفاهیم فوق اگرچه نرخ حاشیه سود واحدهای تولید سیمان به لحاظ کاهش هزینه استهلاک افزایش می‌یابد ولیکن به لحاظ مصرف بیشتر انرژی

میزان افزایش حاشیه سود فوق کاهش خواهد یافت به ویژه در صورت حذف یارانه‌های سوخت میزان کاهش حاشیه سود آنها بیشتر خواهد بود.

۹-۱۰- حاشیه سود در صنعت سیمان:

۹-۱۰-۱- حاشیه سود تولید سیمان خاکستری:

به استثنای آثار مالی ناشی از اختلاف عمیق نرخهای فروش واحدهای تولیدکننده و نرخهای خرید مصرف کننده نهایی سیمان طی سنوات مورد بررسی که منجر به انتقال بخشی از سود ناشی از تخصیص یارانه‌های دولتی در حوزه‌های انرژی، نرخ تسهیلات ارزان قیمت و ... این واحدها به سایر بخش‌های واسطه‌گری می‌گردد، متوسط حاشیه سود، چه به صورت خالص و چه به صورت ناخالص، در صنعت سیمان در چارچوب ارقام تصریح شده در صورتهای مالی آنها نسبت به سایر صنایع بسیار بالا می‌باشد به‌گونه‌ایکه محاسبات صورت گرفته متوسط (میانگین وزنی) حاشیه سود ناخالص و خالص تولید **سیمان خاکستری** را طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ به ترتیب حدود ۵۳ و ۴۵ درصد برآورد نموده است. ضمن اینکه حاشیه سود ناخالص شرکتها در سال ۱۳۸۷ بین ۲۸,۷۹ درصد (سیمان غرب) تا ۶۳,۶۸ درصد (سیمان شاهرود) در نوسان بوده است.

تحلیل بشرح فوق بدون در نظر گرفتن هرگونه اثرات مالی ناشی از مواردی از قبیل حذف یارانه‌های تخصص یافته به این صنعت و یا اخذ عوارض دولتی احتمالی آتی جهت استخراج معادن ورودیهای صنعت سیمان و یا به آلودگیهای محیط زیست در آینده می‌باشد که در صورت تحقق موارد فوق قیمت تمام شده تولید سیمان در آینده افزایش یافته و بر حاشیه سود آن اثرگذار خواهد بود.

۹-۱۰-۲- مقایسه حاشیه سود صنعت سیمان با سایر صنایع کشور:

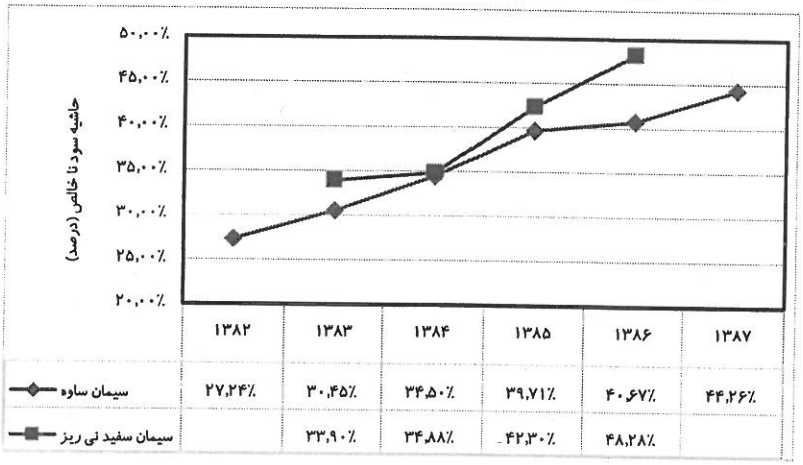
مفاد آمار ارائه شده توسط بورس اوراق بهادار تهران در رابطه با «پیش بینی حاشیه سود خالص صنایع در سال ۱۳۸۸» حاکی از آن است که اگرچه صنعت سیمان از نظر حاشیه سود خالص پس از صنایعی نظیر واسطه‌گری مالی، سرمایه‌گذاری‌ها، شرکتهای چندرشته‌ای صنعتی و ... در رده نهم قرار گرفته ولیکن به دلیل ماهیت عملیات برخی از این صنایع، که به طور کلی متفاوت از شرکتهای تولیدی بوده و لزوماً سود آن‌ها از محل فروش محصولات شرکت تامین نمی‌شود، مقایسه حاشیه سود این صنایع با شرکتهای سیمانی از منطق محاسباتی مناسبی برخوردار نمی‌باشد. از طرف دیگر برخی از این صنایع دارای حاشیه سودی بالاتر از ۱۰۰ درصد بوده که به معنای تامین بخشی از سودخالص بنگاه از محل منابع خارج از فروش محصولات شرکت می‌باشد، حاشیه سود صنعت سیمان با صنایع مذکور قابل مقایسه نبوده و **با عدم احتساب صنایعی که حائز شرایطی به شرح فوق می‌باشند، صنعت سیمان از منظر حاشیه سود به رتبه اول در بین صنایع فعال در بورس اوراق بهادار خواهد رسید.**

علیرغم موارد بشرح فوق با توجه به اینکه به دلایل فنی امکان کاهش شیفتهای کاری در کارخانجات سیمان وجود نداشته و این کارخانجات باید در سه شیفت به تولید بپردازند. به این دلیل زیاد شدن فاصله میان مصرف و عرضه ناشی از واحدهای در حال بهره‌برداری و همچنین افزایش ظرفیت‌های آتی می‌تواند منجر به تغییرات اساسی حاشیه سود آن گردد که این مطلب می‌تواند به عنوان یکی از اساسی‌ترین چالش‌های اساسی این صنعت طی دهه آینده تلقی گردد.

۹-۱۰-۳- حاشیه سود تولید سیمان سفید:

متوسط حاشیه سود ناخالص و خالص تولید سیمان سفید نیز طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۲ در چارچوب ارقام تصریح شده در صورتهای مالی آنها به ترتیب حدود ۳۸,۱۴ و ۲۳,۷۶ درصد می‌باشد ضمن اینکه تغییرات حاشیه سودناخالص این صنعت طی سنوات فوق دارای روندی صعودی به‌شرح نمودار زیر می‌باشد:

روند تغییرات حاشیه سودناخالص در دو شرکت تولیدکننده سیمان سفید



۹-۱۰-٤- مقایسه حاشیه سود صنعت سیمان ایران با شرکتهای بزرگ تولید کننده سیمان در سطح بین المللی:

سود عملیاتی به فروش شرکت Holcim (متعلق به کشور سوئیس) به عنوان بزرگترین شرکت تولید کننده سیمان از نظر ظرفیت تولید سیمان طی سال ۲۰۰۶ در سطح جهان و به عنوان نماد حاشیه سود صنعت سیمان در سطح بین‌المللی طی سنوات ۸-۲۰۰۷ به ترتیب معادل ۱۹ و ۱۳ درصد بوده در حالیکه سود عملیاتی به فروش در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۶ علیرغم خروج بخش عمده‌ای از سود واحدهای تولیدی به بخش‌های واسطه‌گری به ترتیب سال حدوداً معادل ۴۴ و ۵۰ درصد بوده است. این امر می‌تواند ناشی از

برخورداری یارانه‌های انرژی، هزینه تامین سرمایه پایین، واقعی نبودن نرخ برابری ارز به ریال و ... تلقی گردد.

۹-۱۱- بررسی نسبتهای مالی در شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۷-۱۳۸۴:

۹-۱۱-۱- نسبتهای بازده داراییها و حقوق صاحبان سهام:

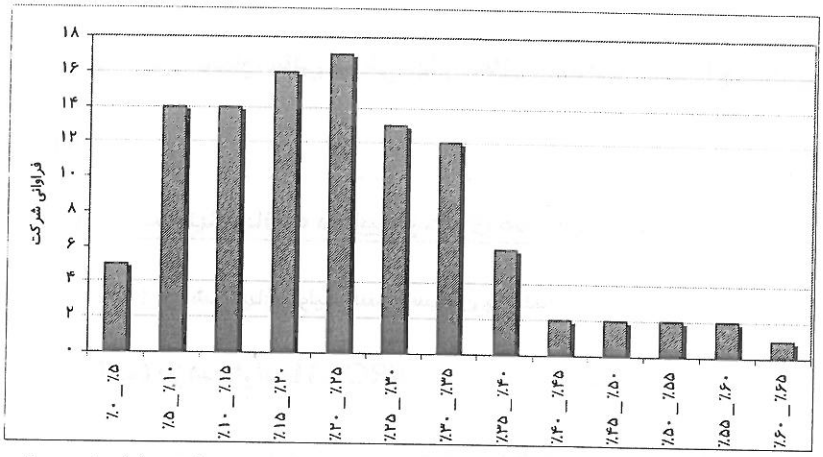
۹-۱۱-۱-۱- شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند:

الف) بازده داراییها (ROA):

متوسط بازده داراییها[۱۷۶] در شرکتهای تولیدکننده سیمان پرتلند طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ حدود ۱۸,۳۲ درصد می‌باشد. درصد فوق طی سال ۱۳۸۷ بین ۷,۸۳ درصد (سیمان هگمتان) تا ۶۲,۸۲ درصد (سیمان قاین) در نوسان است. نمودار زیر پراکندگی بازده دارایی شرکتهای مختلف را طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ در محدوده‌های مختلف نشان می‌دهد.

۱۷۶- سود خالص پس از کسر مالیات به متوسط مجموع داراییها

فراوانی شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند در سطوح مختلف بازده داراییها طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴



نمودار فوق بیانگر آنست که علیرغم اینکه میانگین وزنی بازده دارائیهای شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند ۱۸,۳۲ درصد می‌باشد اما بیشتر شرکتها در بازده ۲۰ تا ۲۵ درصد قرار دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل عوامل تشکیل دهنده بازده داراییها (ROA) مشتمل بر حاشیه سود و گردش داراییها به شرح زیر ارائه می‌گردد:

متوسط نسبت بازده دارایی‌ها و عوامل تشکیل دهنده آن در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴ و مقایسه متوسط صنعت با بالاترین و پایین‌ترین عملکرد

	متوسط صنعت	سیمان قاین ۱۳۸۷	سیمان غرب ۱۳۸۶
بازده داراییها (درصد)	٪۱۸,۳۲	٪۶۲,۸۲	٪۴,۵۱
گردش داراییها (دفعه)	۰,۴۱	۱,۱۹	۰,۱۲
حاشیه سود خالص (درصد)	٪۴۴,۸۴	٪۵۲,۸۹	٪۳۶,۵۶

جدول فوق حاکی از آنست که علیرغم بالا بودن حاشیه سود در صنعت سیمان روند تغییرات آن طی سه ساله ۶-۱۳۸۴ در یک مسیر نزولی قرار دارد ضمن اینکه پایین بودن نسبت گردش داراییها نیز موجب کاهش بازده داراییها در سنوات فوق در یک مسیر نزولی گردیده است.

پایین بودن نسبت گردش داراییها نیز نمایانگر آنست که این صنعت به شدت سرمایه‌بر بوده و همچنین وابستگی کمتری به نیروی انسانی دارد.

نهایتاً بررسی‌های انجام شده در مورد ترکیب دارائیهای شرکتهای تولید کننده سیمان حاکی از آنست **که حدود ۸۰ درصد از منابع شرکت در داراییهای بلندمدت سرمایه‌گذاری گردیده است.**

متوسط بازده داراییها و عوامل تشکیل دهنده آن طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ به تفکیک هر سال به شرح جدول زیر ارائه گردیده است:

متوسط بازده دارایی‌ها و عوامل تشکیل دهنده آن به تفکیک سال طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴

	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
بازده داراییها (ROA)	٪۱۷,۱۶	٪۱۴,۷۹	٪۱۸,۸۷	٪۲۵,۰۵
گردش داراییها (دفعه)	۰,۴۰	۰,۳۷	۰,۳۹	۰,۵۱
سود خالص به فروش	٪۴۲,۴۳	٪۴۰,۱۰	٪۴۸,۶۵	٪۴۹,۵۹

بررسی‌های انجام شده نمایانگر آن است که بازده داراییهای شرکت‌های فعال در صنعت سیمان طی سنوات ۱۳۸۶-۱۳۸۴ به دلیل کاهش مستمر گردش داراییها و حاشیه سود خالص در یک مسیر نزولی قرار داشته است و لیکن در سال ۱۳۸۷ به دلیل افزایش دو متغیر فوق افزایش یافته است.

با توجه به اینکه در بین شرکتهای مورد بررسی، شرکت سیمان قاین دارای بالاترین بازده بوده است، روند تغییرات بازده شرکت مذکور طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ به تفکیک اجزاء تشکیل دهنده آن به شرح جدول زیر ارائه می‌گردد.

بررسی بازده دارایی‌ها و عوامل تشکیل دهنده آن در شرکت سیمان قاین طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۵

	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
بازده داراییها (ROA)	٪۶۲,۸۲	٪۵۰,۲۰	٪۵۵,۴۲	٪۵۶,۰۶
گردش داراییها (دفعه)	۱,۱۹	۱,۰۱	۱,۱۰	۱,۰۸
سود خالص به فروش	٪۵۲,۸۹	٪۴۹,۸۷	٪۵۰,۳۴	٪۵۱,۸۲

مطابق با جدول فوق، بازده داراییها و عوامل تشکیل دهنده آن در تمامی سنوات مورد بررسی بالاتر از متوسط صنعت بوده است.

ب)بازده حقوق صاحبان سهام (ROE):

روند تغییرات نسبت بازده حقوق صاحبان سهام شرکتهای فعال در صنعت سیمان پرتلند ایران طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴

	متوسط کل	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
سود به حقوق صاحبان سهام (ROE) (درصد)[۱۷۷]	٪۴۹,۹۶	٪۴۱,۲۲	٪۳۶,۸۷	٪۵۷,۱۶	٪۹۴,۱۳
گردش داراییها (درصد)	۰,۴۱	۰,۴۰	۰,۳۷	۰,۳۹	۰,۵۱
حاشیه سود خالص (درصد)	٪۴۴,۸۴	٪۴۲,۴۳	٪۴۰,۱۰	٪۴۸,۶۵	٪۴۹,۷۹
نسبت بدهی	٪۶۲,۱۲	٪۵۷,۷۹	٪۶۰,۴۳	٪۶۰,۷۲	٪۷۴,۳۳

در چارچوب رابطه موجود میان نسبت بازده حقوق صاحبان سهام با سه نسبت گردش داراییها، حاشیه سود خالص و نسبت بدهی، بررسی انجام شده نمایانگر آنست که بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) شرکتهای فعال در صنعت سیمان طی سنوات ۸۶-۱۳۸۴ به دلیل کاهش مستمر گردش داراییها، حاشیه سودناخالص و نسبت بدهی‌ها در یک مسیر نزولی قرار داشته است و لیکن در سال ۱۳۸۷ به دلیل افزایش دو متغیر حاشیه سودخالص و گردش داراییها، افزایش یافته است.

۱۷۷- در چارچوب مدل دوپونت، رابطه نسبت بازده حقوق صاحبان سهام با سه نسبت گردش داراییها، حاشیه سودخالص و نسبت بدهی‌ها به‌شرح زیر می‌باشد:

ROE=حاشیه سود×گردش داراییها/ (متوسط نسبت بدهی-۱)

متوسط بازده حقوق صاحبان سهام در صنعت سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ حدود ۴۹,۹۶ درصد می‌باشد. درصد فوق در سال ۱۳۸۷ بین ۲۳,۷۷ درصد (سیمان هگمتان) تا ۹۵,۷۲ درصد (سیمان قاین) در نوسان است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل عوامل تشکیل دهنده بازده حقوق صاحبان سهام (ROE) مشتمل بر حاشیه سود و گردش داراییها و نسبت بدهی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

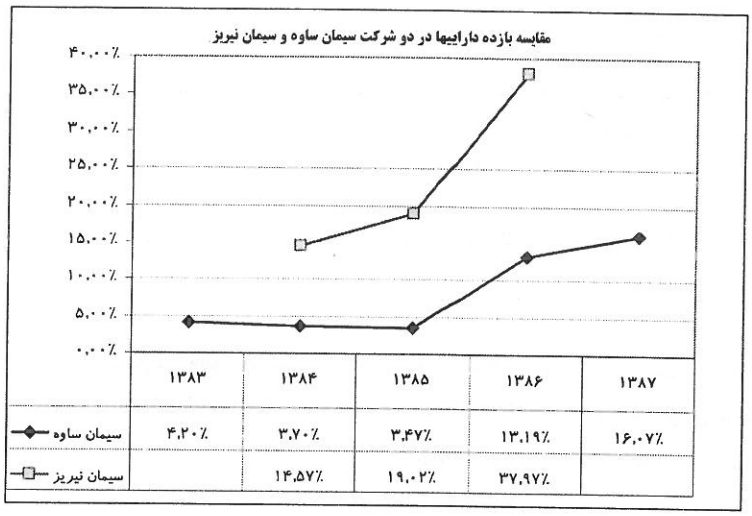
متوسط نسبت بازده حقوق صاحبان سهام و عوامل تشکیل دهنده آن در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ و مقایسه متوسط صنعت با بالاترین و پایین ترین عملکرد

	متوسط صنعت	سیمان ارومیه ۱۳۸۴	سیمان غرب ۱۳۸۶
بازده حقوق صاحبان سهام (درصد)	٪۴۹,۹۶	٪۳۳۲,۵۱	٪۱۸,۵۵
گردش داراییها (دفعه)	۰,۴۱	۰,۹۵	۰,۱۲
حاشیه سود خالص (درصد)	٪۴۴,۸۴	٪۴۹,۵۷	٪۳۶,۵۶
نسبت بدهی (درصد)	٪۶۲,۱۲	٪۸۷,۲۷	٪۷۸,۹۷

۹-۱۱-۱-۲- شرکتهای تولیدکننده سیمان سفید:

الف) بازده داراییها (ROA):

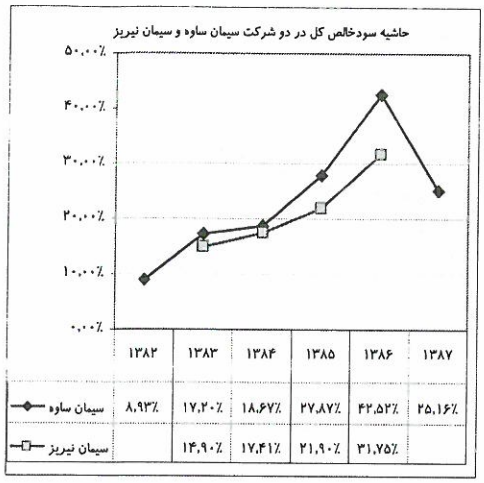
نمودار زیر روند تغییرات بازده داراییهای دو شرکت سیمان ساوه و سیمان سفید نیریز را ارائه می‌کند. خاطر نشان می‌سازد که با توجه به این موضوع که از سال ۱۳۸۶، کارخانه تولید سیمان خاکستری سیمان ساوه شروع به فعالیت نموده است، نتایج حاصل از عملکرد شرکت سیمان ساوه طی سنوات ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ تنها ناشی از تولید و فروش سیمان سفید نبوده و مربوط به ترکیبی از تولید و فروش سیمان سفید و خاکستری می‌باشد.

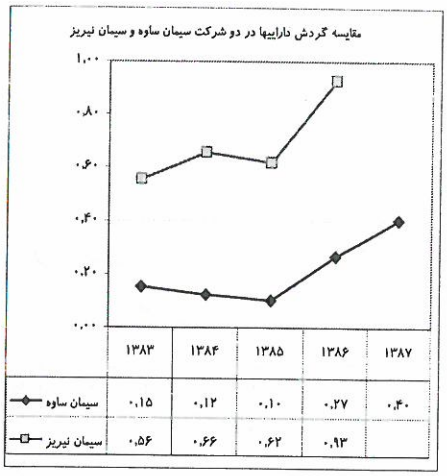


	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
سیمان ساوه	۴،۲۰٪	۳،۷۰٪	۳،۴۷٪	۱۳،۱۹٪	۱۶،۰۷٪
سیمان نیریز		۱۴،۵۷٪	۱۹،۰۲٪	۳۷،۹۷٪	

مطابق با نمودار فوق الذکر بازده داراییها در شرکت سیمان سفید ساوه طی سنوات ۱۳۸۵-۱۳۸۳ روندی نزولی را طی نموده و از حدود ۴،۲ درصد به ۳،۴۷ درصد کاهش یافته است لذا با توجه به اینکه طی دوره مذکور حاشیه سود (خالص و ناخالص) شرکت پیوسته در حال افزایش بوده است به نظر می‌رسد که عمده دلیل کاهش مذکور هزینه‌های سرمایه‌ای انجام شده جهت راه‌اندازی واحد تولید سیمان خاکستری این شرکت بوده که موجب تورم داراییهای شرکت گردیده بود اما با شروع به‌کار واحد مذکور در سال ۱۳۸۶، این نسبت طی سنوات ۱۳۸۷- ۱۳۸۶ روند رو به رشدی را طی نموده است ضمن اینکه با توجه به جدید التاسیس بودن و توسعه واحد جدید شرکت سیمان سفید ساوه، ارزش دفتری داراییها و هزینه‌های استهلاک این شرکت بیشتر از شرکت سیمان سفید نیریز می‌باشد و در نتیجه در تمامی سنوات مورد بررسی بازده داراییهای شرکت سیمان نیریز بالاتر از سیمان ساوه می‌باشد.

نمودارهای مربوط به تغییرات اجزای تشکیل دهنده بازده داریهای دو شرکت مشتمل بر گردش دارایی‌ها و حاشیه سود طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۳ به شرح زیر ارائه گردیده است:

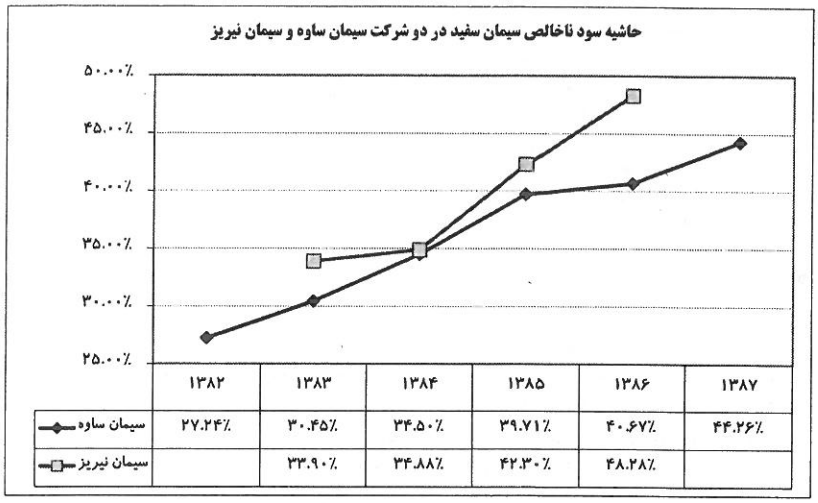




خاطر نشان می‌سازد که با توجه به اینکه اطلاعات مربوط به هزینه‌های مالی، اداری، فروش و ... برای سیمان سفید در شرکت سیمان ساوه طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۵ به تفکیک ارائه نشده است، حاشیه سود خالص سنوات مذکور در این شرکت برای کل تولید سیمان (مجموع سیمان سفید و خاکستری) تهیه گردیده و در نتیجه اثرات مالی مربوط به تولید سیمان خاکستری نیز در آن لحاظ شده است.

طی سنوات مورد بررسی به استثنای سال ۱۳۸۷ حاشیه سود خالص در دو شرکت روند افزایشی را طی نموده است همچنین حاشیه سودخالص سیمان ساوه همواره بالاتر از سیمان نیریز بوده که فاصله مذکور از سال ۱۳۸۵ با راه‌اندازی واحد تولید سیمان خاکستری شرکت افزایش بیشتری یافته است.

همچنین مطابق با نمودار زیر حاشیه سودناخالص تولید سیمان سفید در دو شرکت سیمان سفید ساوه و سیمان نیریز طی سنوات۱۳۸۷-۱۳۸۲ روند رو به رشدی را طی نموده است.

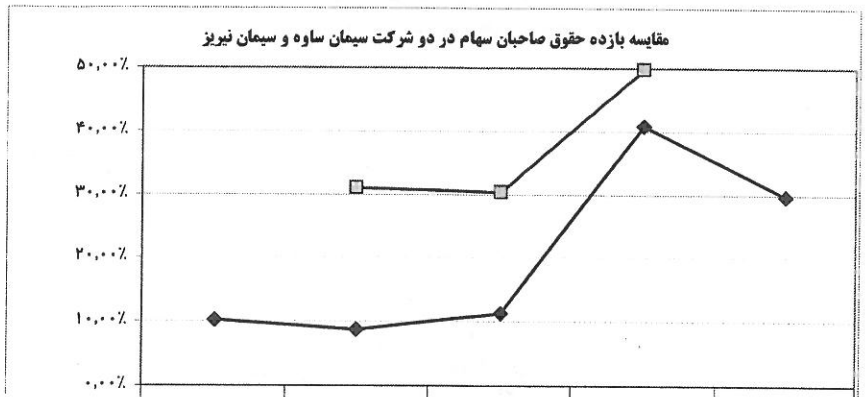


	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
سیمان ساوه	۲۷.۲۴٪	۳۰.۴۵٪	۳۴.۵۰٪	۳۹.۷۱٪	۴۰.۶۷٪	۴۴.۲۶٪
سیمان نیریز		۳۳.۹۰٪	۳۴.۸۸٪	۴۲.۳۰٪	۴۸.۲۸٪	

خاطر نشان می‌سازد که با توجه به اینکه اطلاعات مربوط به فروش و بهای تمام شده سیمان سفید در شرکت سیمان ساوه برای سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۵ موجود بوده است، حاشیه سود ناخالص سنوات مذکور در این شرکت تنها برای تولید سیمان سفید تهیه گردیده و اثرات مربوط به تولید سیمان خاکستری از آن حذف شده است.

ب) بازده حقوق صاحبان سهام (ROE):

تغییرات بازده حقوق صاحبان سهام در دو شرکت سیمان سفید ساوه و سیمان نیریز طی سنوات ۸۷-۱۳۸۲



	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
سیمان ساوه	۱۰,۱۷٪	۸,۸۴٪	۱۱,۲۸٪	۴۰,۸۵٪	۲۹,۶۷٪
سیمان نیریز		۳۱,۰۰٪	۳۰,۲۶٪	۴۹,۸۸٪	

۹-۱۱-۱-۳- اثرات برخی از عوامل تولید بر سودآوری صنعت سیمان:

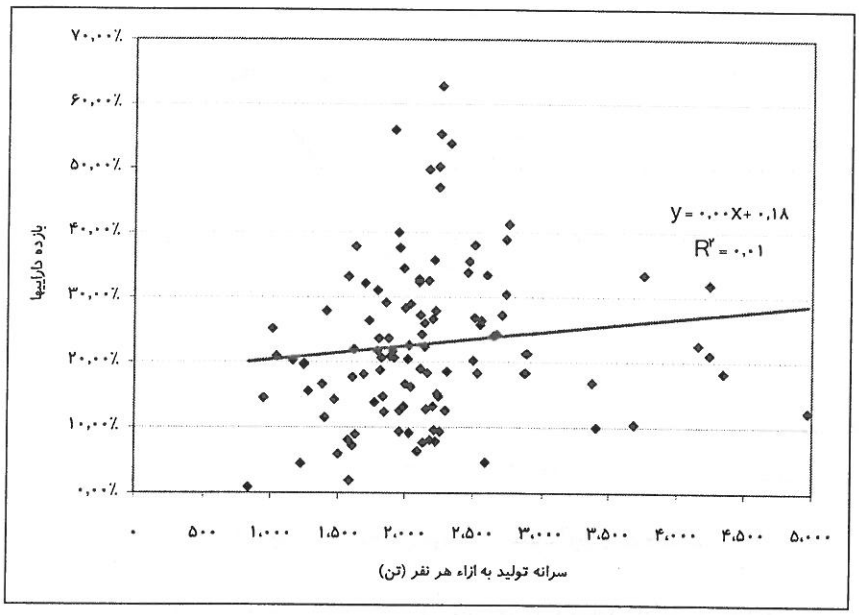
بررسیهای انجام شده در ارتباط با تاثیر تغییرات عوامل تولید بر سودآوری این صنعت طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ نمایانگر حداقل موارد بشرح زیر می‌باشد:

- **چگونگی ارتباط سودآوری و میزان بهره‌وری نیروی انسانی:**

اگرچه تفاوت عمیق نرخ فروش واحدهای تولید کننده سیمان و نرخ خرید مصرف کننده نهایی نمایانگر آن است که سود حسابداری شرکتهای فوق عمیقاً نمادی از سود ناشی از کارکرد این واحدها نمی‌باشد ولیکن با فرض اینکه سود حسابداری تصریح شده در صورتهای مالی شرکتهای فوق را نمادی از سود تولیدکنندگان این صنعت تلقی نمائیم نتایج حاصل از مقایسه شاخص‌های بهره‌وری و بازده داراییهای صنعت سیمان به‌شرح زیر می‌باشد.

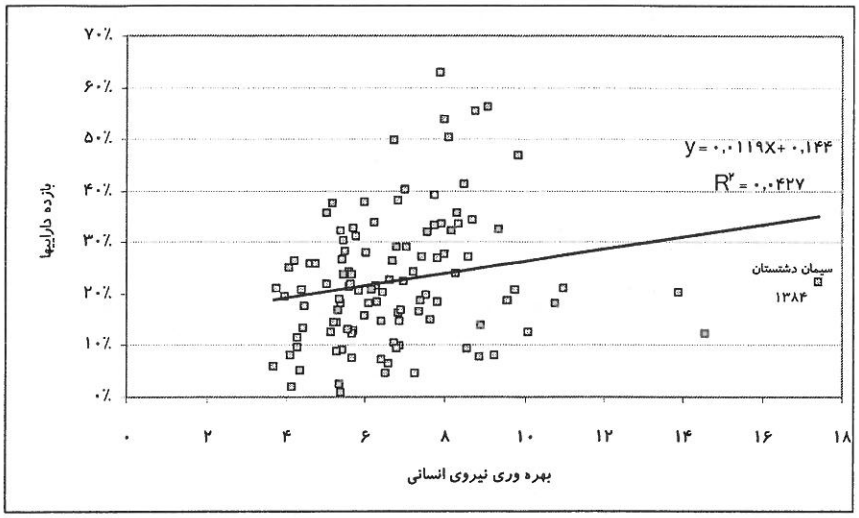
نمودار زیر به بررسی رابطه سرانه تولید، به عنوان یکی از شاخص‌های بهره‌وری نیروی انسانی و بازده داراییهای شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند می‌پردازد.

رابطه سرانه تولید و بازده داراییها در شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴



نتایج حاصل از نمودار فوق حاکی از آنست که با توجه به ضریب همبستگی پایین و شیب اندک خط رگرسیون، در صنعت سیمان بین شاخص‌های بهره‌وری نیروی انسانی و سودآوری شرکت رابطه معنی داری وجود ندارد به عبارت دیگر با توجه به سهم نیروی انسانی در قیمت تمام شده تولید سیمان به نظر می‌رسد صنعت فوق از نوع کاربر نبوده و در نتیجه نحوه به‌کارگیری نیروی انسانی تاثیر چندانی بر سودآوری شرکت نداشته است. به منظور تایید ادعای مذکور مقایسه دو نمودار به شرح زیر قابل توجه می‌باشد.

رابطه میان بهره‌وری نیروی انسانی و بازده داراییها در شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴



مطابق با نمودار فوق الذکر شاخص بهره‌وری شرکت سیمان دشتستان در سال ۱۳۸۴ حدود ۱۷,۳۹ بوده است رقم مذکور بدان معنی است که از هر یک ریال هزینه برای نیروی انسانی حدود ۱۷,۳۹ ریال ارزش افزوده ایجاد می شود. علیرغم اینکه شاخص بهره‌وری شرکت مذکور بالا است ولیکن بازده داراییهای شرکت مذکور تفاوت چندانی با شرکتهای کم بهره‌ورتر نداشته و حدود ۱۸,۶۷ درصد بوده است.

با مقایسه دو نمودار فوق می‌توان اظهار داشت که علیرغم اینکه بهره‌وری سرمایه در سودآوری صنعت سیمان نقش بسیار بااهمیتی دارد اما بهره‌وری نیروی انسانی تقریباً در سودآوری شرکت بدون تاثیر می‌باشد که این امر عمدتاً به دلیل سرمایه‌بر بودن صنعت سیمان می‌باشد.

در دو نمودار فوق، میزان بهره‌وری سرمایه و نیروی انسانی با استفاده از شاخص‌های ارائه شده در تحقیق سینایی و احمدی (۱۳۸۲)[۱۷۸] محاسبه گردیده است. بر طبق تحقیق مذکور

---

۱۷۸ – سینایی، حسنعلی، احمدی، فرزاد، (۱۳۸۲)، بررسی ارتباط شاخص‌های بهره‌وری کار و سرمایه با شاخص‌های سودآوری در شرکتهای سهامی عام، فصلنامه مطالعات حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی، شماره ۳

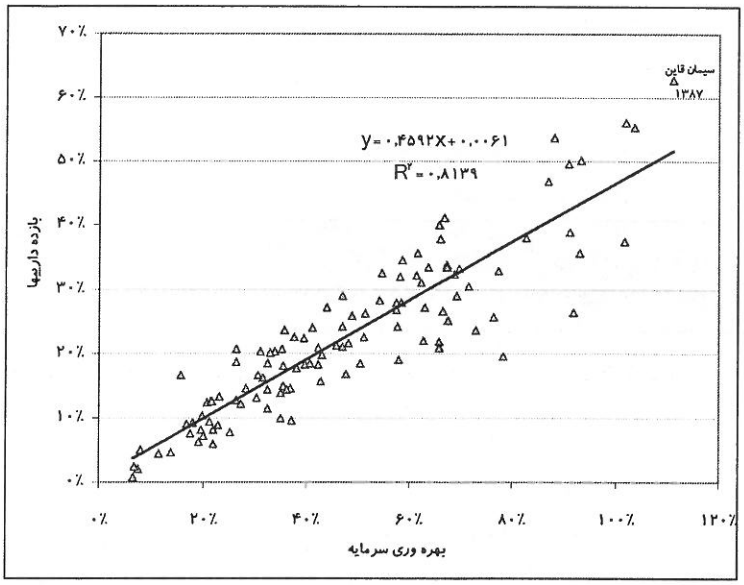
بهره‌وری سرمایه (CP) عبارتند از $CP=\frac{VA}{TA}$ که در آن VA ارزش افزوده اقتصادی و TA متوسط مجموع داراییهای هر شرکت، به عنوان نمادی از سرمایه به‌کار گرفته شده در شرکت می‌باشد. همچنین بهره‌وری نیروی انسانی (EP) عبارتند از $EP=\frac{VA}{NE}$ که در آن VA ارزش افزوده اقتصادی و NE مجموع نیروی انسانی (چه از نظر تعدادی چه از نظر ریالی) برای هر شرکت می‌باشد. بنابر تعریف ارزش افزوده عبارتند از مابه‌التفاوت ارزش کالای واسطه و کالای نهایی می‌باشد که فرمول محاسباتی آن فروش پس از کسر مواد اولیه مصرفی می‌باشد.

خاطر نشان می‌سازد که هرگونه برنامه‌ریزی جهت کاهش یارانه حامل‌های انرژی موجب افزایش نسبت مذکور، افزایش قیمت تمام شده تولید و نهایتاً کاهش حاشیه سود این صنعت خواهد گردید.

- **چگونگی ارتباط سودآوری و میزان بهره‌وری سرمایه:**

نمودار زیر به بررسی رابطه موجود میان بازده دارائیها، به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده سودآوری و بهره‌وری سرمایه به‌کارگرفته شده در شرکتهای تولید کننده سیمان می‌پردازد:

رابطه میان بهره‌وری سرمایه و بازده داراییها در شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴



با توجه به ضریب مثبت خط رگرسیون و همچنین بالا بودن ضریب همبستگی نمودار فوق الذکر می‌توان اظهار داشت که رابطه مثبت و قوی میان بهره‌وری سرمایه به‌کارگرفته شده در شرکت و سودآوری شرکت وجود دارد. مطابق با نمودار شاخص بهره‌وری سرمایه در شرکت سیمان قاین در سال ۱۳۸۷ حدود ۱۱۱ درصد می‌باشد رقم مذکور بدان معنی است که از هر یک ریال سرمایه به‌کارگرفته شده در شرکت حدود ۱,۱۱ ریال ارزش افزوده ایجاد گردیده است.

۹-۱۱-۲- ترکیب ترازنامه شرکت‌های فعال در صنعت سیمان:

ترکیب هر یک از اقلام ترازنامه طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ در شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند به شرح جدول زیر می‌باشد:

سهم هر یک از اقلام ترازنامه نسبت به کل داراییها در شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸٤

	۱۳۸۷ (درصد)	۱۳۸۶ (درصد)	۱۳۸۵ (درصد)	۱۳۸۴ (درصد)	متوسط چهارساله (درصد)
دارائیها:					
دارائیهای جاری:					
موجودی نقد و بانک	٪۱,۸۵	٪۱,۶۵	٪۳,۰۲	٪۲,۶۴	٪۲,۲۲
سرمایه گذاریهای کوتاه مدت	٪۴,۶۳	٪۳,۶۵	٪۴,۵۹	٪۸,۴۳	٪۵,۰۳
حسابها و اسناد دریافتنی تجاری	٪۰,۸۵	٪۰,۳۰	٪۰,۵۰	٪۰,۴۹	٪۰,۵۶
سایر حسابها و اسناد دریافتنی	٪۴,۱۹	٪۴,۹۳	٪۵,۸۰	٪۶,۱۰	٪۵,۱۱
موجودی مواد و کالا	٪۱۰,۸۳	٪۹,۱۰	٪۹,۶۲	٪۱۰,۵۹	٪۱۰,۰۳
سفارشات و پیش پرداختها	٪۱,۶۱	٪۱,۲۲	٪۱,۰۵	٪۱,۴۹	٪۱,۳۵
جمع دارائیهای جاری	٪۲۳,۹۵	٪۲۰,۸۶	٪۲۴,۵۷	٪۲۹,۷۳	٪۲۴,۳۰
دارایهای غیر جاری:					
دارائیهای ثابت مشهود	٪۴۸,۲۸	٪۴۲,۱۴	٪۴۲,۱۱	٪۳۳,۶۳	٪۴۲,۵۶
دارائیهای نامشهود	٪۱,۳۲	٪۱,۰۴	٪۱,۰۱	٪۲,۴۵	٪۱,۳۷
طرح های توسعه و تکمیل	٪۱۰,۷۸	٪۱۷,۵۳	٪۱۴,۶۵	٪۱۳,۸۹	٪۱۴,۰۷
سرمایه گذاری بلند مدت	٪۱۵,۱۸	٪۱۷,۰۹	٪۱۶,۴۲	٪۱۷,۸۲	٪۱۶,۴۶
سایر دارائیها	٪۰,۴۸	٪۱,۳۴	٪۱,۲۴	٪۲,۴۸	٪۱,۲۵
جمع دارائیهای غیرجاری	٪۷۶,۰۵	٪۷۹,۱۴	٪۷۵,۴۳	٪۷۰,۲۷	٪۷۵,۷۰
جمع دارائیها	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰

سهم هر یک از اقلام ترازنامه نسبت به کل داراییها
در شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند
طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸٤

	۱۳۸۷ (درصد)	۱۳۸۶ (درصد)	۱۳۸۵ (درصد)	۱۳۸۴ (درصد)	متوسط چهارساله (درصد)
بدهیها و حقوق صاحبان سهام:					
بدهیهای جاری:					
حسابهای پرداختنی تجاری	٪۱,۳۵	٪۰,۸۹	٪۱,۷۴	٪۲,۰۳	٪۱,۴۴
سایر حسابها و اسناد پرداختنی	٪۷,۱۵	٪۶,۳۰	٪۶,۶۱	٪۵,۹۲	٪۶,۵۸
پیش دریافتها	٪۳,۰۶	٪۵,۸۸	٪۵,۶۶	٪۶,۱۰	٪۴,۹۸
ذخیره مالیات	٪۲,۸۸	٪۱,۷۳	٪۲,۲۱	٪۳,۱۰	٪۲,۴۵
سود سهام پیشنهادی و پرداختنی	٪۷,۴۹	٪۶,۶۵	٪۱۰,۷۵	٪۲۷,۴۷	٪۱۱,۵۷
تسهیلات مالی دریافتی	٪۱۰,۱۸	٪۱۰,۳۳	٪۸,۲۷	٪۹,۶۶	٪۹,۶۶
جمع بدهیهای جاری	٪۳۲,۱۰	٪۳۱,۷۸	٪۳۵,۲۴	٪۵۴,۲۹	٪۳۶,۶۸
بدهیهای غیرجاری:					
حسابهای پرداختی بلند مدت	٪۰,۹۷	٪۱,۲۵	٪۰,۴۶	٪۰,۴۱	٪۰,۸۲
تسهیلات مالی دریافتی بلندمدت	٪۲۳,۲۵	٪۲۵,۹۰	٪۲۳,۴۳	٪۱۷,۹۹	٪۲۳,۰۸
ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان	٪۱,۴۷	٪۱,۴۹	٪۱,۵۸	٪۱,۶۵	٪۱,۵۳
جمع بدهیها غیر جاری	٪۲۵,۶۹	٪۲۸,۶۵	٪۲۵,۴۸	٪۲۰,۰۴	٪۲۵,۴۳
جمع بدهیها	٪۵۷,۷۹	٪۶۰,۴۳	٪۶۰,۷۲	٪۷۴,۳۳	٪۶۲,۱۲
جمع حقوق صاحبان سهام	٪۴۲,۲۱	٪۳۹,۵۷	٪۳۹,۲۸	٪۲۵,۶۷	٪۳۷,۸۸
جمع بدهیها و حقوق صاحبان سهام	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
سرمایه در گردش	(٪۸,۱۵)	(٪۱۰,۹۲)	(٪۱۰,۶۶)	(٪۲۴,۵۵)	(٪۱۲,۳۹)

بررسی فوق نمایانگر آن است که:

- **دارائیهای غیرجاری شرکتهای فعال در صنعت سیمان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ به طور متوسط بیش از سه برابر دارائیهای جاری آن می‌باشد.**
- **حدود ۳۲,۷۴ درصد داراییها شرکت طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ از محل تسهیلات مالی (کوتاه مدت و بلند مدت) و حدود ۴۹,۴۶ درصد نیز از محل**

حقوق صاحبان سهام (مجموع حقوق صاحبان سهام و سود سهام پیشنهادی و پرداختنی) تامین شده است.

- تسهیلات مالی در سال ۱۳۸۷ از صفر درصد (شرکت سیمان قاین و سیمان اردبیل) تا حدود ۶۱,۶۸ درصد (سیمان مازندران) در شرکتهای مختلف در نوسان می‌باشد.
- اگرچه فروش سیمان طی سنوات فوق همواره نقدی بوده است ولیکن این صنعت در بازه زمانی فوق همواره با کسری سرمایه در گردش روبرو بوده که متوسط آن طی چهار ساله فوق معادل ۱۲,۳۹ درصد مجموع دارائیها بوده است ضمن اینکه اگرچه تغییرات میزان کسری فوق در یک مسیر نزولی قرار داشته است که با توجه به شرایط فعلی عرضه و تقاضای سیمان بنظر میرسد مسیر فوق تغییر نماید.
- با توجه به اینکه فروش شرکتهای تولید سیمان عمدتاً به‌صورت نقدی صورت می‌پذیرد، در نتیجه انباشت حسابها و اسناد دریافتنی تجاری در این شرکتها مشاهده نمی‌شود. ضمن اینکه انباشت موجودی مواد و کالا ناشی از عدم توازن خطوط تولیدی و یا توزیع کالا می‌باشد.

۹-۱۱-۳- ساختار مالی شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران:

۹-۱۱-۳-۱- ترکیب بدهی‌ها:

ترکیب بدهی شرکت‌ها طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ در بخش «ترکیب ترازنامه شرکت‌های فعال درصنعت سیمان ایران» ارائه گردیده که مطابق با جدول مذکور، اصلی‌ترین عوامل تشکیل دهنده بدهی شرکت‌ها، تسهیلات مالی دریافتی (کوتاه‌مدت و بلندمدت) و سود

سهام پیشنهادی و پرداختنی می‌باشد. متوسط نسبت تسهیلات مالی (جمع تسهیلات مالی کوتاه مدت و بلندمدت) به کل داراییهای شرکت‌ها طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ حدود ۳۲,۷۴ درصد می‌باشد.

۹-۱۱-۳-۲- نسبت بدهی:

متوسط نسبت بدهی در شرکتهای فعال در صنعت تولید سیمان پرتلند طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ در یک مسیر نزولی از ۷۴,۳۳ درصد در سال ۱۳۸۴ به حدود ۵۷,۷۹ درصد در سال ۱۳۸۷ رسیده به گونه‌ایکه نسبت مذکور به طور متوسط حدود ۶۲,۱۲ درصد بوده است که دامنه تغییرات نسبت مذکور در شرکتها و سالهای مختلف بین ۲۶,۴۷ درصد (سیمان دشتستان سال ۱۳۸۷) تا ۹۰,۸۹ درصد (سیمان شاهرود ۱۳۸۴) در نوسان می‌باشد.

همچنین روند تغییرات متوسط نسبت بدهی در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ در مقایسه با نسبت بدهی در برخی از شرکتهای فعال در این صنعت به‌شرح جدول زیر ارائه گردیده است:

متوسط نسبت بدهی شرکتهای فعال در صنعت سیمان به تفکیک سال طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴

عنوان	متوسط کل	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
	درصد	درصد	درصد	درصد	درصد
▪متوسط نسبت بدهی در صنعت سیمان ایران	٪۶۲,۱۲	٪۵۷,۷۹	٪۶۰,۴۳	٪۶۰,۷۲	٪۷۴,۳۳
▪روند تغییرات نسبت بدهی در برخی از شرکتهای مطرح صنعت سیمان:					
شرکت سیمان تهران		٪۴۱,۳۲	٪۵۲,۹۹	٪۵۵,۵۹	٪۷۵,۰۲
شرکت سیمان هرمزگان		٪۳۳,۹۷	٪۶۴,۱۰	٪۶۹,۷۰	٪۷۸,۵۶
شرکت سیمان قاین		٪۳۲,۱۴	٪۳۶,۳۷	٪۳۲,۹۴	٪۸۲,۷۰
شرکت سیمان اصفهان		٪۴۴,۹۵	٪۴۵,۰۲	٪۳۶,۲۲	٪۶۷,۶۳

مطابق با جدول فوق نسبت بدهی در صنعت سیمان ایران روند رو به کاهشی را طی نموده و از حدود ۷۴ درصد در سال ۱۳۸۴ به حدود ۵۸ درصد در سال ۱۳۸۷ رسیده است.

- **میزان برخورداری از مزیت معافیت مالیاتی بدهی‌ها:**

اگرچه استفاده از تسهیلات مالی عمدتاً مبتنی بر ایجاد ساختار مناسب مالی شرکتها تحقق می‌یابد ولیکن نقش برخورداری از مزیت معافیت مالیاتی آنها (در صورت اخذ از موسسات و بانکهای تحت نظارت بانک مرکزی) در کاهش هزینه سرمایه و نهایتاً بازده صاحبان سهام شرکت انکار ناپذیر می باشد ولیکن با توجه به اینکه اکثر کارخانجات سیمان در مناطق محروم و کمتر توسعه یافته قرار دارند، به موجب ماده ۱۳۲ قانون مالیاتهای مستقیم از پرداخت مالیات معاف می‌باشند به گونه‌ایکه مزیت فوق در اکثر شرکتهای فعال در صنعت سیمان مصداق ندارد.

۹-۱۱-٤- نسبتهای نقدینگی شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران:

متوسط نسبت‌های نقدینگی در صنعت سیمان ایران به شرح زیر ارائه گردیده است.

متوسط نسبت‌های نقدینگی در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ و مقایسه متوسط صنعت با بالاترین و پایین ترین سطح نسبت جاری

ارقام به درصد

	متوسط صنعت	بالاترین سطح سیمان قاین ۱۳۸۷	پایین‌ترین سطح سیمان فارس ۱۳۸۵
نسبت جاری	۰,۶۶	۲,۹۱	۰,۱۸
نسبت آنی	۰,۳۵	۱,۸۲	۰,۰۵
نسبت داراییهای جاری به کل دارایی‌ها (درصد)	٪۲۴,۳۰	٪۷۶,۸۰	٪۱۳,۳۴

جدول فوق حاکی از آنست که نسبت جاری در صنعت سیمان حدود ۰/۶۶ می‌باشد که این نسبت از ۰/۱۸ (سیمان فارس ۱۳۸۵) تا ۲/۹۱ درصد (سیمان قاین ۱۳۸۷) در نوسان می‌باشد همچنین متوسط نسبت آنی در این صنعت حدود ۰/۳۵ می‌باشد که از ۰/۰۳

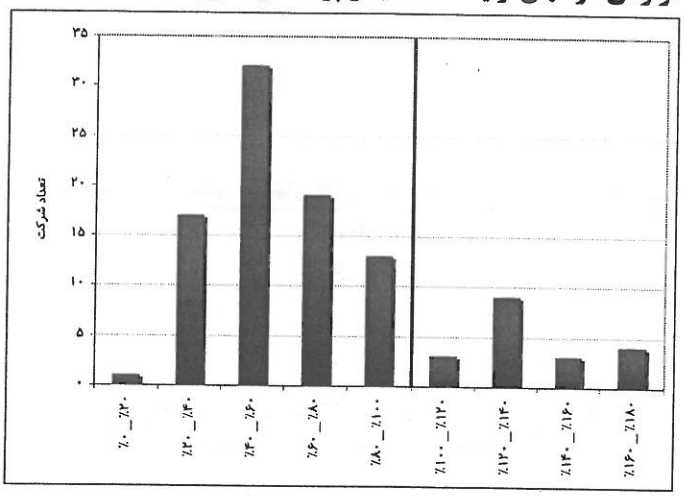
(سیمان شاهرود ۱۳۸۷) تا ۱/۸۱ (سیمان قاین ۱۳۸۷) در نوسان می‌باشد. همچنین روند تغییرات نسبت‌های نقدینگی در صنعت سیمان پرتلند ایران طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ به شرح جدول زیر ارائه گردیده است:

روند تغییرات نسبت‌های نقدینگی شرکتهای فعال در صنعت سیمان پرتلند ایران طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴

	متوسط کل	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
نسبت جاری	۰,۶۶	۰,۷۵	۰,۶۶	۰,۷۰	۰,۵۵
نسبت آنی	۰,۳۵	۰,۳۶	۰,۳۳	۰,۳۹	۰,۳۳
نسبت دارایی جاری به کل دارایی ها (درصد)	٪۲۴,۳۰	٪۲۳,۹۵	٪۲۰,۸۶	٪۲۴,۵۷	٪۲۹,۷۳
سهم داراییهای آنی در داراییهای جاری (درصد)	٪۵۳,۱۷	٪۴۸,۰۹	٪۵۰,۵۱	٪۵۶,۵۹	٪۵۹,۳۸

جدول فوق نمایانگر آنست که طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴، سهم دارایی‌های آنی در ترکیب دارایی‌های جاری روند رو به کاهشی را داشته است به عبارت دیگر سهم موجودی کالا (مشتمل بر موجودی کالای ساخته شده، در جریان ساخت و ...) در داراییهای جاری روند رو به افزایشی را طی نموده و از حدود ۳۵ درصد در سال ۱۳۸۴ به ۴۵ درصد در سال ۱۳۸۷ رسیده است.

فراوانی شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند در سطوح مختلف نسبت جاری



نمودار فوق نمایانگر آنست که بیش از ۷۷ درصد شرکتهای تولید کننده سیمان پرتلند طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ دارای سرمایه در گردش منفی بوده و نسبت جاری آنها کمتر از یک می‌باشد. با توجه به این موضوع که میزان حسابهای دریافتنی و پرداختنی تجاری شرکتهای فعال در این صنعت ناچیز بوده و میزان جریانهای نقدی حاصل از عملیات رقم بالایی می‌باشد و همچنین به دلیل دسترسی آسان این شرکتها به منابع مواد اولیه و نیز اینکه عمده مبادلات شرکتهای سیمان به صورت نقدی صورت می‌پذیرد این امکان را به این شرکتها می‌دهد تا در مدیریت سرمایه در گردش از انعطاف‌پذیری بالایی برخوردار باشند.

۹-۱۱-۵- نسبتهای فعالیت شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران:

به طور کلی شرکت‌هایی که دارای مشکلات فعالیت و استقراض می‌باشند، جهت استمرار فعالیت ناگزیرند تا از نسبت‌های نقدینگی بالایی برخوردار باشند[۱۷۹] لذا با توجه به نسبت‌های پایین نقدینگی در این صنعت، بررسی نسبتهای فعالیت صنعت نیز اهمیت بالایی دارد.

۱۷۹- مدرس، احمد؛ عبداله زاده، فرهاد(۱۳۷۸)؛ مدیریت مالی جلد اول، شرکت چاپ و نشر بازرگانی

متوسط نسبت‌های فعالیت در صنعت سیمان ایران
طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴

	متوسط صنعت	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
گردش حسابهای دریافتنی تجاری (دفعه)	۹۲,۶۴	۶۶,۸۱	۹۸,۸۹	۷۷,۴۶	۸۷,۷۱
گردش موجودی کالای ساخته شده (دفعه)	۷۶,۴۱	۷۱,۵۷	۸۹,۳۰	۷۰,۰۷	۷۸,۰۰
گردش کل موجودی کالا (دفعه)	۱,۹۲	۱,۸۴	۲,۰۳	۱,۸۵	۲,۰۲

متوسط گردش کل موجودی کالا در صنعت سیمان طی سنوات ۸۷- ۱۳۸۴ حدود ۱,۹۲ دفعه می‌باشد که دامنه تغییرات نسبت فوق از حدود ۰,۸۶ (سیمان غرب ۱۳۸۶) تا ۳,۷۵ دفعه (سیمان صوفیان ۱۳۸۷) می‌باشد.

اگرچه گردش کل موجودی‌های جنسی صنعت سیمان ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ بسیار ناچیز می‌باشد (به عبارت دیگر زمان مصرف آنها بسیار بالا می‌باشد.) ولیکن ناچیزبودن زمان فروش کالای ساخته شده (سیمان) به میزان حدود ۴,۷ روز و به عبارت دیگر تفاوت عمیق میان نسبت گردش کل موجودی کالا و نسبت گردش موجودی کالای ساخته شده بیانگر انباشت اقلامی نظیر قطعات و لوازم یدکی و مواد اولیه تولید در شرکتهای فعال در این صنعت می‌باشد.

بالا بودن دفعات گردش حسابهای دریافتنی تجاری نمایانگر آنست که فروش این محصول طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴ عمدتاً نقدی بوده است.

بالابودن گردش موجودی کالای ساخته شده و همچنین حسابهای دریافتنی به شرح فوق نمادی از روند افزایش تدریجی تقاضای این محصول نسبت به عرضه آن بوده است و سرعت تحویل آن نیز نمادی از تحقق تفاوت قیمت بازار و قیمت فروش کارخانه خارج از شبکه‌های توزیع واحدهای تولید می‌باشد.

۹-۱۱-۶- متوسط نسبتهای گردش دارایی و گردش حقوق صاحبان سهام و ارتباط متقابل آن با سودآوری شرکتها:

متوسط نسبتهای گردش داراییها، گردش حقوق صاحبان سهام و سودخالص به فروش شرکتهای فعال در صنعت تولید سیمان خاکستری طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴

	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	متوسط کل
گردش داراییها (دفعه)	۰,۴۰	۰,۳۷	۰,۳۹	۰,۵۱	۰,۴۱
گردش حقوق صاحبان سهام (فروش به حقوق صاحبان سهام) (دفعه)	۰,۹۷	۰,۹۲	۱,۱۷	۱,۸۹	۱,۱۱
سود ناخالص به فروش (درصد)	٪۴۲,۴۳	٪۴۰,۱۰	٪۴۸,۶۵	٪۴۹,۷۹	٪۴۴,۸۴
بازده داراییها (درصد)	٪۱۷,۱۶	٪۱۴,۷۹	٪۱۸,۸۷	٪۲۵,۳۳	٪۱۸,۳۲
بازده حقوق صاحبان سهام (درصد)	٪۴۱,۲۲	٪۳۶,۸۷	٪۵۷,۱۶	٪۹۴,۱۳	٪۴۹,۹۶

* خاطر نشان می‌سازد که بنا بر روابط نسبت‌یابی دوپونت، «بازده داراییها» از حاصلضرب گردش داراییها در نسبت «سود به فروش» و همچنین بازده حقوق صاحبان سهام از حاصلضرب گردش حقوق صاحبان سهام در نسبت «سود به فروش» به دست می‌آید.

۹-۱۱-۷- محاسبه ارزش افزوده اقتصادی (EVA) برای شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران:

در مباحث مدیریت مالی، ارزش افزوده اقتصادی (EVA) برآوردی از سود اقتصادی واحد است. این نسبت که به نام موسسه استرن استیوات و همکاران[۱۸۰] به ثبت رسیده است و شاخصی بنیادین برای سنجش عملکرد و تعیین ارزش شرکت می‌باشد نشان می‌دهد چه مقدار ارزش در هر شرکت چه به لحاظ کارآیی به‌کارگیری دارایی‌ها و چه به لحاظ استفاده مقرون به‌صرفه از بدهیها ایجاد شده یا از بین می‌رود. نظام محاسباتی نسبت فوق مبتنی بر حاصل ضرب تفاوت بین نرخ بازده (r) و نرخ هزینه سرمایه (c) در مبلغ سرمایه مورد استفاده بنگاه به شرح زیر می‌باشد:

۱۸۰ - Stern Stewart & co.

ارزش افزوده اقتصادی=مبلغ سرمایه‌گذاری×(نرخ هزینه سرمایه - نرخ بازده سرمایه)[۱۸۱]

با فرض آنکه نرخ بازده مورد انتظار سهامداران به طور متوسط در گستره ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰ درصد و مبلغ سرمایه‌گذاری معادل جمع کل داراییهای شرکت در نظر گرفته شود، ارزش افزوده اقتصادی مربوط به شرکتهای فعال در صنعت سیمان به شرح جدول ارائه شده در پیوست طبقه‌بندی می‌شود که حاکی از آنست که در سال ۱۳۸۷ در چارچوب نرخ بازده ۲۰ درصد، شرکت‌های سیمان تهران، قاین و هرمزگان به ترتیب دارای بالاترین ارزش افزوده اقتصادی می‌باشند. خاطر نشان می‌سازد علیرغم اینکه بازده داراییهای شرکت سیمان قاین در سال ۱۳۸۷ از تمامی شرکتها بالاتر می‌باشد اما با توجه به این موضوع که شرکت‌های سیمان تهران و هرمزگان سرمایه‌گذاری بیشتری بر داراییهای پربازده خود انجام داده‌اند، در رتبه‌بندی صورت گرفته بر مبنای EVA در رتبه بالاتری قرار دارد. علیرغم اینکه شرکت سیمان تهران در سال ۱۳۸۶ دارای ارزش افزوده اقتصادی پایینی بوده است ولیکن در سال ۱۳۸۷ به دلیل افزایش متوسط نرخ فروش محصولات، در جایگاه شرکتهای برتر از نظر معیار ارزش افزوده اقتصادی قرار گرفته است. همچنین شرکت‌های سیمان هرمزگان، اردبیل و قاین به ترتیب دارای بالاترین ارزش افزوده اقتصادی در سال ۱۳۸۶ بوده‌اند.

---

۱۸۱ - جهانخانی، علی؛ سجادی، علی (۱۳۷۴)، کاربرد مفهوم ارزش افزوده اقتصادی در تصمیمات مالی، فصل نامه تحقیقات مالی زمستان ۱۳۷۳ و بهار ۱۳۷۴

۹-۱۱-۸-بررسی نسبتهای مالی برخی از شرکتهای فعال در صنعت سیمان

ایران:

۹-۱۱-۸-۱- شرکت سیمان تهران:

	نسبتهای مالی شرکت سیمان تهران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴			
	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
نسبت های سودآوری:				
نسبت سود ناخالص به فروش	٪۵۵,۴۴	٪۴۷,۹۲	٪۵۳,۳۱	٪۵۵,۵۵
نسبت سود عملیاتی به فروش	٪۵۳,۰۹	٪۴۴,۵۵	٪۴۹,۵۱	٪۴۸,۶۴
نسبت سود خالص به فروش	٪۴۲,۷۶	٪۳۵,۰۳	٪۴۷,۴۱	٪۵۴,۱۴
بازده حقوق صاحبان سهام	٪۳۹,۴۱	٪۳۰,۴۳	٪۴۷,۲۳	٪۷۴,۱۹
نسبت بازده داراییها	٪۲۰,۸۷	٪۱۳,۹۲	٪۱۶,۵۶	٪۲۰,۲۱
درصد درآمدهای غیرعملیاتی به سود عملیاتی	٪۱۳,۶۰	٪۱۷,۸۲	٪۲۶,۸۶	٪۳۶,۱۸
درصد مالیات و عوارض به سود خالص قبل از مالیات	٪۲۰,۳۵	٪۱۷,۵۰	٪۱۳,۰۱	٪۱۰,۵۸
نسبت های اهرم مالی:				
نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	٪۵۰,۵۷	٪۸۲,۴۹	٪۸۶,۰۷	٪۲۱۰,۷۱
نسبت بدهی بلندمدت به ارزش ویژه	٪۱۹,۸۵	٪۳۰,۲۱	٪۳۹,۰۸	٪۸۹,۶۲
نسبت مالکانه (ارزش ویژه به کل داراییها)	٪۵۸,۶۸	٪۴۷,۰۱	٪۴۴,۴۱	٪۲۴,۹۸
نسبت بدهی	٪۴۱,۳۲	٪۵۲,۹۹	٪۵۵,۵۹	٪۷۵,۰۲
نسبت های فعالیت:				
دفعات گردش موجودی کالا	۲,۴۷	۲,۶۶	۲,۱۶	۲,۰۶
نسبت دارایی جاری به کل داراییها (درصد)	٪۲۴,۹۲	٪۱۹,۷۶	٪۱۹,۷۴	٪۲۳,۹۸
دفعات گردش داراییها (فروش به کل داراییها)	۰,۴۹	۰,۴۰	۰,۳۵	۰,۳۷
نسبت های نقدینگی:				
نسبت جاری (مرتبه)	۰,۸۴	۰,۵۱	۰,۵۲	۰,۴۶
نسبت آنی یا سریع (مرتبه)	۰,۵۰	۰,۲۹	۰,۳۰	۰,۳۱

شرکت سیمان تهران دارای بالاترین حجم تولید سیمان طی سال ۱۳۸۷ در ایران می‌باشد به‌گونه‌ایکه ۶,۸ درصد از تولید سیمان سال ۱۳۸۷ را به خود اختصاص داده است. محاسبات انجام شده حاکی از آنست که شرکت مذکور دارای بالاترین ارزش افزوده اقتصادی در سال ۱۳۸۷ در چارچوب بازده مورد انتظار ۱۹ درصد می‌باشد.

۹-۱۱-۸-۲- شرکت سیمان هرمزگان:

	نسبتهای مالی شرکت سیمان هرمزگان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴			
	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
نسبت های سودآوری:				
نسبت سود ناخالص به فروش	٪۴۹,۲۵	٪۴۹,۸۲	٪۵۲,۳۷	٪۵۳,۴۸
نسبت سود عملیاتی به فروش	٪۴۶,۲۶	٪۴۵,۹۹	٪۴۸,۸۷	٪۴۹,۹۲
نسبت سود خالص به فروش	٪۴۴,۵۴	٪۴۴,۸۵	٪۴۷,۲۵	٪۴۱,۳۱
بازده حقوق صاحبان سهام	٪۵۲,۴۰	٪۱۰۰,۹۷	٪۱۳۰,۳۶	٪۷۷,۰۳
نسبت بازده داراییها	٪۳۳,۷۲	٪۳۳,۴۷	٪۳۳,۵۰	٪۱۸,۵۴
درصد درآمدهای غیرعملیاتی به سود عملیاتی	٪۸,۴۱	٪۱۱,۰۸	٪۱۰,۲۷	٪۵,۹۱-
درصد مالیات و عوارض به سود خالص قبل از مالیات	٪۰,۳۳	٪۰,۲۵	٪۱,۵۲	٪۱,۳۴
نسبت های اهرم مالی:				
نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	٪۴۴,۰۳	٪۱۵۴,۶۲	٪۱۸۲,۹۴	٪۲۷۸,۳۰
نسبت بدهی بلندمدت به ارزش ویژه	٪۷,۴۱	٪۲۳,۹۶	٪۴۷,۰۷	٪۸۸,۲۰
نسبت مالکانه (ارزش ویژه به کل داراییها)	٪۶۶,۰۳	٪۳۵,۹۰	٪۳۰,۳۰	٪۲۱,۴۴
نسبت بدهی	٪۳۳,۹۷	٪۶۴,۱۰	٪۶۹,۷۰	٪۷۸,۵۶
نسبت های فعالیت:				
دفعات گردش موجودی کالا	۲,۴۷	۲,۲۸	۲,۴۶	۱,۷۸
نسبت دارایی جاری به کل داراییها (درصد)	٪۳۵,۱۱	٪۳۹,۳۱	٪۳۸,۴۸	٪۴۰,۷۸
دفعات گردش داراییها (فروش به کل داراییها)	۰,۷۶	۰,۷۵	۰,۷۱	۰,۴۵
نسبت های نقدینگی:				
نسبت جاری (مرتبه)	۱,۲۱	۰,۷۱	۰,۶۹	۰,۶۸
نسبت آنی یا سریع (مرتبه)	۰,۴۵	۰,۳۰	۰,۳۱	۰,۴۱

محاسبات انجام شده حاکی از آنست که شرکت سیمان هرمزگان دارای بالاترین ارزش افزوده اقتصادی طی سنوات ۱۳۸۶-۱۳۸۴ می‌باشد که در سال ۱۳۸۷ پس از شرکت سیمان تهران در رتبه دوم قرار گرفته است.

۹-۱۱-۸-۳- شرکت سیمان صوفیان:

	نسبتهای مالی شرکت سیمان صوفیان طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴			
	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
نسبت های سودآوری:				
نسبت سود ناخالص به فروش	٪۵۴,۱۴	٪۵۱,۲۶	٪۵۶,۶۲	٪۵۸,۸۶
نسبت سود عملیاتی به فروش	٪۴۶,۰۳	٪۴۳,۷۶	٪۵۰,۱۸	٪۵۲,۶۹
نسبت سود خالص به فروش	٪۳۹,۵۰	٪۳۶,۷۹	٪۵۷,۹۱	٪۵۵,۴۴
بازده حقوق صاحبان سهام	٪۴۸,۲۰	٪۴۰,۳۶	٪۸۶,۴۹	٪۱۴۸,۲۱
نسبت بازده داراییها	٪۱۵,۰۲	٪۱۴,۶۴	٪۲۷,۱۵	٪۳۴,۴۶
درصد درامدهای غیرعملیاتی به سود عملیاتی	٪۱۲,۰۳	٪۳,۳۱-	٪۲۵,۹۲	٪۹,۱۶
درصد مالیات و عوارض به سود خالص قبل از مالیات	٪۲۰,۰۴	٪۱۳,۰۴	٪۸,۳۶	٪۲,۲۱
نسبت های اهرم مالی:				
نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	٪۱۴۳,۱۵	٪۷۳,۸۶	٪۱۲۲,۲۱	٪۱۷۴,۸۱
نسبت بدهی بلندمدت به ارزش ویژه	٪۹۵,۴۱	٪۸۹,۶۳	٪۷۲,۰۶	٪۷۷,۵۸
نسبت مالکانه (ارزش ویژه به کل داراییها)	٪۲۹,۵۴	٪۳۷,۹۵	٪۳۳,۹۸	٪۲۸,۳۸
نسبت بدهی	٪۷۰,۴۶	٪۶۲,۰۵	٪۶۶,۰۲	٪۷۱,۶۲
نسبت های فعالیت:				
دفعات گردش موجودی کالا	۳,۷۵	۳,۱۵	۲,۸۵	۲,۸۶
نسبت دارایی جاری به کل داراییها (درصد)	٪۱۳,۰۸	٪۱۱,۵۹	٪۱۶,۵۱	٪۲۸,۰۲
دفعات گردش داراییها (فروش به کل داراییها)	۰,۳۸	۰,۴۰	۰,۴۷	۰,۶۲
نسبت های نقدینگی:				
نسبت جاری (مرتبه)	۰,۳۱	۰,۴۱	۰,۴۰	۰,۵۶
نسبت آنی یا سریع (مرتبه)	۰,۲۱	۰,۱۹	۰,۲۲	۰,۴۰

۹-۱۱-۸-٤- شرکت سیمان ساوه (سفید و خاکستری):

	نسبتهای مالی شرکت سیمان ساوه طی سنوات ۸۷-۱۳۸۳				
	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳
نسبت های سودآوری:					
نسبت سود ناخالص به فروش	٪۴۴,۲۲	٪۴۴,۹۷	٪۳۹,۷۱	٪۳۴,۵۰	٪۳۰,۴۵
نسبت سود عملیاتی به فروش	٪۳۹,۹۳	٪۴۹,۷۰	٪۳۳,۷۸	٪۲۹,۷۴	٪۲۷,۸۰
نسبت سود خالص به فروش	٪۲۵,۱۶	٪۴۲,۵۲	٪۲۷,۸۷	٪۱۸,۶۷	٪۱۷,۲۰
بازده حقوق صاحبان سهام	٪۲۹,۶۷	٪۴۰,۸۵	٪۱۱,۲۸	٪۸,۸۴	٪۱۰,۱۷
نسبت بازده داراییها	٪۱۰,۱۲	٪۱۱,۲۸	٪۲,۸۶	٪۲,۳۲	٪۲,۶۰
درصد درآمدهای غیرعملیاتی به سود عملیاتی	٪۰,۰۳	٪۰,۰۲	٪۰,۱۹	٪۰,۳۶	٪۰,۰۰
درصد مالیات و عوارض به سود خالص قبل از مالیات	٪۰,۰۰	٪۰,۰۰	٪۴,۱۱	٪۰,۰۰	٪۰,۰۰
نسبت های اهرم مالی:					
نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	٪۸۴,۴۲	٪۱۰۷,۳۱	٪۱۴۲,۰۴	٪۵۴,۱۷	٪۶۸,۰۲
نسبت بدهی بلندمدت به ارزش ویژه	٪۸۷,۸۰	٪۱۰۹,۶۰	٪۱۸۸,۳۴	٪۲۰۱,۳۶	٪۲۵۴,۹۱
نسبت مالکانه (ارزش ویژه به کل داراییها)	٪۳۶,۷۴	٪۳۱,۵۶	٪۲۳,۲۴	٪۲۸,۱۳	٪۲۳,۶۴
نسبت بدهی	٪۶۳,۲۶	٪۶۸,۴۴	٪۷۶,۷۶	٪۷۱,۸۷	٪۷۶,۳۶
نسبت های فعالیت:					
دفعات گردش موجودی کالا	۲,۰۲	۲,۳۸	۲,۲۲	۳,۵۸	۳,۱۸
نسبت دارایی جاری به کل داراییها (درصد)	٪۱۷,۶۱	٪۱۲,۳۳	٪۹,۰۵	٪۵,۳۸	٪۹,۵۷
دفعات گردش داراییها (فروش به کل داراییها)	۰,۴۰	۰,۲۷	۰,۱۰	۰,۱۲	۰,۱۵
نسبت های نقدینگی:					
نسبت جاری (مرتبه)	۰,۵۷	۰,۳۶	۰,۲۷	۰,۳۵	۰,۵۹
نسبت آنی یا سریع (مرتبه)	۰,۱۰	۰,۰۶	۰,۱۷	۰,۲۱	۰,۴۱

۹-۱۱-۸-۵- شرکت سیمان قاین:

	نسبتهای مالی شرکت سیمان قاین طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴			
	۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴
نسبت های سودآوری:				
نسبت سود ناخالص به فروش	٪۶۲,۸۳	٪۵۷,۱۰	٪۶۲,۱۱	٪۶۲,۴۵
نسبت سود عملیاتی به فروش	٪۵۹,۹۶	٪۵۴,۵۳	٪۵۹,۱۳	٪۵۹,۵۹
نسبت سود خالص به فروش	٪۵۲,۸۹	٪۴۹,۸۷	٪۵۰,۳۴	٪۵۱,۸۲
بازده حقوق صاحبان سهام	٪۹۵,۷۲	٪۷۶,۸۵	٪۱۲۶,۴۰	٪۳۱۴,۶۹
نسبت بازده داراییها	٪۶۲,۸۲	٪۵۰,۲۰	٪۵۵,۴۲	٪۵۶,۰۶
درصد درآمدهای غیرعملیاتی به سود عملیاتی	٪۸,۴۴	٪۱۳,۷۷	٪۷,۶۵	٪۴,۷۰
درصد مالیات و عوارض به سود خالص قبل از مالیات	٪۱۸,۴۷	٪۱۹,۲۸	٪۲۰,۹۱	٪۱۶,۹۴
نسبت های اهرم مالی:				
نسبت بدهی جاری به ارزش ویژه	٪۳۸,۸۸	٪۴۸,۲۲	٪۴۱,۷۲	٪۴۵۲,۶۳
نسبت بدهی بلندمدت به ارزش ویژه	٪۸,۴۹	٪۸,۹۴	٪۷,۴۰	٪۲۵,۴۶
نسبت مالکانه (ارزش ویژه به کل داراییها)	٪۶۷,۸۶	٪۶۳,۶۳	٪۶۷,۰۶	٪۱۷,۳۰
نسبت بدهی	٪۳۲,۱۴	٪۳۶,۳۷	٪۳۲,۹۴	٪۸۲,۷۰
نسبت های فعالیت:				
دفعات گردش موجودی کالا	۱,۶۰	۱,۶۸	۱,۸۴	۱,۸۵
نسبت دارایی جاری به کل داراییها (درصد)	٪۷۶,۸۰	٪۶۶,۸۱	٪۳۸,۴۳	٪۴۴,۹۱
دفعات گردش داراییها (فروش به کل داراییها)	۱,۱۹	۱,۰۱	۱,۱۰	۱,۰۸
نسبت های نقدینگی:				
نسبت جاری (مرتبه)	۲,۹۱	۲,۱۸	۱,۳۷	۰,۵۷
نسبت آنی یا سریع (مرتبه)	۱,۸۲	۱,۱۶	۰,۴۷	۰,۲۵

۹-۱۱-۹- جمعبندی حاصل از بررسی نسبتهای مالی شرکتهای فعال در صنعت سیمان:

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل گزارشات مالی شرکتهای فعال در صنعت سیمان به شرح زیر ارائه می‌شود:

۱. با توجه به این واقعیت که صنعت مذکور از جمله صنایع سرمایه‌بر می‌باشد لذا هزینه‌های ثابت تولید رقم چشمگیری بوده که با افزایش میزان تولید، بهای تمام شده سیمان تولید شده در مقیاس واحد کاهش می‌یابد. اگرچه میزان تولید آنها تنها در چارچوب بازار مصرف محصولات آنها در شعاع حمل اقتصادی قابل پیش‌بینی می‌باشد.

۲. حاشیه سود شرکتهای تولید کننده سیمان ایران نسبت به میانگین جهان بالاتر بوده که این امر ناشی از دلایل به شرح زیر می‌باشد:

- به دلیل وجود منابع طبیعی مورد نیاز جهت تولید سیمان در ایران سهم بهای مواد اولیه در بهای تمام شده سیمان پایین است.
- به دلیل نرخ یارانه‌های انرژی در ایران سهم هزینه انرژی مشتمل بر سوخت و برق در بهای تمام شده سیمان بسیار پایین تر از میانگین جهانی است.

۳. علیرغم اینکه بهای تمام شده تولید سیمان در برخی شرکتها که قدمت بیشتری دارند پایین می‌باشد، اما این امر ناشی از بهره‌وری مناسب کار و سرمایه در این نوع شرکت‌ها نمی‌باشد بلکه پایین بودن هزینه‌های استهلاک موجب کاهش قیمت تمام شده تولید گردیده است. خاطر نشان می‌سازد که این شرکتها در سنوات آتی به دلیل شرایط تورمی موجود و آزادسازی تدریجی نرخ ارز جهت جایگزینی ماشین آلات و تجهیزات قدیمی به منابع مالی بیشتری نسبت به سایر شرکتها نیاز خواهند داشت به این لحاظ میزان سودآوری چه به لحاظ تحمل هزینه‌های مالی و چه به لحاظ ضرورت افزایش سرمایه موجب کاهش نرخ بازده

سهامداران آنها (ROE) در آینده خواهد شد ضمن اینکه هزینه‌های تعمیر و نگهداری و هزینه‌های ناشی از وقفه‌های ایجاد شده در تولید آنها نیز نسبت به متوسط صنعت بیشتر می‌باشد.

۴. علیرغم پایین بودن نسبتهای نقدینگی در صنعت سیمان ایران، با توجه به اینکه فروش شرکت‌های تولید کننده سیمان عمدتاً به صورت نقدی صورت می‌گیرد به نظر می‌رسد که در کوتاه‌مدت جهت استمرار فعالیتهای خود با مشکل نقدینگی روبرو نشوند ولیکن به دلیل تعادل وضعیت عرضه و تقاضا و همچنین وضعیت فعلی بازار، فروش اعتباری محصولات و در نتیجه کاهش منابع مالی جهت تامین سرمایه در گردش دور از انتظار نیست.

۹-۱۲- بررسی وضعیت شرکت‌های فعال در صنعت سیمان در بورس اوراق بهادار:

۹-۱۲-۱- بررسی ارزش بازار شرکتهای فعال در صنعت سیمان:

ارزش بازار شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران طی مهر ماه ۱۳۸۷ لغایت ۲۷ مهرماه ۱۳۸۸ (ارقام به میلیون ریال)

شرکت	۱۳۸۷/۰۷/۳۰	۱۳۸۷/۰۸/۳۰	۱۳۸۷/۰۹/۳۰	۱۳۸۷/۱۰/۳۰	۱۳۸۷/۱۱/۳۰	۱۳۸۷/۱۲/۲۸	۱۳۸۸/۰۱/۳۱	۱۳۸۸/۰۲/۳۱	۱۳۸۸/۰۳/۳۱	۱۳۸۸/۰۴/۳۱	۱۳۸۸/۰۵/۳۱	۱۳۸۸/۰۶/۳۱	۱۳۸۸/۰۷/۲۷
سیمان فارس وخوزستان	۸.۸۲۳.۸۸۸	۷.۰۱۹.۸۵۶	۶.۹۸۲.۲۷۲	۶.۹۸۶.۴۴۸	۶.۸۶۹.۵۲۰	۵.۹۰۹.۰۴۰	۵.۱۴۴.۸۳۲	۵.۳۲۴.۴۰۰	۵.۱۶۵.۷۱۲	۵.۰۹۰.۵۴۴	۵.۲۲۸.۳۵۲	۷.۹۰۲.۰۰۰	۵.۸۹۵.۰۰۰
سیمان تهران	۴.۷۱۰.۵۳۴	۳.۵۴۶.۳۵۳	۳.۱۱۷.۱۶۹	۳.۰۹۲.۲۳۱	۲.۹۵۳.۱۰۷	۲.۸۶۱.۲۳۳	۲.۸۳۸.۴۲۰	۲.۶۶۶.۹۸۴	۲.۷۲۴.۷۳۳	۲.۸۱۵.۲۹۵	۲.۳۶۲.۴۸۶	۲.۹۴۹.۱۷۰	۳.۱۶۱.۷۹۳
سیمان مازندران	۲.۷۵۲.۰۱۶	۲.۵۹۵.۵۶۴	۲.۵۹۵.۵۶۴	۲.۵۹۵.۵۶۴	۲.۵۹۳.۳۷۲	۲.۵۹۳.۳۷۲	۲.۵۱۵.۵۵۷	۲.۵۱۵.۵۵۷	۲.۵۳۷.۲۰۳	۲.۵۳۷.۲۰۳	۲.۵۳۷.۲۰۳	۲.۵۳۰.۶۲۷	۲.۵۳۰.۶۲۷
سیمان هرمزگان	۲.۵۵۱.۶۰۱	۲.۵۵۱.۶۰۱	۲.۵۴۹.۰۲۶	۲.۵۴۸.۳۴۹	۱.۹۱۱.۳۶۳	۲.۱۸۸.۸۶۷	۲.۱۸۸.۸۶۷	۲.۱۸۹.۱۳۸	۲.۱۸۹.۴۰۹	۲.۱۸۹.۴۰۹	۲.۳۴۲.۲۵۳	۲.۴۳۲.۲۲۵	۲.۴۳۵.۷۴۸
سیمان سپاهان	۳.۷۹۰.۸۰۰	۲.۸۱۰.۴۰۰	۲.۴۲۲.۸۰۰	۲.۴۷۸.۰۰۰	۲.۳۵۳.۲۰۰	۱.۷۸۰.۸۰۰	۱.۸۱۳.۲۰۰	۱.۸۲۶.۴۰۰	۱.۸۸۸.۸۰۰	۲.۰۵۵.۶۰۰	۱.۸۳۹.۶۰۰	۲.۳۸۶.۰۰۰	۲.۱۹۳.۶۰۰
سیمان داراب	۱.۶۳۷.۶۶۸	۱.۶۳۷.۶۶۸	۱.۶۳۷.۶۶۸	۱.۶۳۷.۶۶۸	۱.۶۳۷.۶۶۸	۱.۵۶۶.۷۸۳	۱.۵۶۶.۷۸۳	۱.۵۶۶.۷۸۳	۱.۵۶۴.۷۸۳	۱.۴۸۹.۹۰۱	۱.۴۵۸.۷۰۰	۱.۴۵۸.۷۰۰	۱.۴۱۱.۵۲۴
سیمان اردبیل	۱.۵۹۳.۶۹۰	۱.۵۹۳.۶۹۰	۱.۵۹۱.۱۰۰	۱.۵۸۹.۴۲۰	۱.۵۸۸.۵۸۰	۱.۵۸۷.۷۴۰	۱.۵۸۷.۷۴۰	۱.۵۸۵.۹۲۰	۱.۳۹۸.۳۲۰	۱.۴۰۳.۰۱۰	۱.۴۰۳.۰۱۰	۱.۴۰۲.۲۴۰	۱.۴۰۲.۲۴۰
سیمان ارومیه	۱.۳۹۴.۲۰۳	۱.۳۹۲.۱۰۱	۱.۳۹۲.۱۰۱	۱.۳۸۹.۷۶۵	۱.۳۸۹.۷۶۵	۱.۳۸۹.۵۳۲	۱.۳۸۹.۲۹۸	۷۲۲.۹۲۰	۷۵۷.۳۳۰	۷۳۹.۳۵۰	۹۳۵.۸۹۰	۱.۳۶۶.۴۸۰	۱.۳۵۵.۶۳۰
سیمان شرق	۲.۲۹۱.۱۰۰	۲.۰۸۹.۵۰۰	۱.۶۸۹.۲۴۰	۳.۱۷۹.۴۰۰	۱.۶۷۸.۳۲۰	۱.۴۴۲.۲۸۰	۱.۱۷۶.۸۴۰	۱.۲۱۷.۱۶۰	۱.۲۶۶.۷۲۰	۱.۳۰۰.۳۲۰	۱.۱۷۶.۸۴۰	۱.۳۱۷.۹۶۰	۱.۲۲۱.۳۶۰
سیمان هگمتان	۱.۹۶۰.۶۰۴	۱.۷۷۷.۲۴۹	۱.۷۲۳.۹۴۱	۱.۷۲۳.۹۴۱	۱.۳۵۱.۷۹۵	۱.۱۷۶.۷۸۶	۱.۱۷۶.۷۸۶	۱.۱۷۴.۷۷۴	۹۹۲.۷۲۵	۹۶۰.۵۳۹	۱.۰۴۶.۵۳۵	۱.۱۹۱.۳۷۰	۱.۲۰۶.۴۵۷
سیمان ایلام	۱.۴۲۳.۴۷۲	۱.۴۲۳.۴۷۲	۱.۴۲۳.۴۷۲	۱.۴۷۳.۵۱۰	۱.۲۷۳.۵۱۰	۱.۲۷۳.۵۱۰	۱.۱۱۷.۵۷۰	۱.۱۱۷.۵۷۰	۱.۱۱۴.۴۵۱	۱.۱۱۴.۴۵۱	۱.۱۱۲.۱۱۲	۱.۱۹۹.۹۵۸	۱.۱۹۹.۹۵۸
سیمان دشتستان	۱.۵۰۴.۵۰۰	۱.۵۰۴.۸۰۰	۱.۵۰۴.۸۰۰	۱.۵۰۶.۰۰۰	۱.۵۰۶.۰۰۰	۱.۳۷۷.۶۰۰	۱.۳۷۷.۶۰۰	۱.۳۷۷.۶۰۰	۹۴۵.۰۰۰	۱.۱۱۷.۸۰۰	۱.۱۵۱.۱۰۰	۱.۱۵۱.۷۰۰	۱.۱۱۸.۱۰۰
سیمان کردستان	۹۲۳.۸۸۶	۸۳۶.۵۶۸	۹۰۹.۹۵۴	۸۲۳.۹۳۲	۸۵۰.۶۶۲	۶۸۶.۵۵۶	۶۴۳.۶۲۶	۶۵۱.۰۷۸	۷۵۸.۶۴۶	۶۹۳.۵۲۲	۸۲۳.۲۸۴	۱.۱۰۷.۳۷۰	۱.۱۰۴.۳۵۴
سیمان اصفهان	۱.۳۲۵.۵۱۶	۱.۳۲۳.۳۸۸	۱.۳۲۱.۴۸۸	۱.۳۲۱.۳۳۶	۱.۲۴۰.۰۱۶	۱.۲۴۰.۰۱۶	۱.۲۴۰.۰۱۶	۱.۲۳۰.۱۳۶	۱.۲۳۰.۱۳۶	۱.۲۲۹.۹۰۸	۱.۰۵۶.۶۲۸	۱.۰۵۶.۷۸۰	۱.۰۵۶.۷۸۰
سیمان صوفیان	۲.۰۵۴.۵۰۰	۱.۸۷۴.۳۵۰	۱.۸۷۲.۱۵۰	۱.۸۷۱.۴۵۰	۱.۸۷۰.۰۵۰	۱.۸۷۰.۰۵۰	۱.۰۸۳.۶۰۰	۱.۰۳۸.۸۰۰	۱.۰۳۹.۱۵۰	۷۶۱.۶۰۰	۹۸۴.۹۰۰	۹۹۷.۱۵۰	۱.۰۵۴.۳۰۰
سیمان قائن	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۳۰.۰۶۸	۵۴۰.۶۰۷	۱.۰۱۶.۳۶۲	۱.۰۰۱.۱۶۷	۹۹۹.۹۹۶
سیمان کرمان	۱.۳۹۰.۴۴۰	۱.۳۰۸.۴۸۰	۱.۲۲۹.۸۲۶	۱.۲۲۹.۸۲۶	۱.۱۲۲.۷۵۱	۶۱۷.۷۷۷	۶۳۹.۳۶۹	۶۹۴.۴۴۹	۷۹۶.۶۷۷	۵۹۳.۱۰۱	۶۵۶.۳۳۳	۸۸۸.۹۹۱	۹۶۰.۸۱۶
سیمان بجنورد	۱.۷۱۶.۵۶۸	۱.۷۱۶.۵۶۸	۱.۷۱۴.۲۱۶	۱.۷۱۳.۸۲۴	۱.۷۱۳.۸۲۴	۱.۷۱۳.۸۲۴	۱.۷۱۳.۸۲۴	۱.۶۶۲.۴۷۲	۷۴۸.۳۲۸	۷۴۲.۸۴۰	۷۸۱.۶۴۸	۸۳۸.۸۸۰	۹۵۰.۲۰۸
سیمان شاهرود	۱.۲۸۵.۵۰۰	۱.۲۶۶.۳۰۰	۱.۲۵۹.۴۰۰	۱.۱۴۰.۹۰۰	۹۱۶.۸۰۰	۷۰۸.۳۰۰	۶۹۹.۳۰۰	۶۸۲.۸۰۰	۶۲۶.۱۰۰	۶۱۳.۲۰۰	۶۴۲.۹۰۰	۸۲۸.۰۰۰	۸۵۵.۹۰۰
سیمان کارون	۹۸۶.۷۳۷	۹۶۳.۵۵۷	۹۵۸.۷۵۴	۹۵۶.۲۴۸	۹۳۴.۱۱۱	۹۳۲.۶۵۰	۹۳۲.۶۵۰	۹۳۲.۶۵۰	۹۰۵.۵۰۱	۹۰۵.۵۰۱	۵۹۴.۹۶۶	۶۶۱.۱۶۶	۸۳۳.۸۷۱
سیمان شمال	۱.۳۸۴.۳۵۹	۱.۳۴۳.۰۱۱	۱.۲۲۵.۸۵۶	۱.۲۲۳.۶۵۰	۱.۲۲۳.۰۹۹	۷۴۳.۷۲۸	۷۴۳.۷۲۸	۶۶۴.۳۳۸	۶۶۳.۵۱۱	۶۵۱.۳۸۲	۷۲۴.۴۳۲	۸۲۷.۲۵۳	۸۰۸.۲۳۲
سیمان خاش	۷۵۴.۵۰۰	۷۵۴.۵۰۰	۷۵۴.۴۲۵	۷۵۴.۴۲۵	۷۵۴.۳۵۰	۷۵۴.۳۵۰	۷۵۴.۳۵۰	۷۵۴.۳۵۰	۷۵۴.۳۵۰	۷۵۴.۳۵۰	۶۳۰.۰۰۰	۶۲۳.۲۵۰	۷۰۶.۲۵۰
سیمان بهبهان	۵۱۷.۵۵۰	۵۱۵.۱۳۰	۵۱۵.۰۷۵	۴۸۳.۸۳۵	۴۸۳.۸۳۵	۴۸۳.۸۳۵	۴۸۳.۸۳۵	۴۸۳.۸۳۵	۳۸۸.۴۶۵	۴۰۸.۱۰۰	۶۱۲.۲۶۰	۶۴۴.۶۵۵	۶۲۷.۷۷۰
سیمان غرب	۷۲۱.۸۲۰	۷۱۴.۳۴۰	۷۱۴.۳۴۰	۷۱۴.۳۴۰	۷۱۴.۳۴۰	۷۱۴.۳۴۰	۷۱۴.۳۴۰	۷۱۴.۳۴۰	۲۹۶.۲۰۸	۲۹۶.۷۶۹	۴۲۱.۶۸۵	۵۳۶.۱۲۹	۵۵۳.۵۲۰
سیمان دورود	۷۰۰.۵۶۰	۶۵۶.۴۰۰	۶۴۷.۶۸۰	۶۴۲.۴۰۰	۶۳۳.۴۴۰	۶۳۳.۴۴۰	۶۱۴.۴۸۰	۵۴۳.۷۶۰	۳۸۹.۶۰۰	۴۴۵.۶۸۰	۶۲۱.۵۲۰	۶۱۲.۵۶۰	۵۱۴.۰۸۰
سیمان خزر	۸۷۳.۰۸۰	۶۶۴.۹۳۰	۵۸۸.۸۰۰	۵۷۹.۸۳۰	۵۳۹.۳۵۰	۴۲۱.۳۶۰	۳۷۸.۳۵۰	۴۰۲.۲۷۰	۳۰۶.۳۶۰	۳۲۰.۸۵۰	۳۲۰.۸۵۰	۴۶۲.۰۷۰	۴۷۷.۰۲۰
سیمان فارس	۷۳۴.۹۵۰	۷۳۴.۹۵۰	۷۳۴.۷۵۰	۷۳۴.۷۰۰	۷۳۴.۷۰۰	۷۳۴.۷۰۰	۴۰۲.۵۵۰	۴۰۷.۰۵۰	۳۵۵.۹۰۰	۴۱۲.۴۵۰	۴۲۰.۳۰۰	۴۲۰.۲۰۰	۴۲۰.۷۵۰
سیمان سفیدنی ریز	۲۸۲.۵۵۰	۲۸۰.۸۰۰	۲۸۰.۱۰۰	۲۷۹.۸۵۰	۲۷۹.۸۵۰	۲۷۹.۸۵۰	۲۷۹.۸۵۰	۲۷۹.۶۰۰	۲۲۴.۹۵۰	۲۲۴.۶۵۰	۲۲۳.۵۰۰	۲۸۹.۵۵۰	۲۹۰.۳۰۰
	۵۰.۴۱۶.۶۶۰	۴۵.۴۰۴.۵۰۳	۴۲.۸۸۶.۲۵	۴۰.۰۰۰.۹۱۱	۴۱.۶۴۷.۵۴۷	۳۸.۲۱۰.۳۸۶	۳۵.۷۳۰.۴۳۹	۳۳.۹۵۵.۲۰۲	۳۲.۵۵۹.۱۳۷	۳۳.۲۴۰.۷۰۳	۳۳.۱۲۵.۵۴۸	۳۸.۹۸۳.۵۰۰	۳۷.۳۲۵.۱۸۵

با توجه به این موضوع که برای ایجاد یک واحد تولیدی سیمان با ظرفیت سالانه یک میلیون تن تقریباً به حدود ۱۰۰۰ میلیارد ریال سرمایه نیاز است[۱۸۲] مقایسه ارزش بازار سهام شرکتهای فعال در صنعت سیمان و ارزش جایگزینی برآوردی آنها به شرح جدول زیر ارائه می‌گردد. خاطر نشان می‌سازد که به منظور سهولت مقایسه، جدول زیر بر مبنای ستون آخر (نسبت ارزش جایگزینی به ارزش بازار شرکت) مرتب و ارائه گردیده است.

محاسبه ارزش جایگزینی شرکت های تولید کننده سیمان و مقایسه آن با ارزش بازار شرکتها

نام شرکت	ارزش بازار حقوق صاحبان سهام* (میلیون ریال)	جمع بدهی شرکت (میلیون ریال)	ارزش بازار دارائیهای شرکت (میلیون ریال)	میزان تولید (تن در سال)	ظرفیت اسمی اعلام شده (تن در سال)	ظرفیت برآورد شده** (تن در سال)	ارزش جایگزینی دارائیهای شرکت (میلیون ریال)	ارزش بازار دارائیها به ارزش جایگزینی (درصد)	سود خالص به فروش (درصد)	جمع دارائیهای غیرجاری شرکت به ازاء هر تن ظرفیت (ریال)
سیمان بجنورد	۱،۷۱۳،۸۲۴	۱،۳۸۷،۸۵۶	۳،۱۰۱،۶۸۰	۷۴۰،۲۴۳	۶۰۰،۰۰۰	۷۴۰،۲۴۳	۷۴۰،۲۴۳	٪۴۱۹	٪۴۷،۱۰	۲،۴۰۴،۸۷۵
سیمان ایلام	۱،۲۷۳،۵۱۰	۹۸۹،۵۴۶	۲،۲۶۳،۰۵۶	۶۵۰،۴۸۳	۶۲۵،۰۰۰	۶۵۰،۴۸۳	۶۵۰،۴۸۳	٪۳۴۸	٪۳۳،۶۳	۱،۸۵۴،۸۴۰
سیمان غرب	۷۱۴،۳۴۰	۱،۱۳۳،۴۱۰	۱،۸۴۷،۷۵۰	۵۰۵،۱۸۱	۶۰۰،۰۰۰	۶۰۰،۰۰۰	۶۰۰،۰۰۰	٪۳۰۸	٪۲۰،۳۲	۱،۸۶۳،۸۸۷
سیمان شرق	۱،۴۴۲،۲۸۰	۲،۱۲۹،۸۸۳	۳،۵۷۲،۱۶۳	۱،۳۶۳،۰۸۰	۱،۳۹۲،۰۰۰	۱،۳۹۲،۰۰۰	۱،۳۹۲،۰۰۰	٪۲۵۷	٪۵۴،۵۰	۱،۸۵۵،۵۷۱
سیمان هگمتان	۱،۱۷۶،۷۸۶	۱،۳۱۹،۹۹۷	۲،۴۹۶،۷۸۳	۱،۱۱۱،۲۹۶	۹۸۸،۸۰۰	۱،۱۱۱،۲۹۶	۱،۱۱۱،۲۹۶	٪۲۲۵	٪۲۷،۷۸	۱،۵۲۸،۶۷۵
سیمان ارومیه	۱،۳۸۹،۵۳۲	۷۵۸،۰۲۹	۲،۱۴۷،۵۶۱	۱،۰۹۶،۰۶۳	۸۹۰،۰۰۰	۱،۰۹۶،۰۶۳	۱،۰۹۶،۰۶۳	٪۱۹۶	٪۵۳،۰۰	۹۵۸،۶۴۰
سیمان داراب	۱،۵۶۴،۷۸۳	۴۴۲،۶۷۶	۲،۰۰۷،۴۵۹	۱،۰۱۲،۰۰۴	۱،۰۵۰،۰۰۰	۱،۰۵۰،۰۰۰	۱،۰۵۰،۰۰۰	٪۱۹۱	٪۴۳،۲۶	۶۳۳،۴۳۳
سیمان صوفیان	۱،۸۷۰،۰۵۰	۱،۳۹۸،۵۵۴	۳،۲۶۸،۶۰۴	۱،۴۹۶،۵۶۴	۱،۷۴۶،۱۶۰	۱،۷۴۶،۱۶۰	۱،۷۴۶،۱۶۰	٪۱۸۷	٪۳۹،۵۰	۹۸۸،۰۰۵
سیمان مازندران	۲،۵۹۳،۳۷۲	۱،۸۱۵،۶۲۳	۴،۴۰۸،۹۹۵	۱،۵۶۰،۵۳۵	۲،۵۰۰،۰۰۰	۲،۵۰۰،۰۰۰	۲،۵۰۰،۰۰۰	٪۱۷۶	٪۴۱،۱۳	۹۰۵،۵۵۸
سیمان کارون	۹۳۲،۶۵۰	۶۴۲،۲۰۶	۱،۵۷۴،۸۵۶	۹۱۷،۰۹۸	۹۰۰،۰۰۰	۹۱۷،۰۹۸	۹۱۷،۰۹۸	٪۱۷۲	٪۴۵،۷۰	۱،۰۱۲،۹۷۰
سیمان اردبیل	۱،۵۸۷،۷۴۰	۱۶۲،۵۷۶	۱،۷۵۰،۳۱۶	۹۱۴،۴۵۹	۱،۰۵۰،۰۰۰	۱،۰۵۰،۰۰۰	۱،۰۵۰،۰۰۰	٪۱۶۷	٪۴۲،۳۹	۲۴۷،۰۰۱
سیمان سپاهان	۱،۷۸۰،۸۰۰	۲،۳۳۷،۵۳۰	۴،۱۱۸،۳۳۰	۲،۶۰۱،۸۳۱	۷۱۷،۶۰۰	۲،۶۰۱،۸۳۱	۲،۶۰۱،۸۳۱	٪۱۵۸	٪۴۵،۰۱	۱،۲۰۲،۲۴۲
سیمان اصفهان	۱،۲۴۰،۰۱۶	۲۵۳،۸۳۴	۱،۴۹۳،۸۵۰	۹۴۷،۵۰۴	۱،۰۳۶،۶۸۰	۱،۰۳۶،۶۸۰	۱،۰۳۶،۶۸۰	٪۱۴۴	٪۴۳،۵۰	۲۰۶،۵۴۱
سیمان هرمزگان	۲،۱۸۸،۸۶۷	۵۲۸،۰۷۹	۲،۷۱۶،۹۴۶	۱،۹۲۶،۹۷۱	۱،۸۰۰،۰۰۰	۱،۹۲۶،۹۷۱	۱،۹۲۶،۹۷۱	٪۱۴۱	٪۴۴،۵۴	۳۴۰،۱۲۹
سیمان دشتستان	۱،۳۷۷،۶۰۰	۲۳۶،۸۷۰	۱،۶۱۴،۴۷۰	۱،۱۶۱،۰۴۰	۹۲۷،۰۰۰	۱،۱۶۱،۰۴۰	۱،۱۶۱،۰۴۰	٪۱۳۹	٪۵۰،۶۸	۴۳۸،۲۶۰
سیمان تهران	۲،۸۶۱،۲۳۳	۱،۵۳۷،۰۶۰	۴،۳۹۸،۲۹۳	۳،۵۹۷،۳۵۲	۳،۸۱۰،۰۰۰	۳،۸۱۰،۰۰۰	۳،۸۱۰،۰۰۰	٪۱۱۵	٪۴۲،۷۶	۷۳۳،۰۲۷
سیمان خزر	۴۲۱،۳۶۰	۹۸۵،۸۷۲	۱،۴۰۷،۲۳۲	۱،۰۲۰،۷۹۱	۱،۲۴۸،۰۰۰	۱،۲۴۸،۰۰۰	۱،۲۴۸،۰۰۰	٪۱۱۳	٪۲۴،۹۱	۹۱۳،۴۶۷
سیمان خاش	۷۵۴،۳۵۰	۱۷۶،۶۹۴	۹۳۱،۰۴۴	۸۴۶،۶۸۳	۸۱۱،۲۰۰	۸۴۶،۶۸۳	۸۴۶،۶۸۳	٪۱۱۰	٪۳۵،۷۸	۲۵۶،۹۹۰
سیمان شاهرود	۷۰۸،۳۰۰	۱،۲۷۳،۱۶۳	۱،۹۸۱،۴۶۳	۸۴۳،۷۰۰	۱،۸۰۹،۶۰۰	۱،۸۰۹،۶۰۰	۱،۸۰۹،۶۰۰	٪۱۰۹	٪۳۹،۹۶	۸۵۲،۹۹۶
سیمان کردستان	۶۸۶،۵۵۶	۲۵۴،۳۵۳	۹۴۰،۹۰۹	۱،۰۱۷،۵۶۷	۱،۰۰۰،۰۰۰	۱،۰۱۷،۵۶۷	۱،۰۱۷،۵۶۷	٪۹۲	٪۴۲،۰۸	۳۷۵،۶۸۱
سیمان قائن	۵۳۰،۰۶۸	۱۰۶،۴۵۹	۶۳۶،۵۲۷	۸۱۵،۶۲۴	۸۱۰،۰۰۰	۸۱۵،۶۲۴	۸۱۵،۶۲۴	٪۷۸	٪۵۲،۸۹	۹۴،۲۰۰

۱۸۲- متوسط سرمایه‌گذاری برای راه‌اندازی هر واحد تولید سیمان با ظرفیت یک میلیون تن در سال بر اساس گزارش اقتصادی سیمان ایران و جهان (تهیه شده توسط دکتر بیژن بیدآباد در سال ۱۳۸۳) حدود ۱۰۰۰- ۸۰۰ میلیارد ریال و بر اساس گزارش IFC (طی سال ۲۰۰۴) متوسط سرمایه‌گذاری برای راه‌اندازی یک واحد با ظرفیت سالیانه ۱،۵ میلیون تن، در اروپای غربی و ژاپن حدود ۲۲۵-۱۸۷،۵ میلیون دلار، در هند حدود ۱۳۵-۱۲۰ میلیون دلار و در چین حدود ۹۰-۷۵ میلیون دلار می‌باشد ضمن اینکه بنابرگزارش هیئت مدیره شرکت سیمان ساوه، هزینه‌های راه‌اندازی کارخانه سیمان خاکستری ساوه با ظرفیت ۲،۲ میلیون تن در سال معادل ۷۰ میلیون یورو و ۱۳۰۰ میلیارد ریال (جمعاً حدود ۲۳۱۵ میلیارد ریال) بوده است.

محاسبه ارزش جایگزینی شرکت های تولید کننده سیمان و مقایسه آن با ارزش بازار شرکتها

نام شرکت	ارزش بازار حقوق صاحبان سهام* (میلیون ریال)	جمع بدهی شرکت (میلیون ریال)	ارزش بازار دارائیهای شرکت (میلیون ریال)	میزان تولید (تن در سال)	ظرفیت اسمی اعلام شده (تن در سال)	ظرفیت برآورد شده** (تن در سال)	ارزش جایگزینی دارائیهای شرکت (میلیون ریال)	ارزش بازار دارائیها به ارزش جایگزینی (درصد)	سود خالص به فروش (درصد)	جمع دارائیهای غیرجاری شرکت به ازاء هر تن ظرفیت (ریال)
سیمان کرمان	۶۱۷،۷۷۷	۳۳۱،۵۰۵	۹۴۹،۲۸۲	۱،۲۳۰،۰۰۰	۱،۱۴۸،۱۶۰	۱،۲۳۰،۰۰۰	۱،۲۳۰،۰۰۰	٪۷۷	٪۴۰،۰۵	۵۶۱،۹۳۳
سیمان بهبهان	۴۸۳،۸۳۵	۱۸۰،۸۳۹	۶۶۴،۶۷۴	۸۷۰،۰۵۶	۸۱۳،۶۹۹	۸۷۰،۰۵۶	۸۷۰،۰۵۶	٪۷۶	٪۳۴،۰۳	۲۰۸،۱۹۹
سیمان دورود	۶۳۳،۴۴۰	۳۹۵،۴۳۵	۱،۰۲۸،۸۷۵	۹۴۳،۳۹۷	۱،۴۲۳،۵۰۰	۱،۴۲۳،۵۰۰	۱،۴۲۳،۵۰۰	٪۷۲	٪۳۵،۴۳	۲۶۷،۰۵۶
سیمان فارس	۷۳۴،۷۰۰	۱۷۸،۴۴۲	۹۱۳،۱۴۲	۶۹۰،۹۶۱	۱،۷۳۲،۵۰۰	۱،۷۳۲،۵۰۰	۱،۷۳۲،۵۰۰	٪۵۳	٪۳۸،۴۰	۱۴۶،۹۵۷
	۳۱،۲۷۷،۷۶۹	۲۰،۹۵۶،۴۹۱	۵۲،۴۳۴،۲۶۰	۲۹،۸۵۰،۴۸۳	۳۱،۴۲۹،۸۹۹	۳۴،۳۸۳،۳۹۵	۳۴،۳۸۳،۳۹۵	٪۱۵۲		۷۹۸،۲۵۵

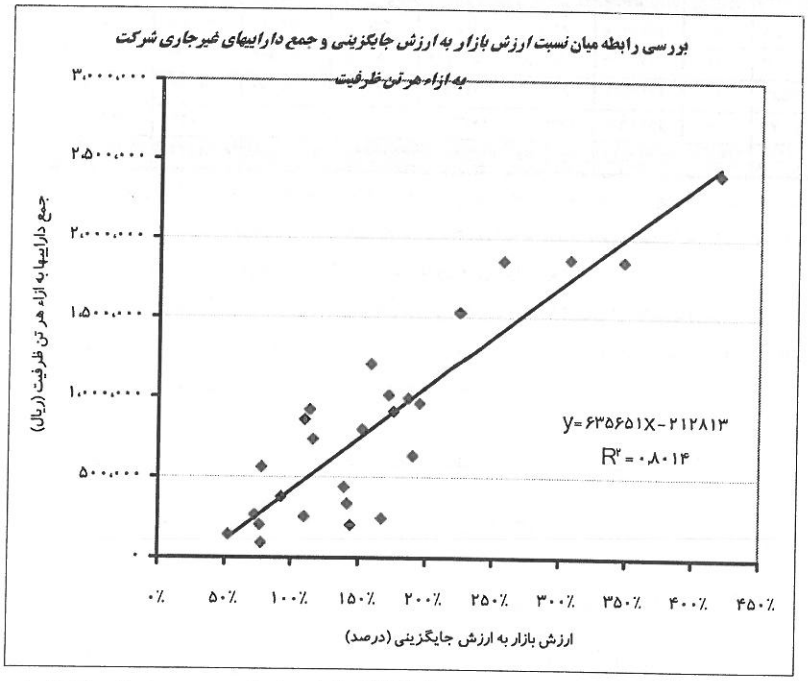
* ارزش بازار سهام شرکتها مربوط به تاریخ ۱۳۸۷/۱۲/۲۸ می‌باشد. قیمت ارائه شده در جدول، قیمت خرده‌فروشی سهام شرکتها بوده و قیمت سهام مدیریتی، که به منظور تعیین اعضای هیئت مدیره و کسب نفوذ یا کنترل در شرکت خریداری و نگهداری می‌شود، به مراتب بالاتر از ارقام ارائه شده در جدول فوق خواهد بود.

** با توجه به این موضوع که در گزارشات مالی شرکت‌ها، میزان تولید سیمان بیش از ظرفیت اسمی آنان اعلام گردیده که این موضوع با مفهوم «ظرفیت[۱۸۳]»، در تضاد می‌باشد، لذا در چنین مواردی نظیر شرکت سیمان بجنورد، ایلام، ارومیه و ... ظرفیت اسمی شرکت معادل تولید آن در نظر گرفته شده است.

علیرغم اینکه آمار ارائه شده توسط منابع مختلف حاکی از آنست که ایجاد هر یک میلیون تن ظرفیت نیازمند حدود ۱۰۰۰ میلیارد ریال سرمایه‌گذاری می‌باشد، مفاد جدول فوق بیانگر آنست که ارزش بازار هر یک میلیون تن ظرفیت تولید سیمان حدود ۱،۵۱۹ میلیارد ریال بوده است همچنین چنانچه تنها تولید واقعی سیمان ملاک قرار گیرد، می‌توان اظهار داشت که ارزش بازار دارائیهای هر شرکت سیمانی با تولید یک میلیون تن سیمان در سال حدود ۱،۷۵۰ میلیارد ریال می‌باشد. خاطر نشان می‌سازد علاوه بر اینکه توان تولید شرکت در شرایط فعلی در قیمت سهام منعکس گردیده، سایر اقلام نظیر دارایی‌های غیرعملیاتی و یا بلااستفاده شرکت نظیر زمین، ساختمان و طرح‌های در دست اقدام شرکت، وامهای اخذ شده ارزان و همچنین توانایی‌های مدیریت جهت بهره‌وری مناسب کار و سرمایه، جذب بهینه منابع مالی و ... نیز در قیمت سهام شرکتها منعکس گردیده است. لذا با توجه به موارد ذکر

۱۸۳- در حسابداری مدیریت، ظرفیت به معنای "حد بالا" یا "محدودیت" می‌باشد که چهار مفهوم آن عبارت از ظرفیت تئوریک، عملی، عادی و مورد انتظارمی‌باشد. ظرفیت‌های تئوریک و عملی به عنوان ظرفیت در اختیار و دو ظرفیت دیگر به عنوان ظرفیت‌های مورد استفاده محسوب می‌شود. (هورن گرن، داتار و فاستر ۲۰۰۶)

شده بالا بودن ارزش بازار داراییهای شرکتهای فعال در صنعت سیمان نسبت به ارزش جایگزینی آنها قابل توجیه است.



منبع: گزارشات مالی سال ۱۳۸۷ شرکتهای پذیرفته در بورس اوراق بهادار تهران
تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

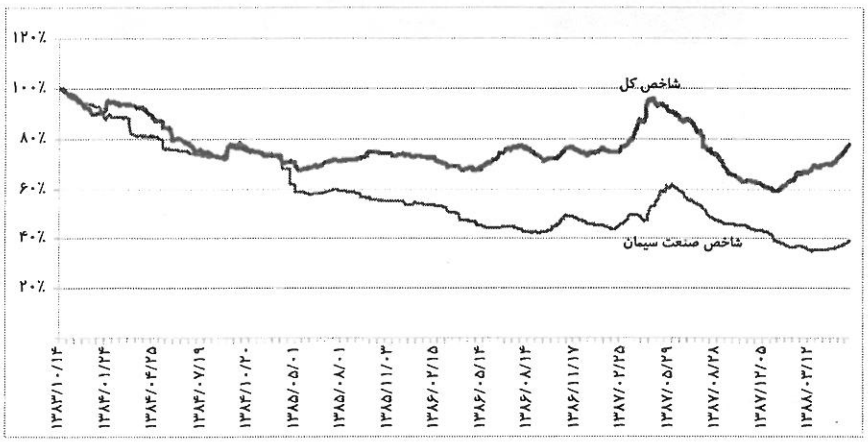
بررسی‌های انجام شده در رابطه با تفاوت ارزش جایگزینی و ارزش بازار دارائیها شرکتهای فعال در صنعت سیمان در چارچوب نمودار فوق حاکی از آنست که تفاوت مذکور در چارچوب وجود داراییهای غیرعملیاتی و بلااستفاده نظیر زمین و ساختمان مازاد بر نیاز شرکت در چارچوب ظرفیت تولید شرکت، طرح‌های افزایش ظرفیت و توسعه، سرمایه‌گذاری در سهام شرکت‌ها و ... قابل توجیه می‌باشد. با توجه به اینکه ضریب تعیین (r^2) خط برازش نمودار فوق حدود ۸۰ درصد است می‌توان اظهار داشت که ۸۰ درصد افزایش ارزش بازار به ارزش جایگزینی از منظر وجود داراییهای مازاد غیرجاری قابل توجیه می‌باشد. همچنین از

منظر دیگر می‌توان اظهار داشت که حدود ۲۰ درصد باقیمانده ناشی از تواناییهای مدیریت جهت جذب منابع مالی و بهره‌وری کار و سرمایه، برداشت‌های نادرست سرمایه‌گذاران از ارزش شرکت، فعالیتهای سفته‌بازی برخی سرمایه‌گذاران و ... می‌باشد.

۹-۱۲-۲- بررسی تغییرات شاخص نرخ سهام صنعت سیمان و مقایسه آن با تغییرات شاخص کل:

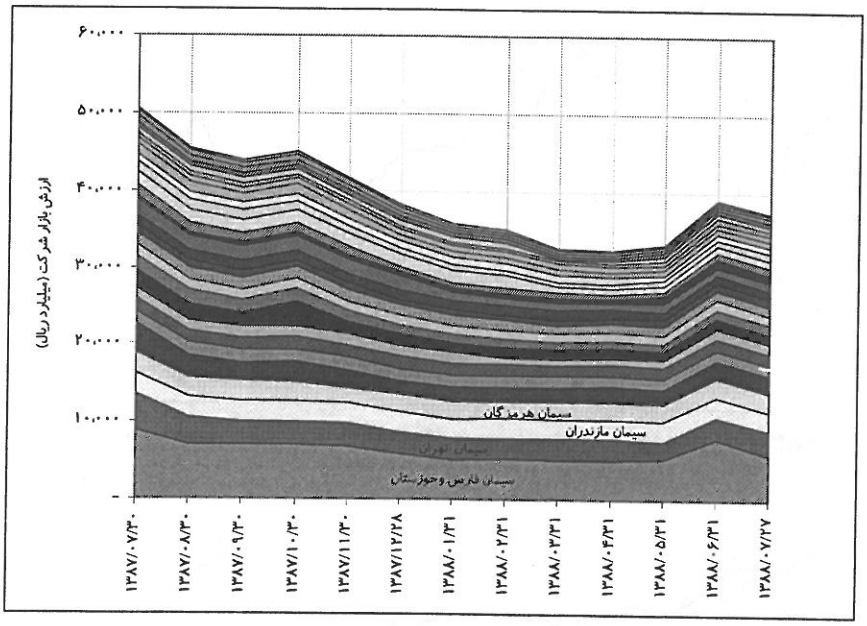
تغییرات شاخص صنعت سیمان طی سنوات ۱۳۸۸-۱۳۸۳

شاخص صنعت سیمان در مقایسه با شاخص کل بورس نسبت به شاخص در ۱۳۸۳/۱۰/۱۴



با توجه به این موضوع که در نیمه مهرماه ۱۳۸۸ بیش از ۶ درصد از کل ارزش بازار شرکتهای پذیرفته شده بورس اوراق بهادار در اختیار شرکتهای فعال در صنعت سیمان بوده است می‌توان اظهار داشت که نوسانات شاخص صنعت سیمان بر شاخص کل بورس اوراق بهادار نسبتاً اثرگذار بوده است. خاطر نشان می‌کند که سهم صنعت سیمان از کل ارزش بازار در سنوات قبل بالاتر بوده است که با ورود شرکتهای جدید به بورس سهم مذکور به حدود ۶ درصد در نیمه مهرماه ۱۳۸۸ کاهش یافته است.[۱۸۴]

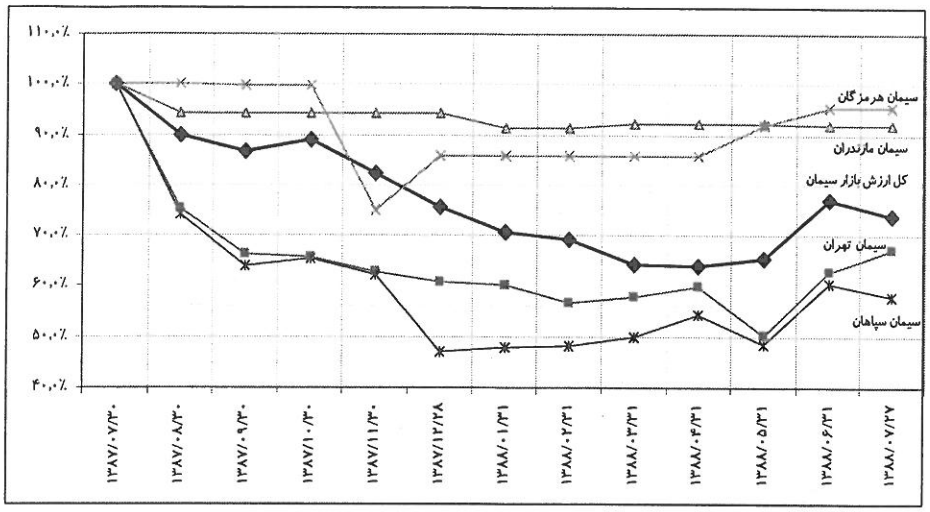
روند تغییرات ارزش بازار صنعت سیمان به تفکیک شرکتهای فعال در این صنعت طی مهر ۱۳۸۷ لغایت مهر ۱۳۸۸



۱۸۴- روند واگذاری‌ها به‌گونه‌ای بوده که در نیمه مهرماه ۱۳۸۸، بیش از ۱۳ درصد ارزش کل بازار تنها به شرکت مخابرات ایران تعلق گرفته است.

۹-۱۲-۳- تغییرات ارزش بازار شرکتهای فعال در صنعت سیمان :

نمودار مقایسه تغییرات ارزش بازار برخی از شرکتهای فعال در صنعت سیمان در مقایسه با کل ارزش بازار سیمان طی سنوات مهر ۱۳۸۷ لغایت مهر ۱۳۸۸



۱۰- تجزیه و تحلیل فرصتها، تهدیدها و نقاط قوت و ضعف در صنعت سیمان ایران:

۱۰-۱- نقاط قوت:

۱۰-۱-۱-دسترسی به مواد اولیه مناسب:

- بیشتر واحدهای تولید سیمان ایران در نزدیکی معادن مواد اولیه با کیفیت مناسب احداث شده‌اند که این امر ضمن سهولت دسترسی به آن‌ها موجب کاهش قیمت تمام شده مواد اولیه مصرفی و نهایتاً کاهش نرخ قیمت تمام شده تولید نیز می‌گردد.

۱۰-۱-۲- مدیریت بر تکنولوژی صنعت سیمان:

- بررسیهای انجام شده در ارتباط با توان طراحی و مهندسی تکنولوژی صنعت سیمان کشور بنظر میرسد که در حال حاضر در داخل کشور توان در حوزه ماشین آلات مکانیکی حدود ۹۰-۸۵ درصد و در حوزه تجهیزات برق و کنترل نیز حدود ۸۰-۷۵ درصد توان طراحی و ساخت وجود دارد به گونه‌ایکه طراحی و ساخت چند کارخانه سیمان در کشورهای ونزوئلا و سوریه در حال حاضر توسط متخصصین ایرانی در حال انجام می‌باشد.

۱۰-۱-۳- حوزه صادرات:

- اگرچه تنوع سیمان‌های تولیدی کشور محدود می‌باشد ولیکن طبق گزارشات دوره‌ای و مستمر ارائه شده و تحقیقات آزمایشگاهی، سیمان تولیدی در داخل کشور از کیفیت نسبتاً مناسبی برخوردار بوده و قابل رقابت با سیمان‌های خارجی و تولید شده در کشورهای صادرکننده سیمان منطقه می‌باشد.

- آندسته از واحدهای تولیدکننده سیمان که در نزدیکی مسیر آبی و امکانات مناسب جهت حمل و نقل دریایی قرار دارند از مزیت نسبی صادرات سیمان و یا کلینکر با هزینه حمل کمتر (در مقایسه با مسیر خاکی) برخوردار می‌باشند.
- آندسته از واحدهای تولیدکننده سیمان که در نزدیکی مرز قرار دارند از مزیت نسبی صرفه‌جویی حمل محصول برای صادرات در مقایسه با سایر واحدها برخوردارند.

۱۰-۲- نقاط ضعف:

۱۰-۲-۱- مدیریت غالب دولتی و شبه‌دولتی بر بخش عمده‌ای از صنعت سیمان:

- مدیریت غالب دولتی و شبه دولتی بر واحدهای تولیدکننده سیمان به لحاظ شرایط فعلی مالکیت و مدیریت این شرکت‌ها موجب گردیده که همواره تصمیم‌گیری در ارتباط با قیمت، میزان تولید، چگونگی صادرات و ... به طور مستقیم و یا غیر مستقیم در چارچوب سیاست‌های متخذه دولتی انجام پذیرد که لزوماً متضمن برنامه‌ریزی بر مبنای افزایش بهره‌وری کار و سرمایه برای مجموعه صنعت سیمان ایران نمی‌باشد.
- با توجه به کنترل دولت بر این صنعت و تصویب قوانینی در حوزه توزیع سیمان که می‌تواند موجب خروج سود این صنعت از دست سرمایه‌گذاران به حوزه واسطه‌گری گردد لذا در نتیجه تولیدکنندگان بخشی از توان تامین مالی جهت طرحهای جدید افزایش ظرفیت تولید را از دست داده‌اند که این امر نه تنها موجب افزایش ظرفیت تولیدی سیمان در کشور نخواهد شد بلکه "هزینه سرمایه" واحدهای فوق را نیز افزایش می دهد.

۱۰-۲-۲- هزینه‌بر بودن ظرفیت مورد استفاده واحدها:

- با فرض اینکه میزان مقرون به صرفه تولید را به لحاظ شعاع حمل اقتصادی محصول و یا میزان بازار مصرف و همچنین ویژگیهای فرایند تولید به لحاظ الزام کارکرد آنها در سه

شیفت، به استثنای تهران حدوداً معادل یک میلیون تن تلقی نمائیم در حال حاضر بخشی از واحدهای تولید کننده سیمان در شرایط کمتر از مقیاس اقتصادی تولید سیمان بشرح فوق در حال فعالیت می‌باشند که این امر موجب بالا رفتن نرخ قیمت تمام شده تولید آنها در مقایسه با واحدهای با ظرفیت مقرون به صرفه تولید می‌گردد.

- در صورت اتخاذ تصمیم مدیران حوزه صنعت سیمان بر توقف و یا کاهش تولید، به دلیل ویژگی هزینه‌بر بودن توقف فرآیند تولید سیمان این امر موجب کاهش بیشتر حاشیه سود آن در مقایسه با دوران فعالیت با ظرفیت بیشتر می‌گردد.

۱۰-۲-۳- عدم شرایط مناسب دسترسی جهت تامین سوخت مصرفی:

- دور بودن محل استقرار واحدهای تولیدکننده سیمان از محل تامین سوخت مصرفی موجب افزایش قیمت تمام شده تولید و نهایتاً کاهش حاشیه سود برخی از واحدهای تولیدکننده سیمان می‌باشد.

۱۰-۲-٤ -خروج بخشی از سود صنعت سیمان به لحاظ مدیریت توزیع سیمان:

- به دلیل تمرکز کارخانجات سیمان در برخی مناطق جغرافیایی، این کالا برای رسیدن به مصرف کننده از چندین واسطه عبور می‌کند که این امر موجب افزایش قیمت سیمان برای مصرف کننده نهایی می‌گردد. به عبارت دیگر از یک طرف منجر به انتقال بخشی از سود واحدهای تولیدکننده به بخش‌های واسطه‌گری گردیده و از طرف دیگر به دلیل افزایش قیمت موجب کاهش تقاضا برای سیمان می‌گردد.

۱۰-۲-۵- حوزه صادرات :

- عدم حذف یارانه‌های انرژی در این صنعت اگرچه موجب افزایش غیرمتعارف حاشیه سود این صنعت گردیده ولیکن موجب عدم بهره‌وری نیروی انسانی، عدم مدیریت مناسب

درآمدها و هزینه‌ها و عدم وجود بهره‌وری در فرایند استفاده از انرژی (سوخت و الکتریسته) برای تولید سیمان جهت کاهش هزینه‌های مذکور به میزان مناسب نیز گردیده به گونه‌ایکه مزیت‌های نسبی این صنعت رشد نیافته که این موضوع در شرایط فعلی موجب کاهش توان رقابتی تولیدکنندگان داخلی در مقایسه با تولیدکنندگان خارجی در شرایط رقابتی‌تر شدن بازار گردیده است که نهایتاً استمرار این وضعیت می‌تواند به عنوان از جمله محدودیت‌های تحقق صادرات سیمان از ایران تلقی گردد.

۱۰–۲–۵–۱– عدم وجود سازماندهی مناسب جهت صادرات:

- وجود مازاد سیمان تولیدی داخل کشور و همچنین عدم وجود سازمانهای تشکل یافته و عدم انطباق شرایط سیاسی فعلی با شرایط مورد نیاز تحقق استراتژی توسعه صادرات در شرایط فعلی رقابت منفی میان تولیدکنندگان سیمان ایرانی در بازارهای صادراتی موجب کاهش مستمر حاشیه سود واحدهای آنها و نرخ بازده صنعت سیمان در ایران خواهد شد به عبارت دیگر رقابت منفی ایجاد شده میان تولیدکنندگان داخلی در بازارهای صادراتی به نوبه خود می‌تواند منجر به کاهش حاشیه سود شرکتهای تولید سیمان کشور گردد.

۱۰–۲–۵–۲– عدم سرمایه‌گذاری جهت گسترش تنوع تولید و ارتقای کیفیت آن :

- از جمله استراتژیهای شرکتهای فعال در صنعت سیمان برای به دست آوردن بازارهای جهانی سیمان سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه (R&D) بوده است که در کشور ایران به علت استمرار شرایط مازاد تقاضا بر عرضه داخلی طی سنوات اخیر و همچنین عدم وجود فضای رقابتی در صادرات سرمایه‌گذاری چندانی برای تنوع سیمان تولیدی در کشور انجام نگرفته است. این امر موجب کاهش تنوع در شرایط فعلی رقابتی‌تر شدن بازار گردیده است به گونه‌ایکه اگرچه در سطح جهان در

حدود ۴۵ تیپ سیمان عرضه می‌گردد ولیکن در داخل کشور تنها ۱۴ تیپ تولید شده که از این ۱۴ تیپ نیز بیشترین تولید مربوط به ۹ تیپ بوده و بقیه تیپ‌ها به صورت سفارشی تولید می‌گردند.

۱۰-۳- تهدیدها:

۱۰-۳-۱- برآورد کاهش یکباره بازده صنعت سیمان به لحاظ کاهش درآمدهای نفتی حذف یارانه‌های دولتی:

- واقیعت این است که بالا بودن حاشیه سود صنعت سیمان ایران طی سنوات اخیر نه به دلیل افزایش بهره‌وری که عمدتاً ناشی از یارانه‌های تخصیص یافته به این صنعت چه به لحاظ نرخ‌های انرژی مصرفی و چه به لحاظ نرخ‌های نازل هزینه‌های تامین مالی و همچنین وجود شرایط مازاد تقاضا بر عرضه محصول در بازار و نهایتاً افزایش درآمدهای نفتی طی سنوات اخیر تحقق یافته است که با اجرای طرح هدفمند شدن یارانه‌ها و برداشتن یارانه‌های عوامل تولید مانند سوخت و انرژی الکتریکی، اخذ عوارض استخراج معادن، استمرار شرایط انقباضی نظام بانکی و ... به ویژه در شرایط کاهش درآمدهای نفتی کشور مزیت رقابتی صنعت سیمان نسبت به تولیدکنندگان جهانی به لحاظ برخورداری از یارانه‌های دولتی فوق برای تولید سیمان از بین خواهد رفت و نهایتاً منجر به افزایش هزینه‌های تولید و همچنین هزینه‌های حمل نسبت به شرایط فعلی و موجب :
  - کاهش حاشیه سود صنعت سیمان در ایران می‌گردد.
  - کاهش شعاع اقتصادی حمل و نقل و نهایتاً منجر به کاهش بازار، کاهش میزان تولید، افزایش نرخ قیمت تمام شده تولید و نهایتاً مجدداً منجر به کاهش حاشیه سود خواهد شد.

- عدم تکمیل و یا تطویل زمان تکمیل طرحهای در جریان ساخت به لحاظ عدم امکان تامین مالی از طریق تسهیلات معمول ارزان قیمت که نهایتاً منجر به افزایش هزینه‌های سرمایه‌ای بنگاه می‌گردد.

- تا زمانیکه نرخ بهره در بازارهای تشکل یافته پولی کمتر از نرخ قیمت تمام شده منابع مالی جذب شده باشد، تفاوت دو نرخ را می‌توان یارانه‌ای تلقی نمود که آثار مالی آن از یک طرف بر ساختار مالی اعتباردهنده (بانک) تحمیل می‌شود و از طرف دیگر موجب استحکام ساختار مالی وام گیرنده می‌شود به این دلیل با توجه به اینکه تا سنوات اخیر حدود ۸۰ درصد عملیات بانکی توسط بانک‌های دولتی و با نرخهای کمتر از بانکهای خصوصی تحقق یافته، لذا طی سنوات مذکور یارانه فوق موجب کاهش سود بانک‌های دولتی و به عبارت دیگر کسری بودجه دولت و نهایتاً تحمیلی بر مصرف کننده نهایی می‌گردید که با توجه به شرایط جدید اقتصاد ایران مبنی بر سمتگیری برای حذف یارانه‌ها، استمرار شرایط فوق در آینده قابل تصور نخواهد بود.
- تصویب عوارض دولتی احتمالی آتی جهت استخراج معادن ورودیهای صنعت سیمان که این امر موجب افزایش بهای تمام شده مواد اولیه و در نتیجه کاهش حاشیه سود این محصول می‌گردد.
- **عدم وجود نقدینگی مورد نیاز به دلیل شرایط انقباضی نظام بانکی و شرایط جدید بازار سیمان**، زمان بهره‌برداری آندسته از طرح‌های در دست اجرای شرکتها را که جهت ایجاد ظرفیت‌های جدید تولید آغاز گردیده‌اند به تعویق خواهد انداخت که این امر موجب کاهش بازده دارائیهای آن شرکت‌ها و نهایتاً کاهش حاشیه سود و بازده سهامداران آنها نیز خواهد گردید. به طور مثال علیرغم تخصیص دو هزار میلیارد ریال به طرح‌های سیمانی در سال ۱۳۸۵، نه تنها این میزان اعتبار در اختیار این طرح‌ها قرار نگرفت بلکه در چارچوب

سیاستهای انقباضی نظام بانکی در ارتباط با پرداخت وام به بخش‌های مختلف، اختصاص تسهیلات بانکی به طرح‌های سیمانی نیز از اسفند سال گذشته با محدودیت‌های بیشتری روبه‌رو گردیده است که در این شرایط به‌نظر می‌رسد ظرفیتهای ایجاد شده برای تولید سیمان به صورت کامل به بهره‌برداری نرسیده است که طولانی شدن زمان قبل از بهره برداری طرحهای فوق به معنای افزایش زمان بازگشت سرمایه و نهایتاً کاهش متوسط حاشیه سود آتی آن‌ها می‌باشد.

۱۰-۳-۲- کاهش فعالیت‌های عمرانی، ساخت و ساز و... :

- آثار مالی ناشی از فزونی مستمر واردات در اقتصاد ایران ضمن محدود شدن درآمدهای ارزی ناشی از فروش نفت (چه به لحاظ تعداد بشکه و چه به لحاظ نرخ) و همچنین رسیدن بحران مالی به اقتصاد ایران و کاهش درآمدهای دولت موجب کاهش فعالیتهای عمرانی و در نتیجه کاهش مصرف سیمان می‌شود.
- با توجه به تعادل میزان تولید و مصرف در پایان سال ۱۳۸۷ فعال شدن هرگونه اضافه ظرفیت ناشی از طرحهای جدید نیازمند گسترش پروژه های عمرانی، فعالیت‌های ساخت و ساز و توسعه شهری و ... خواهد بود که در غیر اینصورت واحدهای سیمان ناگزیر از کاهش روزهای تولیدی سالیانه خود خواهند بود به طوریکه به دلیل رکود و کاهش تقاضای سیمان از ماه‌های آخر سال ۱۳۸۷ و انباشت تولیدات، کارخانجات تولید کننده سیمان میزان تولید را در چارچوب کاهش روزهای کارکرد در برنامه‌های آتی خود قرار داده و بودجه روزهای کاری اغلب کارخانجات سیمان برای سال ۱۳۸۸ کمتر از ۳۰۰ روز بوده است.
- تغییر استانداردها و چارچوبهای مصرف سیمان در صنایع سیمان‌بر کشور به لحاظ کاهش قیمت برای مصرف کننده نهایی اجتناب ناپذیر است به این لحاظ در میان مدت مصرف

سیمان به صورت بتن بسیار فراتر از مصرف سنتی آن خواهد گردید که با این تغییر می‌توان انتظار داشت که در آینده شیب صعودی مصرف سیمان با کاهش روبرو گردد.

۱۰-۳-۳- ریسک کاهش حاشیه سود به لحاظ برآورد اخذ عوارض دولتی:

تحقق هر گونه عوارض دولتی احتمالی آتی در ارتباط با آلودگی محیط زیست قیمت تمام شده تولید سیمان را افزایش داده لذا حاشیه سود آن نیز به تناسب آن کاهش خواهد یافت و نهایتاً منجر به افزایش ریسک بازده سرمایه‌گذاران در این حوزه خواهد شد.

۱۰-۳-٤- ریسک کاهش حاشیه سود به لحاظ تمرکز بر فروش اعتباری جهت نگهداشت سطح فعالیت:

- علیرغم اینکه فروش شرکت‌های تولید کننده سیمان طی سنوات اخیر عمدتاً به صورت نقدی صورت می‌گرفت ولیکن پایین بودن نسبتهای نقدینگی و کسری سرمایه در گردش از ویژگیهای صنعت سیمان ایران طی سنوات ۷-۱۳۸۴ بوده است که اگرچه به نظر می‌رسد این واحدها در کوتاه مدت جهت استمرار فعالیتهای خود با مشکل نقدینگی روبرو نشوند ولیکن به دلیل استمرار وضعیت جدید عرضه و تقاضا که گرایش آن مبتنی بر مازاد عرضه به تولید می‌باشد برآورد فروش اعتباری نیز دور از ذهن نمی‌باشد که این امر موجب کاهش منابع مالی جهت تامین سرمایه در گردش لازم و همچنین افزایش نسبت بدهی خواهد گردید که نهایتاً می‌تواند موجب کاهش حاشیه سود و بازده سهامداران این صنعت گردد.

۱۰-۳- ۵- تمرکز تولید بر واحدهای شبه دولتی:

با توجه به تمرکز تولید در واحدهای شبه دولتی به گونه‌ایکه برخی از آنها در شرایط فعلی مدیریت حدود ۴۰ درصد از تولید سیمان را در اختیار دارند به دلیل موقعیت انحصار چندگانه در بازار سیمان قادر به تغییر کاهش حاشیه سود بسیاری از واحدهای دیگر خواهند بود.

۱۰-۳-۶- حوزه واردات و صادرات:

۱۰-۳-۶-۱- حذف یارانه های دولتی:

- با توجه به اینکه در سطح جهانی آثار مالی ناشی از حامل‌های انرژی در صنعت سیمان به نظر می‌رسد معادل حدود ۵۹-۴۹ درصد قیمت مصرف کننده نهایی آن می‌باشد، شاید صادرات سیمان را در کشورهایی که از یارانه‌های خاص در مورد حامل‌های انرژی و یا نرخهای یارانه‌ای تسهیلات مالی برخوردارند **قبل از اینکه بتوان صادرات سیمان تعریف نمود، صادرات یارانه‌های تخصیص یافته به این صنعت و یا در کلی‌ترین شکل خود فروش ارز به قیمتی بسیار کمتر از بهای بازار آن تلقی کرد.** بدیهی است در صورت حذف یارانه‌های فوق و استمرار وضعیت فعلی این صنعت، صادرات سیمان در بسیاری از واحدهای تولیدی به استثنای واحدهای مستقر در نزدیکی‌ها مرزی در چارچوب افزایش بهره‌وری کار و سرمایه و برمبنای فروش ارزش افزوده، مزیتهای نسبی فعلی را از دست خواهد داد. این امر از یک طرف موجب کاهش تولید (افزایش بهای تمام شده آن) و از طرف دیگر کاهش حاشیه سود به دلیل عدم امکان بازیافت هزینه‌های تامین سرمایه آن خواهد شد.

۱۰-۳-۶-۲- عدم وجود ناوگان حمل و نقل مناسب:

- امروزه در داخل کشور عواملی همچون فرسودگی ناوگان حمل و نقل زمینی کشور، نبود تجهیزات کافی حمل ریلی، بالا بودن بودن هزینه حمل ریلی و رشد نامتعادل ظرفیت ناوگان حمل و نقل نسبت به رشد ظرفیت‌های تولیدی سیمان و به طور کلی زیرساخت‌های حمل و نقل کشور تهدیداتی برای صنعت سیمان محسوب می‌گردند. از طرف دیگر نبود پایانه‌های حمل و نقل دریایی برای صادرات سیمان، تولیدکنندگان سیمان را برای صادرات این محصول را با مشکل مواجه می‌کند.

۱۰-۳-۶-۳- رقابتی تر شدن بازار منطقه:

- فزونی اساسی ظرفیت تولید کلینکر نسبت به تولید سیمان کشورهای ترکیه فارغ از تفاوت متعارف آن در صنعت سیمان نمادی از سمتگیری آن کشور به بازارهای کلینکر منطقه می‌باشد که عمدتاً مشتمل بر کشورهای حوزه خلیج فارس می‌باشد (به صورتی که به ترتیب در حدود ۲۵ و ۱۸ درصد از کل صادرات این کشورها مربوط به کلینکر می‌باشد) که این امر می‌تواند بازار کلینکر را رقابتی نموده و شرایط صادرات کلینکر را توسط صنعت سیمان ایران نسبت به وضعیت فعلی بسیار رقابتی تر نماید.
- با توجه به افزایش ظرفیت‌های تولید تحقق یافته کشورهای منطقه و کاهش فعالیت‌های ساخت و ساز و عمرانی به دلایل شرایط بحران مالی و رکود اقتصادی و همچنین رکود ساخت و ساز حاکم بر بازارهای کشورهای همسایه به‌نظر می‌رسد مصرف سیمان منطقه در شرایط فعلی کاهش خواهد یافت لذا به‌نظر می‌رسد در کوتاه مدت با مازاد سیمان در بازار منطقه مواجه خواهیم بود که این امر موجب بیشتر شدن معضل صادرات سیمان کشور خواهد شد به عبارت دیگرسرمایه‌گذاریهایی که در صنعت سیمان کشورهای منطقه مانند ترکیه، پاکستان، ارمنستان، عربستان، اردن، مصر، لبنان و گرجستان انجام شده است در آینده‌ای نه چندان دور می‌توانند تهدیدی برای بازارهای صادراتی صنعت سیمان کشور به شمار آیند لذا در صورت گزینش استراتژی توسعه صادرات برای صنعت سیمان با توجه به اینکه طی چند سال گذشته کشورهایی مانند چین، پاکستان و هند توانستند سهم ایران را در بازارهای منطقه به ویژه عراق به دست آورند ضمن اینکه کشورهای دیگر نیز مانند ترکیه امروزه برنامه‌ریزی‌هایی را برای به دست

آوردن بازارهای سیمان در دیگر کشورهای منطقه انجام داده‌اند. از طرف دیگر دولت این کشورها نیز سرمایه‌گذاریهای فراوانی بر روی صنعت سیمان خود انجام داده‌اند لذا در آینده میزان تقاضا برای واردات سیمان به این کشورها با کاهش روبرو خواهد گردید که در این ارتباط موارد بشرح زیر به عنوان تمثیل مطرح می‌گردد:

- در حال حاضر کشورهای چین و ازبکستان بخش عظیمی از بازار کشور قزاقستان را در اختیار دارند و صادرات سیمان ایران را به این کشور با مشکل روبه‌رو نموده‌اند.
- کشور ترکیه نیز در سال ۲۰۰۶ به عنوان اولین صادرکننده بزرگ سیمان در خاورمیانه معرفی گردید و همچنان علاوه بر اینکه نیاز داخلی سیمان خود را پاسخ می‌دهد به کشورهای زیادی نیز صادرات دارد، این کشور می‌تواند صادرات سیمان را برای ایران در منطقه با مشکل مواجه کند.
- سرمایه‌گذاریهای انجام شده در کشور پاکستان بر روی صنعت سیمان که می‌تواند در آینده نزدیک یکی از رقبای اصلی ایران در صادرات سیمان به کشورهای منطقه به شمار رود.

- سیاستهای دامپینگ اعمالی توسط کشورهای چین، هند و حتی مالزی برای به دست آوردن بازارهای منطقه می‌تواند منجر اجرای همین استراتژی توسط تولیدکنندگان داخلی برای حفظ بازارهایشان گردد که تحقق این امر موجب کاهش حاشیه سود تولیدکنندگان خواهد گردید.
- اگرچه در برخی از مقاطع زمانی سنوات گذشته صنعت سیمان کشور ایران توانسته بود سهم اساسی از بازار سیمان و کلینکر کشورهای منطقه را به خود تخصیص دهد ولیکن در بازه زمانی قرار گرفتن سیمان در سبد حمایتی به لحاظ حمایت از مصرف کننده و همچنین اجتناب از افزایش قیمت پروژه‌های عمرانی، کشورهایی از قبیل هند،

پاکستان، چین، ترکیه و ... توانستند بخش عمده سهم ایران را از بازار کشورهای فوق به خود اختصاص دهند ضمن اینکه برخی از کشورها از قبیل عربستان نیز اقدام به برنامه‌ریزی به منظور افزایش ظرفیت در چارچوب دو رویکرد اساسی جایگزینی واردات و توسعه صادرات نموده‌اند که این امر موجب رقابتی‌تر شدن این بازارها خواهد گردید.

۱۰-۳-۶-٤- عدم وجود تعاملات سیاسی مناسب:

- عدم وجود تعاملات سیاسی مناسب به عنوان یکی از پیش نیازهای اصلی و استراتژی توسعه صادرات با برخی از کشورهای همسایه موجب محدود شدن فعالیت‌های صادراتی صنعت سیمان ایران گردیده است که در این ارتباط می‌توان به اخذ تعرفه واردات از سیمان تولیدی ایران بیش از سیمان تولیدی کشورهای چین و پاکستان در کشورهایی نظیر آذربایجان[۱۸۵] اشاره نمود.

۱۰-۳-۶-۵- شرایط واردات سیمان:

- در صورت افزایش بهای سیمان برای مصرف کننده نهایی (چه از طریق افزایش عمیق تقاضا و چه از طریق افزایش نرخ قیمت تمام شده تولید آن در چارچوب حذف یارانه‌های سوخت) واردات سیمان‌های ارزان قیمت می‌تواند تقاضا برای سیمان تولیدی داخل را کاهش دهد.

۱۰-۴- فرصت‌ها:

۱۰-٤-۱- افزایش تقاضا برای سیمان:

- با توجه به این موضوع که کشور ایران از جمله کشورهای در حال توسعه بوده لذا نیازمند توسعه زیرساختها، اجرای فعالیتهای عمرانی، توسعه شهری، ساخت و ساز و... می‌باشد این امر موجب ایجاد تقاضای فراوان برای سیمان کشور خواهد گردید.

۱۸۵- هم اکنون آذربایجان از هر تن سیمان صادراتی ایران در حدود ۳۰ دلار تعرفه واردات می‌گیرد.

- رشد سریع جمعیت طی دهه‌های گذشته موجب افزایش جمعیت جوان کشور در زمان کنونی گردیده است به صورتیکه اکنون در حدود ۵۰٪ از جمعیت کشور زیر ۲۵ سال می‌باشند. این جمعیت جوان هم اکنون نیازمند مسکن بوده که در صورت تامین نقدینگی مورد نیاز آنها این موضوع می‌تواند موجب افزایش مصرف سیمان گردد.
- موضوع مقاوم‌سازی بناها و ساختمانها که طی سنوات اخیر به علت تهدیدهای طبیعی مانند زلزله و همچنین عدم نظارت قانونی بر ساخت و ساز از الزامات اساسی بوده در صورت تامین نقدینگی مورد نیاز یکی از منابع مصرف سیمان در آینده خواهد بود.
- فرصتهای موجود در صنایع پایین دستی صنعت سیمان مانند خانه‌های پیش ساخته که از طریق ایجاد استراتژی ادغام رو به پایین موجب ایجاد فرصت برای صنعت سیمان می‌گردد.
- با توجه به اینکه گسترش سامانه ریلی در برنامه‌های اقتصاد ایران مورد تصویب قرار گرفته است، اتصال واحدهای تولید سیمان به سامانه ریلی کشور چه به لحاظ بازارهای داخلی و چه به لحاظ بازارهای صادراتی می‌تواند منجر به افزایش شعاع اقتصادی حمل، دسترسی به بازارهای جدید، افزایش حاشیه سود در اثر کاهش میزان هزینه حمل و نقل و نهایتاً کاهش قیمت سیمان برای مصرف کننده نهایی گردد.

۱۰-٤-۲- سهولت دسترسی به مواد اولیه مناسب:

- وجود ذخایر فروان مواد اولیه با کیفیت مناسب و مورد نیاز برای تولید سیمان در ایران مانند سنگ آهک و خاک رس که تولید سیمان را در کشور از لحاظ اقتصادی توجیه‌پذیر می‌نماید.

۱۰-٤-۳- محدود بودن جانشین محصولات سیمانی

۱۰-٤-٤- صادرات:

- مزیت نسبی هزینه‌های پایین حمل و نقل برای واحدهای تولیدی استقرار یافته در نزدیکی مرزها و عینی بودن دو مطلب قرار گرفتن آنها در شعاع اقتصادی حمل و نقل و نیاز آن کشورها می‌تواند صادرات را برای آن واحدها بدون برخورداری از یارانه‌های دولتی نیز مقرون به صرفه نماید.
- ضرورت افزایش سرانه مصرف سیمان در کشورهای آسیایی با اقتصاد نوظهور می‌تواند صادرات سیمان ایران را در صورت وجود مازاد عرضه بر تقاضای بازار داخلی امکان پذیرتر نماید.
- با توجه به نیاز کشورهای منطقه مانند روسیه، کویت، آذربایجان، ترکمنستان، امارات متحده عربی، قطر، بحرین، عمان، فلسطین، سوریه، یمن و قزاقستان به سیمان برای تولید زیرساختهایشان این موضوع فرصتی بالقوه را برای تولیدکنندگان داخلی سیمان ایجاد کرده تا نسبت به صادرات مازاد سیمان تولیدی خود اقدام نمایند.
- نیاز فراوان به سیمان در کشورهای نظیر افغانستان و عراق به علت خرابیهای ناشی از جنگ موجب ایجاد بازارهای مناسبی برای سیمان تولیدی در ایران گردیده است. ضمن اینکه در صورت به کارگیری سیاستی مناسب در زمینه صادرات سیمان، کشورهای ترکمنستان، قزاقستان، امارات متحده عربی، بحرین و کویت نیز می‌توانند بازارهای مناسبی برای تولیدکنندگان ایرانی به حساب آیند بدیهی است این فرصت بی انتها نبوده و تا زمان به بهره‌برداری رسیدن پروژه‌های سیمانی آنها می‌توانند بازارهای مناسبی برای صادرات مازاد سیمان تولیدی در داخل کشور به ویژه برای واحدهای تولیدی استقرار یافته در مرز کشور مذکور باشند.

- در کشورهای حوزه خلیج فارس از قبیل امارات متحده عربی وجود مازاد ظرفیت تبدیل کلینکر به سیمان حداقل در شرایط مازاد عرضه بر تقاضای بازار داخلی به معنای وجود فرصت مناسب برای صادرات کلینکر از ایران می‌باشد.
- کشور سوریه نیز می‌تواند بازار بسیار مناسبی برای صادرات سیمان ایران تلقی گردد. این امر ناشی از آن است که سوریه بخش زیادی از سیمان وارداتی خود را از طریق لبنان به دلیل پایین بودن قیمت آن تأمین می‌نمود که بعد از جنگ ۳۳ روزه اسرائیل علیه لبنان و افزایش تقاضا برای سیمان در کشور لبنان میزان صادرات سیمان لبنان به سوریه کاهش یافته است. ایران می‌تواند از این موقعیت به خوبی استفاده نماید و بازار سوریه را از سمت لبنان به سمت خود جلب کند.
- طراحی ساختارهای تولید سیمان در برخی از کشورهای حوزه خلیج فارس از قبیل قطر در چارچوب مصرف کلینکرهای با مشخصات برخی از واحدهای تولیدکننده داخلی امکان صادرات آن را افزایش خواهد داد.
- با توجه به اینکه پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۱۰ میلادی مصرف سیمان در سطح جهانی دوباره به حالت قبل خود بازگردد لذا به‌نظر می‌رسد می‌توان در فرصت زمانی خروج از وضعیت بحران مالی بر مبنای برنامه‌ریزیهای منسجم به منظور انجام اصلاحات قانونی، ارتقای کیفی محصولات و ایجاد سازمان‌های تشکل یافته توسط مدیران دارای پشتوانه‌های تجربی و تحصیلی مناسب در صنعت سیمان و حذف هرگونه محدودیت‌های قانونی بالقوه صنعت سیمان ایران در صورت عدم قطع یارانه‌های انرژی قادر خواهد بود نیاز بیش از ۱۳ کشور جهان را تامین نماید و رقیبی حتمی برای چین و هند باشد.

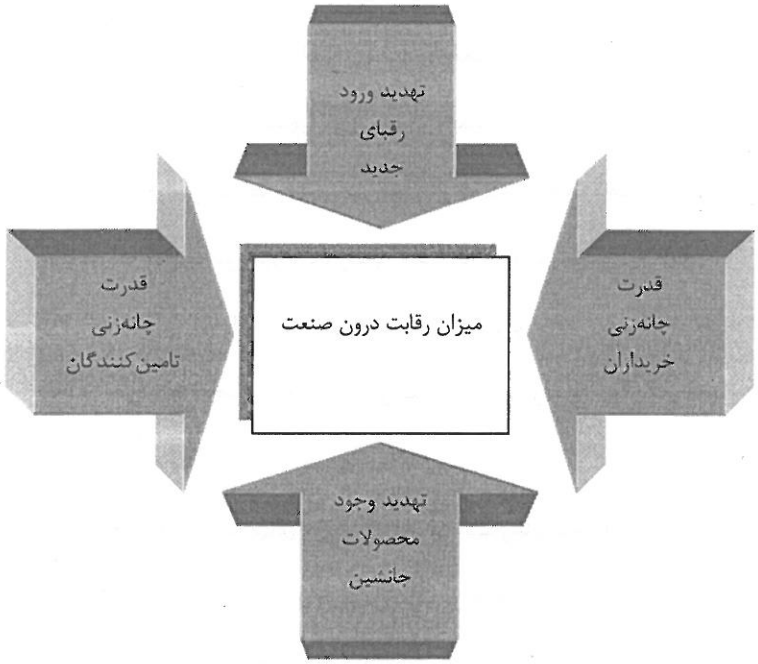
- با توجه به اینکه بسیاری از کشورهای اروپایی به علت مسائل زیست‌محیطی، هزینه بالای کارگر و انرژی بابت تولید سیمان سرمایه‌گذاری زیادی نمی‌کنند این امر می‌تواند موجب ایجاد فرصت‌های صادراتی برای تولید کنندگان سیمان در ایران گردد.
- با توجه به وجود ظرفیت مازاد کلینکر در کشور ترکیه و همچنین بومی شدن تکنولوژی احداث آسیاب سیمان در ایران می‌توان نسبت به احداث واحدهای آسیاب سیمان در مرز ترکیه و یا کشورهای همجوار مرز فوق در چارچوب دریافت کلینکر از ترکیه و تکمیل و بسته‌بندی آن اقدام نمود.

۱۰-٤-۵- مدیریت هزینه‌های انرژی مصرفی:

- با صرفه‌جویی مازاد مصرف بر اساس معیارهای بین‌المللی به میزان حدود ۲۰۰ کیلوکالری انرژی برای تولید هر کیلوگرم سیمان از طریق بازنگری مجدد مهندسی فرآیند تولید و تحقق سرمایه‌گذاری لازم در این ارتباط، هر کارخانه با ظرفیت تولید یک میلیون تن می‌تواند حدود ۱۹ میلیون لیتر مازوت در سال صرفه‌جویی نماید که با در نظر گرفتن مبلغ ۱۱ سنت به عنوان پایین‌ترین قیمت هر لیتر مازوت صادراتی در سنوات اخیر، **میزان** صرفه‌جویی فوق برای یک میلیون تن تولید معادل ۲,۰۹ میلیون دلار خواهد بود که با احتساب حجم کل تولید سیمان کشور نه تنها به دلیل کاهش قیمت تمام شده تولید سیمان موجب جلوگیری بخشی از کاهش احتمالی حاشیه سود این صنعت به دلیل حذف احتمالی یارانه‌های تخصیص یافته به حامل‌های انرژی می‌گردد بلکه مجموع صرفه‌جویی در سطح کشور در این ارتباط نیز رقم چشمگیری خواهد بود.
- در حال حاضر در داخل کشور برای رسیدن به استانداردهای مصرف انرژی در سطح جهان **می‌توان در زمینه انرژی الکتریکی در حدود ۵۰-۴۰ درصد و در زمینه انرژی سوختی در حدود ۲۷ درصد افزایش بهره‌وری به تولید سیمان اقدام نمود** که

استفاده از سوختهای جایگزین به ویژه پسماندهای شهری می‌تواند یکی از استراتژیهای مناسب برای رسیدن به این هدف باشد.

۱۱- بررسی رقابت در صنعت بر اساس مدل نیروهای رقابتی پورتر:



۱۱-۱- تهدید ورود رقبای جدید:

- با توجه به این موضوع که مواد اولیه مورد نیاز برای تولید سیمان مانند سنگ آهک و خاک رس در جهان در سطح وسیعی پراکنده و در دسترس می‌باشند این موضوع می‌تواند ورود رقبای جدید را به این صنعت تسهیل کند.
- بر اساس صورتهای مالی ۱۳۸۷ شرکتهای فعال در صنعت سیمان این صنعت با دارا بودن حاشیه سودخالص حدود ۴۲ درصدی از جمله صنایع با حاشیه سود بالا تلقی می‌گردد ضمن اینکه علیرغم برآورد کاهش حاشیه سود فعلی به لحاظ حذف یارانه‌های دولتی با توجه به نیازهای عمیق داخلی می‌تواند همچنان از حاشیه سود بالایی در مقایسه با سایر

صنایع برخوردار گردد که این امر می‌تواند سبب جذب سرمایه‌گذاران جدید به ویژه در مناطق مرزی در این صنعت شود.

- با توجه به همگن بودن این محصول برای خریداران، نام تجاری شرکت‌های تولید کننده ایجاد وفاداری نمی‌کند و مفاهیمی مانند نام تجاری نقشی در این زمینه ندارند که این موضوع می‌تواند موجب تسهیل ورود رقبای جدید گردد.
- عدم وجود قوانین محیط زیستی در کشور در رابطه با ایجاد محدودیت برای تولیدکنندگان سیمان که این موضوع نیز ورود رقبای جدید به صنعت را تسهیل نماید.
- بالا بودن میزان سرمایه‌گذاری اولیه مورد نیاز برای تولید سیمان و همچنین وضعیت تعادلی عرضه و تقاضای داخلی در شرایط فعلی ورود رقبای جدید به این صنعت را با محدودیت روبرو می‌کند.
- با توجه به سرمایه‌گذاریهای صورت گرفته در کشورهای همسایه مانند ترکیه و پاکستان در زمینه سیمان و کلینکر با هدف صادرات به کشورهای منطقه، این امر موجب افزایش رقابت در بازار سیمان منطقه خواهد گردید.

۱۱-۲- تهدید وجود محصولات جانشین:

- برای در نظر گرفتن مواد جایگزین سیمان با توجه به این موضوع که عمده مصرف سیمان به صورت بتن می‌باشد لذا باید مواد جایگزین بتن را در ساخت و ساز در نظر گرفت و با توجه به اینکه همچنان بتن به عنوان ماده اصلی ساخت و سازها مورد استفاده قرار می‌گیرد در زمان حاضر تهدیدی از لحاظ وجود مواد جایگزین (صرفنظر از موارد محدودی مانند استفاده از سنگ به جای بتن) برای این محصول وجود ندارد.

۱۱–۳– قدرت چانه‌زنی خریداران:

- در زمان کنونی با توجه به وجود مازاد عرضه در داخل کشور و همچنین همگن بودن محصول تولیدی خریداران این محصول از قدرت چانه‌زنی بالایی بر خوردار می‌باشند که **با توجه به بالا بودن قدرت چانه زنی خریداران در داخل کشور این امر موجب افزایش رقابت در صنعت سیمان و کاهش حاشیه سود این صنعت می‌گردد.**

۱۱–۴– قدرت چانه‌زنی تامین‌کنندگان:

- با توجه به فراوانی مواد اولیه تولید سیمان در اکثر کشورهای جهان و همچنین با در نظر گرفتن این موضوع که تولیدکنندگان سیمان نیز معمولاً دارای معادن مواد اولیه می‌باشند در نتیجه تهدیدی از طرف تامین‌کنندگان مواد اولیه برای تولیدکنندگان سیمان وجود ندارد.

۱۱–۵– میزان رقابت درون صنعت:

- با توجه به اینکه سیمان کالایی است که عرضه و تقاضای آن به صورت منطقه‌ای می‌باشد رقابت داخلی میان تولیدکنندگان سیمان را باید به صورت منطقه‌ای مورد بررسی قرار داد اما به صورت کلی در شرایط فعلی حالتی تعادلی بین عرضه و تقاضا وجود دارد که در صورت ورود ظرفیت‌های جدید و استمرار این شرایط به سمت مازاد عرضه بر تقاضا و در صورت گسترش فعالیت‌های عمرانی، ساخت و ساز و ... مجدداً به حالت تعادل بر می‌گردد لذا به این لحاظ میزان رقابت میان تولیدکنندگان سیمان تابعی از شرایط فوق می‌باشد ضمن اینکه سرمایه‌گذاریهای کشورهای منطقه مانند ترکیه، پاکستان و ... نیز رقابت برای صادرات این محصول به بازارهای منطقه را با مشکل مواجه می‌کند.

۱۲- جمعبندی و پیشنهادات:

۱۲-۱- ضرورت مدیریت بر هزینه‌های انرژی:

- با توجه به اینکه صنعت سیمان از جمله صنایع انرژی بر تلقی می‌گردد لذا حذف یارانه‌های انرژی سرمایه‌گذاری جهت استفاده از سوخت‌های جایگزین و ارزانتر از قبیل گاز طبیعی، پسماندهای شهری و ... در این ارتباط اجتناب ناپذیر می‌باشد.
- مقایسه متوسط مصرف انرژی حرارتی در صنعت سیمان ایران و جهان بترتیب نمایانگر حدود ۹۵۰ کیلوکالری و ۷۵۰ کیلوکالری برای تولید هر کیلوگرم سیمان می‌باشد لذا با صرفه‌جویی مازاد مصرف بر اساس معیارهای بین‌المللی به میزان حدود ۲۰۰ کیلوکالری انرژی برای تولید هر کیلوگرم سیمان از طریق بازنگری مجدد مهندسی فرآیند تولید و تحقق سرمایه‌گذاری لازم در این ارتباط، هر کارخانه با ظرفیت تولید یک میلیون تن می‌تواند حدود ۱۹ میلیون لیتر مازوت در سال صرفه‌جویی نماید که با در نظر گرفتن مبلغ ۱۱ سنت به عنوان پایین‌ترین قیمت هر لیتر مازوت صادراتی در سنوات اخیر، میزان صرفه‌جویی فوق برای یک میلیون تن تولید حداقل معادل ۲،۰۹ میلیون دلار خواهد بود که با احتساب کل تولید سیمان کشور نه تنها موجب جلوگیری بخشی از کاهش حاشیه سود ناشی از حذف یارانه‌های تخصیص یافته به حامل‌های انرژی می‌گردد بلکه مجموع صرفه‌جویی در سطح کشور نیز رقم چشمگیری خواهد بود.

۱۲-۲- میزان مقرون به صرفه تولید:

- مطلب استراتژیک در مورد ظرفیت تولید صنایع سرمایه بر که توزیع محصولات آنها نیز متضمن هزینه انرژی می‌باشد تعیین ظرفیت تولید آنها در چارچوب میزان بازار قابل دسترس در شعاع حمل اقتصادی آنها خواهد بود.

- آندسته از شرکتهایی که در صنایع سرمایه بر فعال می باشند به طور معمول دارای هزینه‌های ثابت تولیدی زیادی نسبت به سایر صنایع می‌باشند به این لحاظ افزایش تولید در اینگونه صنایع همواره مترادف با افزایش سودآوری خواهد بود.
- آندسته از شرکتهایی که فرآیند تحویل محصولات آنها متضمن تحمل هزینه‌های سوخت و به طور کلی انرژی می‌باشند عمدتاً دارای شعاع حمل اقتصادی خواهند بود.
- با توجه به اینکه از یک طرف حفظ سودآوری در شرایط کاهش حاشیه سود نیازمند افزایش ظرفیت تولید می‌باشد و از طرف دیگر محدودیت شعاع حمل و نقل اقتصادی موجب افزایش هزینه بنگاه تولیدی جهت تحصیل بازارهای جدید برای تولیدات ناشی از افزایش ظرفیت خواهد بود به این لحاظ می‌توان الگوی ایجاد واحدهای تولیدی با ظرفیت حدود یک میلیون تن (بر اساس پراکندگی جغرافیایی بازار مصرف) که عمدتاً توسط چین و هند انجام می‌پذیرد مد نظر قرار داد.
- در صورت ضرورت افزایش ظرفیت تولید ضمن تعدیل کاهش شعاع اقتصادی حمل و نقل، صنعت سیمان ناگزیر از سرمایه‌گذاری جهت ارتقای تکنولوژی مورد استفاده به منظور افزایش کیفیت سیمان تولیدی و متنوع کردن آن‌ها ضمن اتخاذ سیاستهای مناسب جهت نوع بسته‌بندی آن خواهد بود.

۱۲–۳– مدیریت عوامل قیمت تمام شده تولید:

- میزان نیروی انسانی جهت استخراج معادن آهک، مارل و ... مبتنی بر نوع تکنولوژی مورد استفاده در این ارتباط می‌باشد لذا خاطر نشان می‌سازد که با توجه به این واقعیت که تامین مواد اولیه مورد نیاز از قبیل آهک از معادن اختصاصی کشور مستلزم به‌کارگیری نیروی انسانی بیشتر می‌باشد می‌توان اظهار داشت که تکنولوژی تامین مواد اولیه هم بر سهم هزینه‌های مواد

مستقیم و هم بر سهم هزینه‌های نیروی انسانی در مجموعه قیمت تمام شده تولید اثرگذار می‌باشد.

۱۲-۴- برآورد افزایش تقاضای سیمان در میان مدت و بلند مدت:

- اگرچه کاهش ۲۰- ۱۵ درصدی ظرفیت تولید منجر به شرایط تعادلی بین سرانه تولید و مصرف در اواخر سال ۱۳۸۷ گردید ولیکن به غایت به اینکه میزان مصرف به ویژه در شرایط محدود کننده توزیع قبل از اینکه تابعی از تقاضای محصول باشد تابعی از میزان توزیع آن تلقی می‌گردد میزان تعادل عرضه و تقاضا و اثرات مالی ناشی از آن بر تغییرات حاشیه سود عمدتاً به چگونگی تغییرات اقتصاد ایران جهت تحقق پروژه‌های عمرانی و توسعه شهری و یا تغییرات درآمد سرانه جهت تغییرات میزان ساخت و ساز و ... خواهد بود.
- کارشناسان صنعت سیمان بزرگترین بحران فعلی این صنعت را در چارچوب متغیرهایی از قبیل تولید مازاد بر مصرف، انباشت موجودی محصول، افزایش ظرفیت بلا استفاده و در نتیجه افزایش نرخ قیمت تمام شده تولید، کمبود نقدینگی بابت طرح های در دست اجرای این صنعت و نهایتاً افزایش هزینه سرمایه عنوان می‌کنند. هرچند که بنظر میرسد تولید فعلی سیمان پاسخگوی نیاز واقعی مصرف‌کنندگان در داخل کشور است ولیکن با توجه به شرایط حاکم بر بازار و همچنین با فرض عدم حذف یارانه‌های دولتی به این صنعت و یا حذف تدریجی بلندمدت آن راهکارهایی مانند ایجاد تمهیدات لازم برای صادرات سیمان، بازاریابی برای جذب مشتریان خارجی، فرهنگسازی برای کاربرد صحیح و متناسب انواع سیمان، تبیین کاربردهای جدید و متنوع سیمان و ... از مهم‌ترین راهکارهایی است که کارشناسان برای خارج کردن این صنعت از بحران پس از ایجاد ظرفیت‌های تولیدی جدید عنوان می‌کنند.

۱۲– ۵– چگونگی تقسیم سود واحدهای قدیمی:

علیرغم اینکه بهای تمام شده تولید سیمان در برخی شرکتها که قدمت بیشتری دارند پایین می‌باشد اما این امر ناشی از بهره‌وری مناسب کار و سرمایه در این نوع شرکت‌ها نمی‌باشد بلکه پایین بودن هزینه‌های استهلاک موجب کاهش قیمت تمام شده تولید در اینگونه واحدها می‌گردد لذا در صورت تقسیم سودهای فوق این گونه شرکتها در سنوات آتی به دلیل شرایط تورمی موجود نسبت به شرایط فعلی و همچنین آزادسازی تدریجی نرخ ارز جهت جایگزینی ماشین آلات و تجهیزات قدیمی به منابع مالی بیشتری نسبت به سایر شرکتها نیاز خواهند داشت به این لحاظ میزان سودآوری اینگونه واحدها چه به لحاظ تحمل هزینه‌های مالی و چه به لحاظ ضرورت افزایش سرمایه موجب کاهش نرخ بازده سهامداران آنها (ROE) در آینده خواهد شد ضمن اینکه هزینه‌های تعمیر و نگهداری و هزینه‌های ناشی از وقفه‌های ایجاد شده در تولید آنها نیز به علت فرسوده بودن ماشین آلات آنها نسبت به متوسط صنعت بیشتر می‌باشد.

۱۲–۶– جمعبندی حوزه صادرات :

۱۲-۶-۱- سمتگیری تجارت خارجی بر مبنای واردات و صادرات همزمان:

- واقعیت این است که اگرچه اعمال الزامات قانونی جهت حمایت از رشد پروژه‌های عمرانی و مصرف کننده داخلی اجتناب ناپذیر می‌باشد ولیکن اعمال یکسان قوانین برای کلیه واحدها فارغ از وجود مزیت‌های نسبی متفاوت آنها نمی‌تواند راهگشا باشد و **بنظر میرسد مقررات در این ارتباط باید بر اساس استراتژی واردات و صادرات همزمان در چارچوب پراکندگی مراکز تولید و مصرف و یا نزدیکی به مرز و ... تحقق یابد.**

۱۲-۶-۲- صادرات به مثابه ابزار توقف کاهش تولید

۱۲-۶-۳- صادرات به مثابه عامل کاهنده ریسک نرخ برابری ارز:

- با توجه به برآورد افزایش ریسک نرخ برابری ارز در مقابل ریال بنظر می‌رسد آثار مالی ناشی از افزایش نرخ فوق از یک طرف موجب کاهش استحکام ساختار مالی و از طرف دیگر به دلیل افزایش هزینه‌های مالی موجب کاهش حاشیه سود آنها می‌گردد که بخشی از این ریسک می تواند در صورت صادرات جبران گردد.

۱۲-۶-٤- توسعه شبکه حمل و نقل:

- از آنجا که در زمینه حمل و نقل کشور عواملی همچون فرسودگی ناوگان حمل‌ونقل زمینی کشور، نبود تجهیزات کافی حمل ریلی، بالا بودن هزینه حمل ریلی و رشد نامتعادل ظرفیت ناوگان حمل‌ونقل نسبت به رشد ظرفیت‌های تولیدی سیمان و به طور کلی زیرساخت‌های حمل و نقل کشور تهدیداتی برای صنعت سیمان محسوب می‌گردند. لذا اتخاذ سیاست‌های توسعه‌ای جهت از بین بردن این تهدیدها و تبدیل آن به فرصت نفوذ در بازار و گسترش سهم بازار سیمان در بازارهای رقابتی داخلی و خارجی می‌تواند یکی از راهکارهای اساسی برای صنعت سیمان کشور باشد. به این دلیل بخش اعظمی از سرمایه‌گذاری‌های داخلی بایستی در جهت رفع موانع صادراتی از طریق احداث ترمینال‌ها و ایجاد شبکهٔ حمل و نقل باشد.

۱۲-۶-۵- ضرورت انتخاب استراتژی دامپینگ[۱۸۶]:

- با توجه به آنکه تولیدکنندگان سیمان در کشورهای چین، هند و حتی مالزی برای به دست آوردن بازارهای سیمان منطقه اقدام به دامپینگ (عرضه به زیر قیمت بازار) نموده‌اند لذا تولیدکنندگان ایرانی نیز در شرایط مازاد عرضه بر تقاضا و به دلیل عدم امکان کاهش

---

۱۸۶ - Dumping

اساسی ظرفیت عملی واحدها به دلیل عدم امکان کاهش شیفت‌های کاری چه برای به دست آوردن بازارهای از دست رفته و چه برای ایجاد بازارهای جدید ناگزیر از اعمال دامپینگ می‌باشند که در این شرایط با توجه به کیفیت بالا و مطابق با استانداردهای جهانی تولیدات داخلی سیمان قادر خواهند بود مشتریان بالقوه‌ای در بازار منطقه به دست آورند به این دلیل صادرکنندگان ایرانی نیز باید دامپینگ را یکی از استراتژی‌های خود قرار دهند که تحقق آن برای واحدهای استقرار یافته در مرز کشور به ویژه مرزهای آبی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌باشد.

۱۲-۶-۶- اثر بسته‌بندی سیمان بر میزان صادرات آن:

- توزیع سیمان در داخل و خارج از کشور به دو روش بسته‌بندی و فله‌ای صورت می‌گیرد به گونه‌ایکه در داخل حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد سیمان به‌صورت بسته‌بندی و باقی به‌صورت فله‌ای توزیع می‌گردد. طبق مقررات، صادرات سیمان نیز به هر دو شکل بسته‌بندی و فله‌ای انجام می‌گیرد اما بیشتر کشورهای واردکننده تمایل به واردات سیمان به صورت فله‌ای دارند و به همین علت تعرفه واردات سیمان فله‌ای نسبت به واردات سیمان بسته‌بندی شده پایین‌تر می‌باشد. به نظر می‌رسد از عمده دلایل تمایل کشورهای واردکننده به واردات فله‌ای ایجاد اشتغال و ارزش افزوده‌ای باشد که از این طریق برای کشور واردکننده ایجاد می‌گردد چرا که این کشورها پس از واردات به صورت فله‌ای در کارخانجات خود اقدام به بسته‌بندی سیمان وارداتی می‌نمایند. ضمن اینکه نرخ حمل به ویژه حمل فله‌ای محصول نیز در شکل‌گیری الگوهای تجارت سیمان نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند.

به این دلیل بر اساس اقدامات اخیر برای از میان برداشتن محدودیت‌های صادرات فله‌ای پیش‌بینی می‌شود صادرات کشور در آینده از رشد مناسبی برخوردار خواهد شد.

۱۲-۶-۷- ضرورت تنوع تولید:

- با توجه به بررسیهای انجام شده بنظر می‌رسد از جمله الزامات اساسی برای افزایش صادرات متنوع سازی سیمان برای پاسخگوئی به نیازهای مصرف‌کنندگان و بازارهای صادراتی می‌باشد ولیکن به‌دلیل برخورداری از حاشیه سود یارانه‌ای و همچنین قرار گرفتن سیمان در سبد حمایتی دولت از سال ۱۳۸۴ از تنوع این محصول استراتژیک برای صادرات کاسته شده بود ضمن آنکه به نظر می‌رسد اکنون با خروج آن از سبد حمایتی و ضرورت تحقق صادرات این امر میسر گردد و بخش‌های تحقیق و توسعه کارخانه‌های سیمان علاوه بر بررسی مباحثی همچون کاهش بهای تمام شده تولید، قیمت انرژی و بهینه‌سازی، به بررسی نیازهای مشتریان بازارهای صادراتی جهت متنوع‌سازی محصولات با کیفیت بالاتر بپردازند و کارخانه‌ها نیز در این راستا ظرفیت‌های خالی خود را به تولید سیمان‌های خاص اختصاص دهند.

۱۲-۶-۸- آثار بحران مالی جهانی در شرایط فعلی:

- در شرایط فعلی با توجه به وجود بحران مالی در جهان و رکود حاصل از این بحران در صنعت ساخت و ساز در کشورهای مختلف جهان و به ویژه کشورهای منطقه خلیج فارس مانند امارات متحده عربی، میزان تقاضا برای سیمان به میزان قابل توجهی کاهش یافته است که این امر میزان رقابت را برای صادرات سیمان تشدید خواهد نمود.

۱۲-۶-۹- ضرورت افزایش انسجام ساختار سازمان یافته جهت صادرات سیمان:

درحالی که انجمن تولیدکنندگان سیمان ایران، صادرات بیش از ۵ میلیون تن را از کشورمان برای سال ۱۳۸۸ پیش‌بینی کرده بود، به نظر می‌رسد ایجاد رقابت منفی بین تولیدکنندگان ایرانی در بازارهای صادراتی از یک سو و رکود حاکم بر بازار کشورهای

همسایه از سوی دیگر از جمله عواملی باشند که نه تنها تحقق این هدف را با موانع زیادی مواجه خواهند کرد بلکه بنظر میرسد میزان صادرات انجام شده نیز با حاشیه سود ناچیزی تحقق یابد **که این امر باعث شده است تا انجمن تولیدکنندگان سیمان نسبت به ایجاد شبه کنسرسیوم صادرات اقدام نماید** به طوریکه در اواسط تیر ماه سال ۱۳۸۸ جهت حل این معضل **«کنسرسیوم صادرات سیمان» با حضور داوطلبانه کارخانه‌های سیمانی کشور تحت عنوان «شرکت بازرگانی واردات و صادرات سیمان» ایجاد گردید که اعضای هیات مدیره آن، شرکت‌های سیمان آبیک، صوفیان، اردبیل، هرمزگان و تهران می‌باشند.** از جمله وظایف این کنسرسیوم می‌توان به تصمیم‌گیری در رابطه با صادرات سیمان و مصالح ساختمانی، حمل و نقل دریایی و زمینی سیمان، ایجاد پایانه‌های صادراتی، بازاریابی و توسعه بازارهای صادراتی، حمایت از صادرکنندگان ایرانی در بازارهای خارجی، حضور در انجمن‌های بین‌المللی مرتبط با صنعت سیمان، برگزاری و شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی و ... را نام برد. لذا به نظر می‌رسد که اگر تولیدکنندگان در تشکیل این انجمن به توافق نهایی نرسند، صادرات سیمان ایران در ادامه سال جاری در بازارهای سیمان منطقه با مشکلات بیشتری نیز مواجه خواهد شد.

۱۲-۶-۱۰- استفاده مناسب از استراتژیهای صادراتی:

با توجه به وجود معادن وسیع خاک رس و سنگ آهک در کشورهای همسایه از قبیل عراق، استراتژی کاهش صادرات مواد معدنی فوق توسط ایران جهت کاهش توان تولید سیمان کشورهای حوزه خلیج فارس با هدف افزایش صادرات سیمان ایران نمی‌تواند استراتژی مناسبی تلقی گردد.

۱۳- استراتژی‌های قابل طرح در صنعت سیمان ایران:

در یک نظر سنجی که در کشور انجام پـذیرفت **استراتژی رهبری هزینه**[۱۸۷] **به عنوان اثربخش‌ترین استراتژی کشور در صنعت سیمان مطرح گردید** ضمن اینکه تعداد دیگری از استراتژیهای اثر بخش در این صنعت را نیز می‌توان به شرح زیر تبیین نمود:

۱۳-۱- ادغام رو به پایین[۱۸۸]:

با توجه به اینکه بر خلاف صنعت سیمان، صنایع پایین دستی آن توسط دولت کنتـرل نمـی‌شـود در نتیجه تعدادی از شرکتهای سیمانی در راستای افزایش سود آوری اقدام به ورود به بازار صنایع مصرف کننده سیمان نموده‌انـد. **طبق نظر بسیاری از کارشناسان این صنعت، ادغـام رو بـه پایین می‌تواند یکی از اثربخش‌ترین اسـتراتژی‌هـای مـورد اسـتفاده در ایـن صـنعت باشد.** بنابراین برای شرکت‌های تولید کننده سیمان فرصت‌های زیادی برای وارد شدن به صـنایع پایین دستی مبتنی بر سیمان به جای افزایش ظرفیت و عدول از شـعاع اقتـصادی حمـل وجـود دارد. از جمله این صنایع می‌توان از ایجاد کارخانجات ساخت خانه‌های پیش‌ساخته و یا بـتن نـام برد. به عنوان مثال امروزه یکی از اصلی‌ترین بخشهای فروش شرکت لافارژ مربوط بـه تولیـد بـتن آماده می‌باشد.

۱۳-۲- ادغام رو به بالا[۱۸۹]:

شرکت‌های تولید کننده سیمان به لحاظ کاربرد استراتژی ادغام عمودی رو به بـالا معمـولاً دارای معادن مواد اولیه تولید سیمان بوده که وظیفه استخراج آن یا به عهده خود شرکت می‌باشـد و یـا

---

۱۸۷ -Low cost leadership

۱۸۸ -Forward integration

۱۸۹ -Backward integration

از طریق پیمانکاری به دیگر شرکتها واگذار می‌شود تا **از طریق تحقق این استراتژی میزان ریسک خود را برای تامین مواد اولیه و افزایش نرخ آن کاهش دهند.**

۱۳–۳– استراتژی ادغام و اکتساب[۱۹۰]:

استراتژی ادغام با شرکت‌های بین‌المللی می‌تواند برای صنعت سیمان ایران بسیار موثر باشد. استفاده از دانش مدیریت، تواناییهای بازاریابی و فنی و ... می‌تواند به کارخانجات ایرانی برای بهبود فعالیتهایشان به ویژه جهت تحصیل بازارهای جدید و یا مدیریت هزینه کمک کند. حتی ادغام شرکت‌های ایرانی با یکدیگر نیز دارای مزایایی نظیر کاهش هزینه‌های سربار مانند تبلیغات و تحقیق و توسعه را دارا می‌باشد.

۱۳–۴– ایجاد قرار دادهای پیمانکاری[۱۹۱]:

کارشناسان اعتقاد دارند که گرچه اهمیت این استراتژی به میزان استراتژیهای قبلی نمی‌باشد ولیکن می‌توان با واگذاری برخی از فعالیتها مانند فرآیند استخراج و نگهداری از ماشین آلات از فرصتهای این کار بهره‌مند شد. اصولاً استفاده از این استراتژی به دلیل مفاد قانون کار فعلی در ارتباط با روابط فیمابین کارگر و کارفرما می‌باشد.

۱۳–۵– انتقال تکنولوژی به خارج از کشور:

شرکتهای مهندسی ایرانی با توجه به بیش از دو دهه تجربیات ناشی از مدیریت بر تکنولوژی صنعت سیمان طی چند ساله اخیر اقدام به تاسیس کارخانجات سیمان در دیگر کشورها از قبیل کارخانه‌های Hama در کشور سوریه و Cerro Azul در کشور ونزوئلا نموده‌اند ضمن اینکه در شرایط فعلی برای ساخت کارخانجات سیمان در دیگر کشورهای جهان نیز در حال مذاکره

۱۹۰–Merger and acquisition

۱۹۱-Outsourcing

می‌باشند. تحقق این استراتژی می‌تواند موجب تقویت شرکت‌های مهندسی صنایع سیمان و نهایتاً به روز کردن تکنولوژی مورد استفاده این صنعت در ایران گردد.

کارخانجات ساخت مهندسین ایرانی در دیگر کشورهای جهان

نام	کشور	ظرفیت (میلیون تن/ سال)	سال رسیدن به بهره برداری
Hama	سوریه	۱	۲۰۰۷
Cerro Azul	ونزوئلا	۱	۲۰۰۹

منبع: China international cement conference ۲۰۰۸

۱۴- پیوست‌ها و ضمائم:

۱۴-۱- پیوست اول : طبقه‌بندی انواع سیمان پرتلند بر اساس استاندارد ASTM C۱۱۵۷:

طبقه‌بندی انواع سیمان پرتلند بر اساس استاندارد ASTM C۱۱۵۷

نوع سیمان	توضیحات
نوع GU	* سیمان با کاربرد عمومی[۱۹۲] * عملکردی مشابه سیمان نوع I دارد.
نوع HE	* سیمان مقاوم سریع[۱۹۳] * عملکردی مشابه سیمان نوع III دارد.
نوع MS	* مقاومتی متوسط نسبت به سولفات‌ها دارد. * عملکردی مشابه سیمان نوع II دارد.
نوع HS	* مقاومتی بالا در مقابل سولفات‌ها دارد. * عملکردی مشابه سیمان نوع V دارد.
نوع MH	* سیمان با گرمای هیدراتاسیون متوسط * عملکردی مشابه سیمان نوع II دارد.
نوع LH	* سیمان با گرمای هیدراتاسیون کم * عملکردی مشابه سیمان نوع IV دارد.

---

۱۹۲ - General Use Cement

۱۹۳ - High Early Strength Cement

۱۴–۲– پیوست دوم : آمار تولید سیمان هیدرولیکی در کشورهای مختلف جهان طی سنوات ۲۰۰۶–۲۰۰۲:

تولید سیمان هیدرولیکی ۰۶–۲۰۰۲

HYDRAULIC CEMENT: WORLD PRODUCTION, BY COUNTRY[1,2]

(Thousand metric tons)

Country	2002	2003	2004	2005	2006[e]
Afghanistan[e]	60	70	70	60	50
Albania	--	578	573	575	600
Algeria[e]	9,000	9,000	11,000 [r]	11,296 [r,3]	15,000
Angola	597	700	754	1,315 [r]	1,373 [3]
Argentina	3,911	5,217	6,254	7,595	8,929 [3]
Armenia	355	384	501	605	610
Australia[e]	7,550	8,000	8,000	9,000	9,000
Austria	3,918	3,886	3,976	4,736	4,700
Azerbaijan	848	1,013	1,428	1,538	1,605 [3]
Bahrain	67	129	153	191	190
Bangladesh[e]	5,000	5,000	5,000	5,100	5,100
Barbados	298	325	322	320 [e]	320
Belarus	2,171	2,472	2,731	3,131	3,495 [3]
Belgium	6,980	6,550	6,715	7,594 [r]	8,192 [3]
Benin[e]	250	250	250	250	250
Bhutan[e]	160	160	170	170	180
Bolivia	1,010	1,138	1,276	1,440	1,636 [3]
Bosnia and Herzegovina	913	891	1,045	1,026 [r]	1,226 [3]
Brazil	38,027	34,010	34,413	36,673	39,540 [p]
Brunei	241	236	242	266 [r]	270
Bulgaria[e]	2,137 [3]	2,100	2,100	2,100	2,000
Burkina Faso[e]	30	30	30	30	30
Burma[4]	471	572	519	543	570 [3]
Cameroon	937	949	1,032	1,000 [e]	1,000
Canada	13,079	13,416	13,863	14,179	14,355 [3]
Chile	3,462	3,622	3,798	3,999	4,112 [3]
China	725,000	862,080	970,000	1,068,850 [r]	1,204,110 [p,3]
Colombia	6,604 [5]	7,337	7,822	9,959	10,038 [p,5]
Congo (Brazzaville)	--	--	--	100	100
Congo (Kinshasa)	265	331	403	511 [r]	530 [3]
Costa Rica[e]	1,200	1,600	1,900	2,000	2,000
Côte d'Ivoire[e]	650	650	650	650	650
Croatia	3,378	3,654	3,811	3,481 [r]	3,633 [3]
Cuba	1,327	1,346	1,401 [r]	1,567 [r]	1,705 [3]
Cyprus	1,438	1,637	1,689	1,805	1,786 [3]
Czech Republic	3,217	3,465	3,829	3,978	4,222 [3]
Denmark	2,028	1,953	2,150	2,120 [r]	2,115 [3]
Dominican Republic	3,050	2,907 [r]	2,654 [r]	2,779 [r]	2,800
Ecuador[e]	3,000	3,100	3,000 [r]	3,000 [r]	3,000
Egypt	28,155	26,639	28,763	29,000 [e]	29,000
El Salvador	1,323 [r]	1,391 [r]	1,265 [r]	1,131 [r]	1,311 [3]
Eritrea[e]	45	45	45	45	45
Estonia	466	506	615	650	700
Ethiopia[e]	900	1,130	1,316	1,568	1,700
Fiji[e]	111 [r,3]	120 [r]	120 [r]	143 [r,3]	150
Finland	1,198	1,493	1,295 [r]	1,357 [r]	1,685 [3]
France	19,437	19,655	20,962	21,277	22,270 [3]
French Guiana[e]	62 [3]	60	60	60	60
Gabon[e]	257 [3]	260	260	260	260
Georgia	347	345	425	450 [e]	450
Germany	31,009	32,749	31,854	30,629	33,516 [3]
Ghana[e]	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
Greece	14,282	14,638	15,039	15,166 [r]	15,674 [3]
Guadeloupe	230	230	230	230 [e]	230
Guatemala[e]	2,000 [r]	2,000 [r]	2,200 [r]	2,400 [r]	2,500
Guinea[e]	360	360	360	360	360
Haiti[e]	290 [3]	290 [r,3]	300	300	300
Honduras	1,224 [r]	1,268 [r]	1,392 [r]	1,384 [r]	1,400
Hong Kong	1,206	1,189	1,039	1,005	1,010
Hungary	3,510	3,573	3,349	3,371 [r]	3,724 [3]

See footnotes at end of table.

HYDRAULIC CEMENT: WORLD PRODUCTION, BY COUNTRY[1,2]

(Thousand metric tons)

Country	2002	2003	2004	2005	2006[e]
Iceland	83	90	90 [e]	95 [e]	95
India[e]	115,000	123,000 [3]	130,000	145,000	160,000
Indonesia	34,640	35,500	33,230 [r]	33,917 [r]	35,000
Iran	28,600	30,460	32,198	32,650	33,000
Iraq[e]	6,834 [3]	1,901 [3]	2,500	3,000	3,500
Ireland	3,320	3,830	5,000 [r,e]	5,083 [r]	4,981 [3]
Israel	4,584	4,632	4,494	5,093 [r]	5,089 [3]
Italy	41,722 [r]	43,580 [r]	45,343 [r]	40,284 [r]	47,814 [3]
Jamaica	614	608	808	845	761 [3]
Japan	71,828	68,766	67,376	69,629	69,942 [3]
Jordan	3,558	3,515	3,908	4,046	3,967 [3]
Kazakhstan	2,129	2,570	3,662	3,975	4,200
Kenya	1,463	1,658	1,789	2,123	2,200
Korea, North[e]	5,320	5,540	5,630	5,700	5,700
Korea, Republic of	55,514	59,194	54,330	51,391	54,971 [3]
Kuwait	1,584	1,863	2,635	2,145 [r]	2,200
Kyrgyzstan	533	757	870 [r]	900 [e]	1,211 [3]
Laos[e]	240	250	250	250 [r]	250
Latvia	260	295	284	280 [e]	280
Lebanon	2,852	3,500 [r]	4,500 [r]	4,500 [r]	5,000
Liberia	54	25 [e]	121 [r]	144 [r]	155 [3]
Libya[e]	3,300	3,500 [3]	3,600	3,621 [r,3]	3,600
Lithuania	606	597	753	832	850
Luxembourg	728	714	797	760 [r]	800
Macedonia	600 [e]	768	820	890	800
Madagascar[e]	30 [r]	200 [r]	170 [r]	150 [r]	150
Malawi	109 [r]	161 [r]	120	160 [r,e]	200
Malaysia	14,336	17,243	15,690	17,860	18,000
Martinique[e]	221 [3]	220	220	220	220
Mauritania[e]	200	200	300 [3]	300	374 [3]
Mexico	33,372	33,593	34,992	37,452 [r]	40,616 [3]
Moldova	300	255	440	641 [r]	837 [3]
Mongolia	148	162	62	112	141 [3]
Morocco[e]	10,200	10,400	11,000	11,000	11,000
Mozambique	490 [r]	600 [r]	570 [r]	560 [r]	720 [3]
Nepal[e]	290	295	285	290	295
Netherlands	3,085	2,450	2,380	2,496 [r]	2,790
New Caledonia	100	100	115 [r]	119 [r]	125
New Zealand[e]	1,000 [r]	1,080 [r]	1,110 [3]	1,100	1,100
Nicaragua	549	890 [r]	521 [r]	530 [r]	530
Niger[e]	54	54 [r]	54 [r]	54 [r]	54
Nigeria[e]	2,100	2,300	2,300	2,400	3,000
Norway	1,631	1,650	1,420	1,613 [r]	1,695 [3]
Oman[e]	1,700	2,100	2,500	2,621 [r,3]	2,600
Pakistan[e]	11,000	13,000	15,000 [r]	17,000 [r]	20,000
Panama	748 [r]	889 [r]	1,042 [r]	1,050 [r]	1,050
Paraguay[e]	450 [r]	520 [r]	470 [r]	550 [r]	600
Peru	3,980	4,000	4,590	4,600 [e]	5,000
Philippines	13,400 [r]	13,060	13,346 [r]	15,494 [r]	12,033 [3]
Poland	10,948	11,653	12,566	12,646	14,688 [3]
Portugal	9,759	8,567	8,843	8,438 [r]	8,340 [3]
Qatar[e]	1,340	1,400	1,400	1,500 [r,3]	1,500
Réunion[e]	380	380	380	380	400
Romania	5,680	5,992	6,239	7,032	7,000
Russia	37,700	41,000	45,700	48,500 [r]	54,700 [3]
Rwanda	101	110 [r]	104	101 [r]	100
Saudi Arabia	23,287 [r]	24,147 [r]	25,380 [r]	26,064	27,053 [3]
Senegal	1,653	1,694	2,391 [r]	2,623 [r]	2,884 [3]
Serbia and Montenegro[7]	2,396	2,075	2,240	2,276 [r]	2,565 [3]
Sierra Leone	144	169	180	172 [r]	234 [3]

See footnotes at end of table.

HYDRAULIC CEMENT: WORLD PRODUCTION, BY COUNTRY[1,2]

(Thousand metric tons)

Country	2002	2003	2004	2005	2006[p]
Singapore[e]	200	150 [3]	--	--	--
Slovakia	3,141	3,147	3,158	3,499	3,593 [3]
Slovenia	1,178	1,370	1,186	1,114 [r]	1,269 [3]
South Africa, sales[8]	8,525	8,883	12,348	13,000 [e]	13,000
Spain, including Canary Islands	42,417	44,747	46,593	50,347	54,033 [3]
Sri Lanka	1,018	1,164	1,400 [r]	1,500 [r]	1,600
Sudan	205	272	307	331 [r]	202 [3]
Suriname[e]	65	65	65	65	65
Sweden	2,642	2,476	2,588	2,709 [r]	2,952 [3]
Switzerland	3,771	3,613	3,851	4,022	4,040 [3]
Syria	4,679	4,824	4,757	4,700 [r,e]	4,700
Taiwan	19,363	18,474	19,050	19,891	19,294 [3]
Tajikistan	100	166	194	253	282 [3]
Tanzania	1,026	1,186	1,281	1,366 [r]	1,422 [p]
Thailand	31,679	32,530	35,626	37,872	39,408 [3]
Togo[e]	800	800	800	800	800
Trinidad and Tobago	744	766	768	686 [r]	883 [3]
Tunisia	6,022	6,038	6,662 [r]	6,691 [r]	6,932 [3]
Turkey	32,577	35,077	38,796	42,787	47,499 [3]
Turkmenistan[e]	450	450	550 [r]	650 [r]	800
Uganda	506	507	559	630 [r,e]	630
Ukraine	7,142	8,900	10,600 [e]	12,183	13,732 [3]
United Arab Emirates[e]	7,000	8,000	9,000 [r]	9,800 [r,3]	9,800
United Kingdom	11,089 [r]	11,215 [r]	11,405 [r]	11,216 [r]	12,119 [3]
United States, including Puerto Rico[9]	91,266	94,329	99,015	100,903	99,712 [3]
Uruguay[e]	1,000	1,050	1,050	1,050	1,050
Uzbekistan[e]	4,000	4,000	4,800	5,068 [3]	5,000
Venezuela[e]	7,000	7,700	9,000	10,000	11,000
Vietnam	21,121	24,127	26,153 [r]	30,808 [r]	32,690 [3]
Yemen	1,561	1,541	1,546	1,573 [r]	1,600
Zambia[e]	230 [3]	350	480	435	450
Zimbabwe[e]	600	400	500 [r]	600 [r]	700
Total	1,850,000	2,030,000	2,190,000	2,350,000 [r]	2,560,000

[e]Estimated. [p]Preliminary. [r]Revised. -- Zero.

[1]World totals and estimated data are rounded to no more than three significant digits; may not add to totals shown. Even where presented unrounded, reported data are thought to be accurate to no more than three significant digits. Data are from a variety of sources, including the European Cement Association.

[2]Table includes data available through February 27, 2008. Data may include clinker exports for some countries.

[3]Reported figure.

[4]Data are for fiscal year ending March 31 of the following year.

[5]Data for 2002 and 2006 are for gray cement only; white cement output was likely to have been an additional 50,000 to 100,000 metric tons per year.

[6]Year ending July 7 of that stated.

[7]Serbia and Montenegro dissolved June 2006. Data are for Serbia only, as Montenegro has no cement plants.

[8]Data have been adjusted to remove sales of cementitious materials other than finished cement. Material sales removed (mostly fly ash and ground granulated blast furnace slag) amounted, in metric tons, to: 2002—1,099,044; 2003—1,190,000; 2004—1,436,000; 2005—1,440,000 (estimated); and 2006—1,440,000.

[9]Portland and masonry cements only.

منبع: U.S. Geological Suvey

۱۴–۳– پیوست سوم : میزان تولید آهک طی سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸:

میزان تولید آهک طی سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸

کشور	۲۰۰۷	۲۰۰۸
چین	۱۷۰،۰۰۰	۱۷۵،۰۰۰
ایالات متحده	۲۰،۲۰۰	۱۹،۸۰۰
ژاپن	۹،۱۵۰	۹،۰۰۰
روسیه	۸،۲۰۰	۸،۰۰۰
آلمان	۷،۱۲۰	۷،۰۰۰
برزیل	۷،۰۰۰	۷،۰۰۰
مکزیک	۶،۵۰۰	۶،۵۰۰
ایتالیا	۶،۰۰۰	۶،۰۰۰
فرانسه	۴،۰۰۰	۴،۰۰۰
ترکیه	۳،۶۰۰	۳،۵۰۰
ایران	۲،۶۰۰	۲،۶۰۰
بلژیک	۲،۲۰۰	۲،۱۰۰
کانادا	۲،۲۰۰	۲،۱۰۰
ویتنام	۲،۱۲۰	۲،۱۰۰
اتریش	۲،۰۰۰	۲،۰۰۰
لهستان	۲،۰۰۰	۲،۰۰۰
انگلستان	۲،۰۰۰	۲،۰۰۰
آفریقای جنوبی	۱،۵۹۹	۱،۶۰۰
دیگر کشورها	۲۴،۵۰۰	۲۳،۰۰۰
جهان	۲۸۲،۹۸۹	۲۸۵،۳۰۰

منبع:USGS

۱۴-۴- پیوست چهارم :وضعیت تولید انواع خاک رس در جهان (۰۷-۲۰۰۶):

براساس اطلاعات به دست آمده از USGS، وضعیت تولید جهانی سه نوع اصلی خاک رس (بنتونیتی، کائولینی و خاک رس غیر پلاستیکی) به شرح جدول زیر است:

وضعیت تولید انواع خاک رس در جهان (۰۷-۲۰۰۶) برحسب میلیون متریک تن

	Mine production					
	Bentonite		Fuller's earth		Kaolin	
	2006	2007[e]	2006	2007[e]	2006	2007[e]
United States (sales)	4,940	5,070	2,540	2,670	7,470	7,330
Brazil (beneficiated)	221	240	—	—	2,410	2,500
Commonwealth of Independent States (crude)	750	750	—	—	6,020	6,000
Czech Republic (crude)	220	220	—	—	3,770	3,700
Germany (sales)	350	360	—	—	3,770	3,800
Greece (crude)	950	1,100	—	—	60	50
Italy (kaolinitic earth)	470	470	30	30	470	470
Korea, Republic of (crude)	—	—	—	—	2,400	2,400
Mexico	450	450	110	110	875	900
Spain	110	110	870	870	450	460
Turkey	950	1,000	—	—	580	450
United Kingdom	—	—	140	70	2,500	2,100
Other countries	2,290	1,990	290	265	6,730	7,630
World total (rounded)	11,700	11,800	3,980	4,020	37,500	37,800

World Resources: Resources of all clays are extremely large.

۱۴– ۵– پیوست پنجم :ذخائر اقتصادی، پایه و تولید معدنی بوکسیت در جهان:

ذخائر اقتصادی، پایه و تولید معدنی بوکسیت

نام کشور	تولید معدنی ۲۰۰۶ هزار تن	تولید معدنی ۲۰۰۷ هزار تن	ذخائر اقتصادی هزار تن	ذخائر پایه هزار تن	سهم از کل (درصد) ذخائر اقتصادی	سهم از کل (درصد) ذخائر پایه
گینه	۱۴،۵۰۰	۱۴،۰۰۰	۷،۴۰۰،۰۰۰	۸،۶۰۰،۰۰۰	۲۹،۶٪	۲۶،۹٪
استرالیا	۶۲،۳۰۰	۶۴،۰۰۰	۵،۸۰۰،۰۰۰	۷،۹۰۰،۰۰۰	۲۳،۲٪	۲۴،۷٪
جامائیکا	۱۴،۹۰۰	۱۴،۰۰۰	۲،۰۰۰،۰۰۰	۲،۵۰۰،۰۰۰	۸،۰٪	۷،۸٪
برزیل	۲۱،۰۰۰	۲۴،۰۰۰	۱،۹۰۰،۰۰۰	۲،۵۰۰،۰۰۰	۷،۶٪	۷،۸٪
هند	۱۲،۷۰۰	۱۳،۰۰۰	۷۷۰،۰۰۰	۱،۴۰۰،۰۰۰	۳،۱٪	۴،۴٪
چین	۲۱،۰۰۰	۳۲،۰۰۰	۷۰۰،۰۰۰	۲،۳۰۰،۰۰۰	۲،۸٪	۷،۲٪
گویانا	۱،۴۰۰	۲،۰۰۰	۷۰۰،۰۰۰	۹۰۰،۰۰۰	۲،۸٪	۲،۸٪
یونان	۲،۴۵۰	۲،۴۰۰	۶۰۰،۰۰۰	۶۵۰،۰۰۰	۲،۴٪	۲،۰٪
سورینام	۴،۹۲۰	۵،۰۰۰	۵۸۰،۰۰۰	۶۰۰،۰۰۰	۲،۳٪	۱،۹٪
قزاقستان	۴،۸۰۰	۴،۹۰۰	۳۶۰،۰۰۰	۴۵۰،۰۰۰	۱،۴٪	۱،۴٪
ونزوئلا	۵،۵۰۰	۵،۵۰۰	۳۲۰،۰۰۰	۳۵۰،۰۰۰	۱،۳٪	۱،۱٪
روسیه	۶،۶۰۰	۶،۰۰۰	۲۰۰،۰۰۰	۲۵۰،۰۰۰	۰،۸٪	۰،۸٪
ایالات متحده آمریکا	ارائه نشده	ارائه نشده	۲۰،۰۰۰	۴۰،۰۰۰	۰،۱٪	۰،۱٪
سایر کشورها	۵،۴۶۰	۶،۸۰۰	۳،۴۰۰،۰۰۰	۴،۰۰۰،۰۰۰	۱۳،۶٪	۱۲،۵٪
جمع	۱۷۸،۰۰۰	۱۹۰،۰۰۰	۲۵،۰۰۰،۰۰۰	۳۲،۰۰۰،۰۰۰	۱۰۰،۰٪	۱۰۰،۰٪

منبع: U.S .Geological Survey, ۲۰۰۸

۱۴–۶– پیوست ششم :میزان تولید جهانی بوکسیت به تفکیک کشور طی سنوات ۰۶–۲۰۰۲:

میزان تولید جهانی بوکسیت به تفکیک کشور طی سنوات ۰۶–۲۰۰۲

کشور	میزان تولیدبوکسیت طی سنوات ۲۰۰۶–۲۰۰۲ (ارقام به تن)					رتبه در تولید بوکسیت				
	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
استرالیا	۵۴،۱۳۵،۰۰۰	۵۵،۶۰۲،۰۰۰	۵۶،۵۹۳،۰۰۰	۵۹،۹۵۹،۰۰۰	۶۱،۷۸۱،۰۰۰	۱	۱	۱	۱	۱
برزیل	۱۳،۱۴۷،۹۰۰	۱۸،۴۵۶،۸۰۰	۲۰،۵۱۱،۸۰۰	۲۲،۰۳۴،۶۰۰	۲۲،۸۳۶،۳۰۰	۳	۲	۲	۲	۲
چین	۱۲،۹۵۸،۷۰۰	۱۴،۵۶۷،۰۰۰	۱۷،۵۱۸،۰۰۰	۱۷،۴۰۸،۲۰۰	۲۱،۰۰۰،۰۰۰	۵	۴	۴	۴	۳
گینه	۱۷،۴۸۰،۰۰۰	۱۷،۰۷۲،۲۰۰	۱۸،۷۹۹،۸۰۰	۱۹،۲۳۶،۹۰۰	۱۸،۱۸۴،۰۰۰	۲	۳	۳	۳	۴
هند	۹،۸۶۷،۴۵۵	۱۰،۹۲۴،۷۸۶	۱۱،۹۶۴،۰۱۱	۱۲،۳۳۵،۱۹۸	۱۵،۱۹۹،۰۰۰	۶	۶	۶	۶	۵
جامائیکا	۱۳،۱۱۹،۴۴۹	۱۳،۴۴۴،۵۲۸	۱۳،۲۹۶،۴۸۱	۱۴،۱۱۶،۳۹۳	۱۴،۸۶۵،۳۵۱	۴	۵	۵	۵	۶
اندونزی	۱،۲۸۳،۴۸۵	۱،۲۶۲،۷۰۵	۱،۳۳۰،۸۲۷	۲،۰۰۰،۰۰۰	۷،۰۰۰،۰۰۰	۱۳	۱۳	۱۳	۱۲	۷
روسیه	۴،۵۸۵،۷۰۰	۵،۴۴۱،۸۰۰	۶،۰۱۷،۶۰۰	۶،۴۰۹،۳۰۰	۶،۳۹۹،۲۰۰	۸	۸	۷	۷	۸
ونزوئلا	۵،۱۹۰،۸۰۶	۵،۴۴۵،۵۱۶	۵،۸۱۴،۷۰۵	۵،۹۰۰،۰۰۰	۵،۵۰۰،۰۰۰	۷	۷	۸	۸	۹
سورینام	۴،۰۰۱،۶۰۲	۴،۲۱۵،۰۶۱	۴،۰۸۷،۱۰۷	۴،۷۵۶،۹۹۸	۴،۹۴۵،۳۵۳	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰
قزاقستان	۴،۳۷۶،۷۰۰	۴،۷۳۷،۱۰۰	۴،۷۰۵،۴۰۰	۴،۸۱۵،۴۰۰	۴،۸۶۰،۰۰۰	۹	۹	۹	۹	۱۱
یونان	۲،۴۹۲،۰۰۰	۲،۴۱۸،۰۰۰	۲،۳۹۶،۰۶۵	۲،۴۴۱،۴۴۳	۲،۱۶۲،۹۰۰	۱۱	۱۱	۱۱	۱۱	۱۲
گویان (آمریکای جنوبی)	۱،۶۳۹،۲۶۶	۱،۷۱۲،۲۳۶	۱،۴۷۸،۸۹۷	۱،۶۷۵،۸۴۲	۱،۴۷۰،۶۰۵	۱۲	۱۲	۱۲	۱۳	۱۳
سیرالئون	۰	۰	۰	۰	۱،۰۷۱،۱۴۰	-	-	-	-	۱۴
غنا	۶۸۳،۶۵۴	۴۹۴،۷۱۶	۴۹۸،۰۶۰	۶۰۶،۷۰۰	۸۴۱،۷۷۵	۱۵	۱۷	۱۷	۱۶	۱۵
بوسنی و هرزه گوین	۷۱،۳۰۰	۵۷۳،۰۰۰	۹۱۶،۹۰۰	۱،۰۳۱،۶۰۰	۸۱۶،۷۶۸	۲۱	۱۵	۱۴	۱۴	۱۶
ترکیه	۲۸۷،۴۰۳	۳۶۴،۳۰۶	۳۶۵،۸۳۶	۳۵۶،۴۸۰	۷۷۱،۲۲۷	۱۸	۱۹	۱۹	۱۹	۱۷
مونته نگرو	۰	۰	۰	۰	۶۵۹،۳۷۰	-	-	-	-	۱۸
مجارستان	۷۲۰،۰۰۰	۶۶۵،۹۰۴	۶۴۶،۷۲۶	۵۳۵،۳۳۷	۵۳۸،۲۵۸	۱۴	۱۴	۱۵	۱۷	۱۹
ایران	۳۲۳،۶۰۰	۳۹۱،۳۸۸	۴۲۰،۰۰۰	۴۳۷،۵۹۵	۴۴۰،۰۰۰	۱۷	۱۸	۱۸	۱۸	۲۰
آمریکا	۲۰۰،۰۰۰	۲۰۰،۰۰۰	۲۵۹،۸۷۰	۱۲۱،۱۸۷	۳۶۱،۰۴۷	۱۹	۲۰	۲۰	۲۱	۲۱
فرانسه	۱۵۰،۰۰۰	۱۷۰،۰۰۰	۱۷۰،۰۰۰	۱۷۵،۰۰۰	۱۶۰،۰۰۰	۲۰	۲۱	۲۱	۲۰	۲۲
مالزی	۳۹،۹۷۵	۵،۷۳۲	۲،۰۴۰	۴،۷۳۵	۹۱،۸۰۶	۲۲	۲۴	۲۵	۲۵	۲۳
ویتنام	۲۰،۰۰۰	۲۰،۰۰۰	۲۰،۰۰۰	۲۰،۰۰۰	۲۰،۰۰۰	۲۳	۲۲	۲۲	۲۲	۲۴
موزامبیک	۹،۱۱۹	۱۱،۷۹۳	۶،۷۲۳	۹،۵۱۸	۱۱،۸۰۰	۲۵	۲۳	۲۳	۲۳	۲۵
پاکستان	۱۲،۲۳۳	۴،۰۹۸	۴،۸۴۷	۶،۵۰۴	۷،۸۳۱	۲۴	۲۵	۲۴	۲۴	۲۶
تانزانیا	۰	۰	۰	۱،۶۴۰	۵،۳۷۳	-	-	-	۲۶	۲۷

کشور	میزان تولیدبوکسیت طی سنوات ۲۰۰۶-۲۰۰۲ (ارقام به تن)					رتبه در تولید بوکسیت				
	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶
صربستان و مونته نگرو	۶۱۱،۵۰۰	۵۴۰،۰۵۱	۶۱۰،۰۰۰	۶۷۲،۳۴۵	۰	۱۶	۱۶	۱۶	۱۵	-
جمع تولید	۱۴۷،۴۰۸،۸۴۹	۱۵۸،۷۴۲،۷۲۳	۱۶۸،۴۳۶،۶۹۹	۱۷۷،۰۶۹،۹۲۰	۱۹۲،۰۰۲،۱۱۰					

۱۴-۷- پیوست هفتم: روند تولید سیمان هیدرولیک در کشورهای تولیدکننده سیمان طی سنوات ۲۰۰۸ – ۲۰۰۲ و رتبه بندی کشورها بر اساس تولید سال ۲۰۰۸:

(برحسب هزار متریک تن)

ردیف	کشور	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸ (تخمینی)
۱	چین	۷۲۵،۰۰۰	۸۶۲،۰۸۰	۹۷۰،۰۰۰	۱،۰۶۸،۸۵۰	۱،۲۰۰،۰۰۰	۱،۳۵۰،۰۰۰	۱،۴۵۰،۰۰۰
۲	هند	۱۱۵،۰۰۰	۱۲۳،۰۰۰	۱۳۰،۰۰۰	۱۴۵،۰۰۰	۱۵۵،۰۰۰	*۱۷۰،۰۰۰	۱۷۵،۰۰۰
۳	ایالات متحده	۹۱،۲۶۶	۹۴،۳۲۹	۹۹،۰۱۵	۱۰۰،۹۰۳	۹۹،۷۰۰	۹۶،۵۰۰	۸۹،۱۰۰
۴	ژاپن	۷۱،۸۲۸	۶۸،۷۶۶	۶۷،۳۷۶	۶۹،۶۲۹	۶۹،۹۰۰	۶۷،۷۰۰	۶۷،۰۰۰
۵	روسیه	۳۷،۷۰۰	۴۱،۰۰۰	۴۵،۷۰۰	۴۸،۵۰۰	۵۴،۷۰۰	۵۹،۹۰۰	۶۱،۰۰۰
۶	کره جنوبی	۵۵،۵۱۴	۵۹،۱۹۴	۵۴،۳۳۰	۵۱،۳۹۱	۵۵،۰۰۰	۵۷،۰۰۰	۵۶،۰۰۰
۷	اسپانیا	۴۲،۴۱۷	۴۴،۷۴۷	۴۶،۵۹۳	۵۰،۳۴۷	۵۴،۰۰۰	*۵۴،۵۰۰	۵۵،۰۰۰
۸	ترکیه	۳۲،۵۷۷	۳۵،۰۷۷	۳۸،۷۹۶	۴۲،۷۸۷	۴۷،۵۰۰	۴۹،۵۰۰	۴۸،۰۰۰
۹	برزیل	۳۸،۰۲۷	۳۴،۰۱۰	۳۴،۴۱۳	۳۶،۶۷۳	۳۹،۵۰۰	۴۶،۴۰۰	۴۸،۰۰۰
۱۰	ایتالیا	۴۱،۷۲۲	۴۳،۵۸۰	۴۵،۳۴۳	۴۰،۲۸۴	۴۳،۲۰۰	۴۷،۵۰۰	۴۷،۰۰۰
۱۱	مکزیک	۳۳،۳۷۲	۳۳،۵۹۳	۳۴،۹۹۲	۳۷،۴۵۲	۴۰،۶۰۰	۴۰،۷۰۰	۴۰،۰۰۰
۱۲	مصر	۲۸،۱۵۵	۲۶،۶۳۹	۲۸،۷۶۳	۲۹،۰۰۰	۲۹،۰۰۰	*۳۸،۴۰۰	۴۰،۰۰۰
۱۳	ویتنام	۲۱،۱۲۱	۲۴،۱۲۷	۲۶،۱۵۳	۳۰،۸۰۸	۳۲،۰۰۰	*۳۶،۴۰۰	۳۷،۰۰۰
۱۴	اندونزی	۳۴،۶۴۰	۳۵،۵۰۰	۳۳،۲۳۰	۳۳،۹۱۷	۳۴،۰۰۰	*۳۶،۰۰۰	۳۶،۰۰۰
۱۵	ایران	۲۸،۶۰۰	۳۰،۴۶۰	۳۲،۱۹۸	۳۲،۶۵۰	۳۳،۰۰۰	*۳۶،۰۰۰	۳۵،۰۰۰
۱۶	تایلند	۳۱،۶۷۹	۳۲،۵۳۰	۳۵،۶۲۶	۳۷،۸۷۲	۳۹،۴۰۰	۳۵،۷۰۰	۳۵،۰۰۰
۱۷	آلمان	۳۱،۰۰۹	۳۲،۷۴۹	۳۱،۸۵۴	۳۰،۶۲۹	۳۳،۴۰۰	۳۳،۴۰۰	۳۳،۰۰۰
۱۸	عربستان سعودی	۲۳،۲۸۷	۲۴،۱۴۷	۲۵،۳۸۰	۲۶،۰۶۴	۲۷،۱۰۰	۳۰،۴۰۰	۳۰،۰۰۰
۱۹	پاکستان	۱۱،۰۰۰	۱۳،۰۰۰	۱۵،۰۰۰	۱۷،۰۰۰	۲۰،۰۰۰	*۲۶،۰۰۰	۳۰،۰۰۰
۲۰	فرانسه	۱۹،۴۳۷	۱۹،۶۵۵	۲۰،۹۶۲	۲۱،۲۷۷	۲۱،۰۰۰	*۲۲،۳۰۰	۲۲،۰۰۰
	دیگر کشورها	*۳۳۶،۶۴۹	*۳۵۱،۸۱۷	*۳۷۴،۲۷۶	*۳۹۸،۹۶۷	*۴۳۲،۰۰۰	*۴۳۷،۰۰۰	*۳۹۵،۹۰۰
	جهان	*۱،۸۵۰،۰۰۰	*۲،۰۳۰،۰۰۰	*۲،۱۹۰،۰۰۰	*۲،۳۵۰،۰۰۰	*۲،۵۶۰،۰۰۰	*۲،۷۷۱،۳۰۰	*۲،۸۳۰،۱۰۰

* اعداد تخمینی می‌باشند.

منبع: U.S. Geological Survey

۱۴– ۸– پیوست هشتم: ظرفیت کلینکر در جهان طی سنوات ۲۰۰۸–۲۰۰۷:

ظرفیت کلینکر در جهان طی سنوات ۲۰۰۸–۲۰۰۷

(برحسب هزار متریک تن)

کشور	ظرفیت کلینکر	
	۲۰۰۷	۲۰۰۸
چین	۱،۳۰۰،۰۰۰	۱،۴۰۰،۰۰۰
هند	۱۶۰،۰۰۰	۱۷۰،۰۰۰
ایالات متحده	۱۰۲،۰۰۰	۱۰۴،۰۰۰
ژاپن	۷۰،۰۰۰	۷۰،۰۰۰
روسیه	۶۵،۰۰۰	۶۵،۰۰۰
کره جنوبی	۶۲،۰۰۰	۶۲،۰۰۰
تایلند	۵۰،۰۰۰	۵۰،۰۰۰
ایتالیا	۴۶،۰۰۰	۴۶،۰۰۰
برزیل	۴۵،۰۰۰	۴۵،۰۰۰
ترکیه	۴۵،۰۰۰	۴۵،۰۰۰
اندونزی	۴۲،۰۰۰	۴۲،۰۰۰
اسپانیا	۴۲،۰۰۰	۴۲،۰۰۰
مکزیک	۴۰،۰۰۰	۴۰،۰۰۰
مصر	۳۷،۰۰۰	۳۸،۰۰۰
ایران	۳۵،۰۰۰	۳۶،۰۰۰
پاکستان	۳۵،۰۰۰	۳۶،۰۰۰
ویتنام	۳۲،۰۰۰	۳۵،۰۰۰
آلمان	۳۱،۰۰۰	۳۱،۰۰۰
عربستان سعودی	۲۹،۰۰۰	۲۹،۰۰۰
فرانسه	۲۲،۰۰۰	۲۲،۰۰۰
دیگر کشورها	۴۲۰،۰۰۰	۴۳۰،۰۰۰
جمع	۲،۷۱۰،۰۰۰	۲،۸۳۸،۰۰۰

* اعداد تخمینی می‌باشند.

منبع: U.S.Geological Survey

۱۴-۹- پیوست نهم :مصرف سیمان در جهان طی سنوات ۲۰۰۳-۱۹۹۷:

مصرف سیمان در جهان برحسب میلیون تن									
			۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	
										درصد[۱۹۴]
جهان	مجموع		۱،۵۱۹	۱،۵۴۹	۱،۶۰۲	۱،۶۴۲	۱،۶۹۳	۱،۸۰۸	۱،۹۵۵	۱۰۰،۰
	آسیا		۹۵۳	۹۳۸	۹۷۷	۱،۰۰۱	۱،۰۶۱	۱،۱۶۳	۱،۲۸۶	۶۵،۸
	سایر نقاط جهان		۵۶۶	۶۱۱	۶۲۵	۶۴۱	۶۳۲	۶۴۵	۶۶۹	۳۴،۲
قاره	آسیا	مجموع	۹۵۳	۹۳۸	۹۷۷	۱،۰۰۱	۱،۰۶۱	۱،۱۶۹	۱،۲۸۶	۶۵،۸
		آسیای شرقی	۶۸۹	۶۸۹	۷۲۴	۷۴۱	۷۷۸	۸۵۸	۹۶۳	۴۹،۳
		آسیای جنوبی	۹۷	۷۵	۶۴	۷۱	۷۸	۸۷	۹۲	۴،۷
		آقیانوس هند	۱۰۰	۱۰۴	۱۱۹	۱۱۴	۱۲۴	۱۳۶	۱۴۲	۷،۳
		خاورمیانه	۶۷	۷۰	۷۰	۷۵	۸۱	۸۸	۸۹	۴،۵
	اروپا	مجموع	۲۷۱	۲۹۲	۳۰۲	۳۱۳	۳۰۷	۳۱۹	۳۳۳	۱۷،۰
		غرب	۲۰۵	۲۱۶	۲۲۳	۲۲۹	۲۲۱	۲۲۵	۲۳۱	۱۲،۶
		شرق	۶۶	۷۶	۷۹	۸۴	۸۶	۹۴	۱۰۲	۴،۴
	آمریکا	مجموع	۲۱۴	۲۳۱	۲۳۲	۲۳۲	۲۳۱	۲۲۷	۲۲۹	۱۱،۷
		شمال	۱۰۴	۱۱۶	۱۱۶	۱۱۸	۱۲۱	۱۱۷	۱۲۱	۶،۲
		مرکز	۳۹	۴۱	۴۵	۴۵	۴۴	۴۶	۴۸	۲،۴
		جنوب	۷۱	۷۴	۷۱	۶۹	۶۶	۶۴	۶۰	۳،۱
	سایر مناطق	مجموع	۸۱	۸۸	۹۱	۹۶	۹۴	۹۹	۱۰۷	۵،۵
		آفریقا	۷۲	۷۹	۸۱	۸۷	۸۵	۸۹	۹۶	۴،۹
		پاسیفیک	۹	۹	۱۰	۹	۹	۱۰	۱۱	۰،۶
کشورهای عمده در هر قاره	آسیا	چین	۵۰۰	۵۲۸	۵۶۸	۵۷۸	۶۵۸	۷۱۹	۸۵۹	۴۳،۹
		ژاپن	۷۹	۷۲	۷۱	۷۲	۶۹	۶۵	۶۰	۳،۱
		هند	۸۰	۸۶	۹۸	۹۴	۱۰۴	۱۱۳	۱۱۶	۵،۹
		کره	۶۲	۴۵	۴۵	۴۸	۵۰	۵۴	۵۸	۳،۰
	اروپا	روسیه	۱۶	۲۵	۲۷	۳۱	۳۴	۳۸	۴۱	۲،۱
		آلمان	۳۴	۳۷	۳۸	۳۶	۳۱	۲۹	۳۰	۱،۵
		ایتالیا	۳۴	۳۵	۳۶	۳۸	۳۹	۴۱	۴۴	۲،۳

۱۹۴- درصدها نسبت ترکیب مجموع جهان در سال ۲۰۰۳ را نشان می‌دهد.

مصرف سیمان در جهان برحسب میلیون تن									
			۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	
										درصد[۱۹۴]
		ترکیه	۳۳	۳۴	۳۲	۳۲	۲۵	۲۷	۲۸	۱,۴
	آمریکا	آمریکا	۹۶	۱۰۹	۱۰۸	۱۱۰	۱۱۳	۱۰۸	۱۱۲	۵,۷
		برزیل	۳۸	۴۰	۴۰	۳۹	۳۸	۳۸	۳۴	۱,۷
		مکزیک	۲۵	۲۷	۲۹	۲۹	۲۷	۲۹	۳۰	۱,۵
		کانادا	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۹	۰,۵
	سایر مناطق	مصر	۲۱	۲۵	۲۵	۲۹	۲۵	۲۶	۲۶	۱,۳
		الجزایر	۸	۸	۸	۹	۹	۱۰	۱۱	۰,۶
		آفریقی جنوبی	۹	۱۰	۹	۹	۹	۱۰	۱۰	۰,۵

منبع: انجمن سیمان اروپا

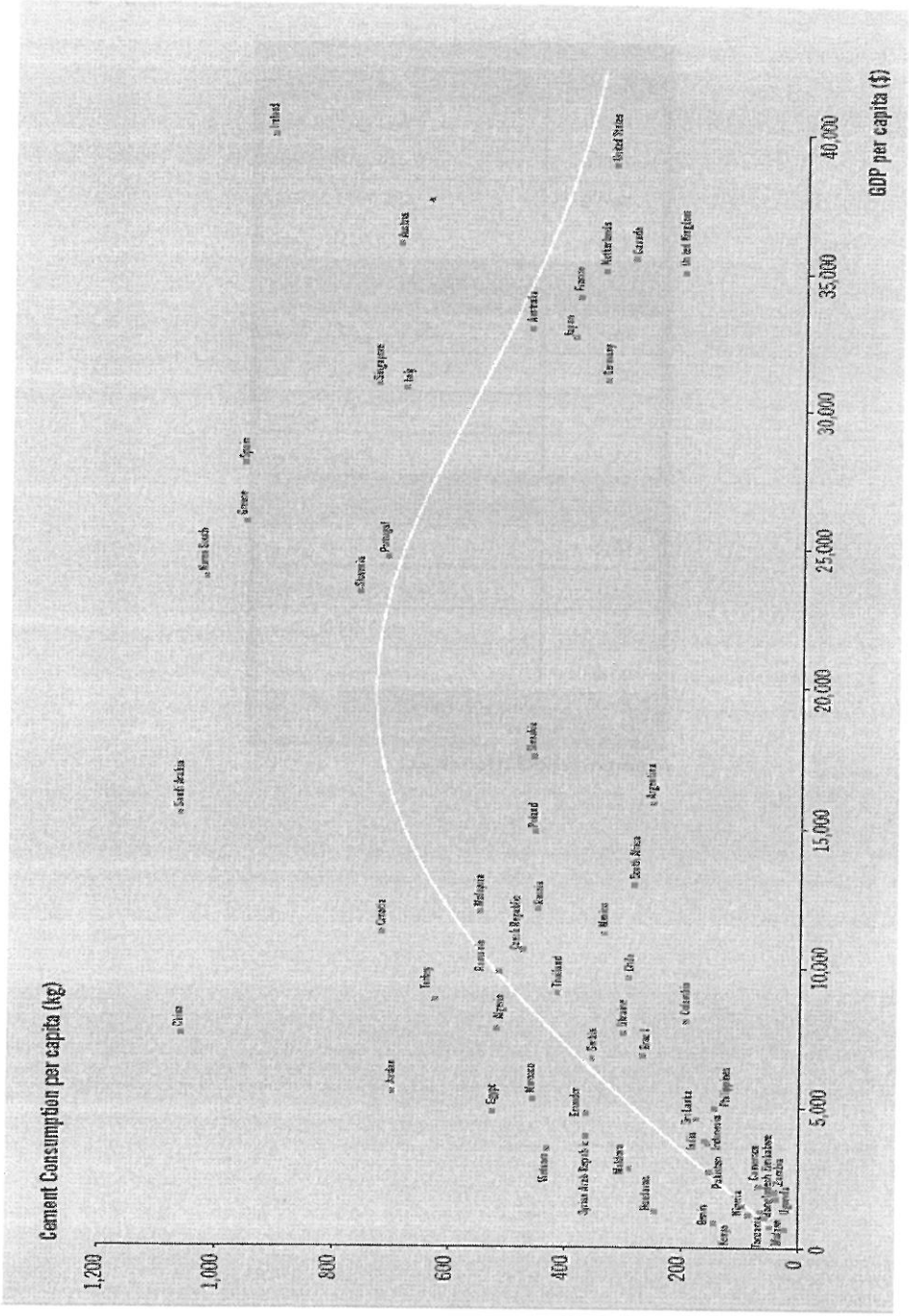
۱۴–۱۰– پیوست دهم: میزان مصرف سرانه مواد معدنی مختلف در ایالات متحده آمریکا طی سال ۲۰۰۸:

میزان مصرف سرانه مواد معدنی مختلف در ایالات متحده آمریکا طی سال ۲۰۰۸(پوند)

نام ماده	مصرف سرانه
سنگ، شن و ماسه	۱۷،۶۸۲
گاز طبیعی	۷،۸۴۶
زغال سنگ	۷،۳۷۸
فرآورده‌های پتروشیمی	۶،۹۹۳
سیمان	۷۱۵
نمک	۴۰۰
سنگ آهن	۳۷۷
سنگ فسفات	۲۴۷
خاک رس	۲۰۴
سولفور	۹۳
آلومینیوم(بوکسیت)	۸۴
پتاس	۴۵
Ash Soda	۴۴
مس	۱۵
سرب	۱۲
روی	۷
منگنز	۷
اورانیوم	۰،۲۲
دیگر عناصر فلزی	۲۶
دیگر عناصر غیرفلزی	۵۴۴

منبع:USGS

۱۴-۱۱- پیوست یازدهم: رابطه میان مصرف سرانه سیمان و تولید ناخالص داخلی در سال ۲۰۰۸:



۱۴–۱۲– پیوست دوازدهم: قیمت‌های اعلام شده سیمان توسط انجمن صنفی صنعت سیمان در سال ۱۳۸۸:

قیمت های هر پاکت ۵۰ کیلویی درب کارخانه	
سیمان پاکتی تیپ ۱	۲،۷۵۰
سیمان پاکتی تیپ ۲	۲،۸۲۵
سیمان۴۲۵-۱ پاکتی	۲،۸۷۵
سیمان پاکتی تیپ ۵	۲،۹۰۰
قیمت سیمان پاکتی (تن)	
سیمان پاکتی تیپ یک	۵۵،۰۰۰
سیمان پوزولان و تیپ ۲	۵۶،۵۰۰
سیمان ۴۲۵-۱ فله	۵۷،۵۰۰
سیمان تیپ ۵	۵۸،۰۰۰
قیمت سیمان (تن)	
سیمان تیپ یک فله	۴۸،۵۰۰
سیمان پوزولان و تیپ ۲	۵۰،۰۰۰
سیمان ۴۲۵-۱ فله	۵۱،۰۰۰
سیمان تیپ ۵ فله	۵۱،۵۰۰
قیمت پاکت برای هر تن	۶،۵۰۰

منبع:Cementassociation.ir

۱۴–۱۳– پیوست سیزدهم : لیست طرح‌های آتی تولید سیمان در کشور عراق:

No	Company	Investor	Capacity TPA	Province
1.	Complete Development Company	Luay Abd Mutalib Barakat	1,500,000	Kerbala
2.	Al- Rawad Company	Basil Mehdi Al-Rahim	1,200,000	Kerbala
3.	Abdul - Amir Al-Rubeiee	Abdul -Amir Bakir Kadhim Al-Rubaiee	750,000	Kerbala
4.	Mustafa Kadhim Behaia	Mustafa kabhin Behaiq	1,200,000	Muthana
5.	Basrah Group Company	Walid Abdul - Rahman Al – Oman	1,000,000	Muthana
6.	Lions Ground Company	Ali Fadhil Hussain shmara	2,000,000	Muthana
7.	Younis Mohammad Ali Al-samawi	Yaunis Mohammad Ali Al-Samawi	1,400,000	Muthana
8.	Al- Doh Company	Ali Khawam Abdul – Abbas	1,500,000	Muthana
9.	Economical Group Company	Mohammad Fakhri Shamshal	1,050,000	Muthana
10.	Happy Dreams company	Majid Dawood Salam	1,400,000	Najaf
11.	Zam Zam Co.	Wisam Abod Mohammad	750,000	Najaf
12.	New Iraq Co.	Ali Fadhil Hussain Shmara	1,200,000	Anbar
13.	Al- Rafidain Co. For Cement	Naji Isat Al-Jaf	1,000,000	Anbar
14.	Al- Janabi Construction Group	Ali Abdul - Kadir Mahmood	1,100,000	Anbar
15.	Nafia Al- Hashimi Beurae	Nafia Aaish Al-Hashimi	1,000,000	Anbar
16.	Tigris & Youfrits Masraf Co.	Abdul - Jabar Ahmad Rahim	1,750,000	Anbar
17.	Al-Hadar Co. for Engineering Industries	Mohammad Fadil Al-Samerrai	1,750,000	Anbar
18.	Hadi Shneif Mankhi	Hadi Shneif Mankhi	1,000,000	Anbar
19.	Al- Hadbaa Industrial Co.	Tariq Abdul - Rahman Saeed	1,000,000	Anbar
20.	New Iraq Co.	Mohammad Abdul - Latif Bunneia	2,000,000	Ninawa
	Total planned capacity		25,550,000	

منبع: USAID

۱۴-۱۴- پیوست چهاردهم: سوابق استفادهٔ سیمان در ایران:

در ایران از زمانه قدیم در مناطق مرطوب، خصوصاً مناطق شمالی خلیج فارس از نوعی ساروج استفاده می‌گردید که دارای خواص هیدرولیکی بوده و مقاومت بالائی در برابر فشار داشته است. معروف‌ترین این ساروج‌ها، ساروج خمیر است که در بندر خمیر تهیه می‌گردید. هنوز تأسیسات بندری ساخته شده توسط این نوع ملات در نقاطی مانند بندر لنگه و بندر بوشهر پا بر جا می‌باشد.

اینکه از چه زمانی مصرف سیمان در ایران رواج یافته است، چندان مشخص نیست. ولی آنچه که مسلّمْ است ورود سیمان به ایران توسط خارجیان بوده که از آن برای ساختن بناهایی نظیر کلیساها و سفارتخانه‌ها و تأسیسات بندری استفاده شده است.

با شروع قرن چهاردهم هجری شمسی، سرعت گسترش کارهای زیربنایی آنچنان بود که کیفیت و کمیت محصولات سنتی ساختمانی جواب‌گوی نیازها نبود. خصوصاً با فکر احداث راه آهن دولتی، ضرورت کاربرد سیمان جهت ساختن پل‌ها و تونل‌ها و ایستگاه‌ها محسوس‌تر گردید.

در ساختمان سد دز، روی رود کارون که در زمان شاهپور دوم ساخته شد و بند میر که در زمان عضدالدوله دیلمی بنا گردید، همچنین در ساختمان آب انبارهای قدیمی از ترکیبات مشابه سیمان استفاده‌هایی شده است.

۱۴–۱۵– پیوست پانزدهم: بررسی بهای تمام شده تولید هر تن سیمان پرتلند در کارخانجات کشور ایران طی سنوات ۸۷–۱۳۸۴:

جدول زیر به مقایسه قیمت تمام شده هر تن سیمان به تفکیک عوامل تولیدی آن در شرکتهای فعال در این صنعت طی سنوات ۱۳۸۷-۱۳۸۴ می‌پردازد. متوسط قیمت تمام شده هر تن سیمان در هر سال در ردیف اول جدول ارائه گردیده تا امکان مقایسه عوامل قیمت تمام شده سیمان شرکتهای مختلف با آن فراهم گردد. خاطر نشان می‌سازد که با توجه به تفاوت قدمت شرکتهای تولیدکننده سیمان در ایران و وجود طرح‌های توسعه و افزایش ظرفیت در بسیاری از این شرکتها، هزینه استهلاک عامل تعیین کننده‌ای در فرآیند تعیین قیمت تمام شده سیمان تولید بوده و لذا در جداول ارائه شده قیمت تمام شده هر تن سیمان بدون احتساب هزینه های استهلاک نیز ارائه گردیده است.

بررسی قیمت تمام شده یک تن سیمان پرتلند در شرکت‌های تولیدکننده سیمان ایران به تفکیک عوامل تولید طی سال ۱۳۸۷

ارقام به ریال

نام شرکت	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	هزینه انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه ها	کل قیمت تمام شده هر تن سیمان	بهای تمام شده بدون احتساب استهلاک
میانگین ۱۳۸۷	۳۷،۳۵۰	۵۷،۴۸۹	۳۱،۰۰۲	۳۴،۶۰۱	۴۳،۲۷۹	۲۰۳،۷۲۲	۱۷۲،۷۱۹
سیمان هگمتان	۳۹،۰۱۵	۳۷،۶۹۲	۸۳،۱۶۳	۳۷،۱۰۴	۵۱،۹۴۰	۲۴۸،۹۱۵	۱۶۵،۷۵۱
سیمان ایلام	۳۶،۸۲۹	۹۵،۱۶۷	۱۸،۰۷۳	۵۱،۵۱۲	۴۲،۴۹۵	۲۴۴،۰۷۶	۲۲۶،۰۰۲
سیمان درود	۲۱،۸۷۶	۱۰۹،۸۲۲	۲۶،۱۸۹	۴۹،۵۴۸	۳۳،۰۰۸	۲۴۰،۴۴۴	۲۱۴،۲۵۴
سیمان بهبهان	۳۸،۰۹۳	۸۶،۲۷۵	۱۷،۵۹۲	۴۰،۶۸۹	۵۴،۵۷۱	۲۳۷،۲۱۹	۲۱۹،۶۲۷
سیمان کارون	۵۳،۸۱۴	۷۷،۸۵۵	۲۱،۷۷۶	۴۱،۱۸۶	۴۱،۱۶۷	۲۳۵،۷۹۸	۲۱۴،۰۲۲
سیمان مازندران	۳۵،۵۹۳	۲۷،۲۲۳	۱۰۹،۸۹۳	۳۱،۹۱۹	۳۰،۶۳۶	۲۳۵،۲۶۴	۱۲۵،۳۷۱
سیمان داراب	۲۷،۶۰۹	۶۵،۶۷۹	۴۴،۲۷۴	۳۵،۱۸۲	۴۷،۲۷۷	۲۲۰،۰۲۱	۱۷۵،۷۴۷
سیمان دشتستان	۳۵،۹۴۰	۵۷،۰۰۰	۴۷،۲۷۹	۴۰،۶۹۳	۳۶،۴۲۵	۲۱۷،۳۳۷	۱۷۰،۰۵۸
سیمان خاش	۲۸،۴۹۲	۸۱،۸۸۴	۱۹،۷۸۴	۴۷،۴۳۸	۳۶،۳۶۹	۲۱۳،۹۶۷	۱۹۴،۱۸۳
سیمان فارس	۴۲،۲۸۸	۷۰،۷۹۸	۱۵،۰۴۹	۳۳،۳۱۸	۵۱،۵۸۶	۲۱۳،۰۳۸	۱۹۷،۹۸۹
سیمان شرق	۳۴،۶۸۸	۷۳،۲۷۶	۱۷،۳۴۳	۳۶،۲۷۸	۴۹،۶۴۷	۲۱۱،۲۳۲	۱۹۳،۸۸۹
سیمان تهران	۶۱،۵۴۲	۴۰،۶۵۷	۳۰،۴۴۹	۳۳،۲۷۶	۴۴،۴۹۰	۲۱۰،۴۱۴	۱۷۹،۹۶۵
سیمان بجنورد	۴۹،۶۵۱	۶۶،۸۳۰	۲۸،۸۲۶	۱۸،۸۶۷	۴۴،۴۸۲	۲۰۸،۶۵۶	۱۷۹،۸۳۰
سیمان اردبیل	۳۱،۹۴۳	۵۶،۱۸۸	۱۷،۱۰۴	۳۷،۷۱۶	۵۷،۸۰۳	۲۰۰،۷۵۵	۱۸۳،۶۵۱

بررسی قیمت تمام شده یک تن سیمان پرتلند در شرکت‌های تولیدکننده سیمان ایران به تفکیک عوامل تولید طی سال ۱۳۸۷

ارقام به ریال

نام شرکت	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	هزینه انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه ها	کل قیمت تمام شده هر تن سیمان	بهای تمام شده بدون احتساب استهلاک
میانگین ۱۳۸۷	۳۷،۳۵۰	۵۷،۴۸۹	۳۱،۰۰۲	۳۴،۶۰۱	۴۳،۲۷۹	۲۰۳،۷۲۲	۱۷۲،۷۱۹
سیمان غرب	۵۵،۳۴۳	۴۲،۹۹۰	۴۲،۰۶۹	۲۶،۸۶۷	۲۸،۰۵۹	۱۹۵،۳۲۸	۱۵۳،۲۵۹
سیمان هرمزگان	۴۱،۳۳۳	۵۳،۷۹۵	۱۹،۳۴۲	۳۰،۱۴۳	۴۸،۳۴۶	۱۹۲،۹۵۹	۱۷۳،۶۱۶
سیمان کردستان	۳۹،۸۳۶	۴۸،۴۹۲	۲۸،۲۸۱	۳۸،۹۶۷	۳۵،۱۸۲	۱۹۰،۷۵۹	۱۶۲،۴۷۸
سیمان کرمان	۱۷،۸۶۰	۷۳،۰۲۹	۸،۷۵۴	۱۴،۲۵۶	۷۳،۹۷۳	۱۸۷،۸۷۲	۱۷۹،۱۱۸
سیمان سپاهان	۲۶،۶۳۱	۶۴،۹۴۰	۳۷،۱۷۸	۲۸،۴۷۴	۳۰،۳۲۹	۱۸۷،۵۵۱	۱۵۰،۳۷۴
سیمان صوفیان	۳۰،۳۰۷	۵۵،۶۳۹	۳،۶۷۱	۳۳،۰۵۷	۶۲،۳۳۲	۱۸۵،۰۰۶	۱۸۱،۳۳۵
سیمان اصفهان	۳۵،۱۲۱	۴۷،۵۰۵	۱۴،۸۹۲	۲۹،۶۱۱	۴۹،۸۴۱	۱۷۶،۹۶۹	۱۶۲،۰۷۸
سیمان قاین	۲۸،۱۵۵	۵۱،۸۲۲	۴،۱۴۲	۵۲،۰۱۷	۳۴،۸۷۵	۱۷۱،۰۱۱	۱۶۶،۸۷۰
سیمان شاهرود	۱۰،۰۹۲	۳۶،۶۲۵	۲۸،۷۳۵	۳۹،۴۲۷	۳۷،۷۵۱	۱۵۲،۶۳۰	۱۲۳،۸۹۵
سیمان ارومیه	۳۷،۴۶۲	۴۵،۱۱۱	۹،۳۳۰	۳۶،۷۷۹	۱۴،۰۹۳	۱۴۲،۷۷۵	۱۳۳،۴۴۴

بررسی قیمت تمام شده یک تن سیمان پرتلند در شرکت‌های تولیدکننده سیمان ایران به تفکیک عوامل تولید طی سال ۱۳۸۶

ارقام به ریال

نام شرکت	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	هزینه انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه ها	کل قیمت تمام شده هر تن سیمان	بهای تمام شده بدون احتساب استهلاک
میانگین ۱۳۸۶	۳۱،۱۹۳	۵۲،۵۰۶	۲۰،۹۷۴	۳۵،۰۱۱	۴۰،۲۷۴	۱۷۹،۹۵۹	۱۵۸،۹۸۴
سیمان ایلام	۲۵،۸۶۴	۸۶،۹۸۳	۱۹،۸۳۸	۴۸،۶۴۷	۴۹،۹۳۰	۲۳۱،۲۶۲	۲۱۱،۴۲۴
سیمان بهبهان	۴۳،۷۱۸	۶۹،۹۱۰	۱۳،۹۲۸	۳۷،۷۹۸	۴۴،۳۳۱	۲۰۹،۶۸۵	۱۹۵،۷۵۶
سیمان شرق	۳۹،۰۱۵	۶۳،۷۰۸	۱۸،۴۵۷	۳۶،۶۵۷	۴۲،۳۹۳	۲۰۰،۲۳۰	۱۸۱،۷۷۳
سیمان درود	۲۱،۶۵۵	۸۹،۳۹۰	۲۱،۲۰۹	۴۴،۲۹۱	۲۶،۲۶۹	۲۰۲،۸۱۵	۱۸۱،۶۰۶
صنایع سیمان غرب	۲۴،۷۰۹	۵۶،۱۳۲	۹،۲۰۰	۳۹،۵۸۷	۵۷،۷۳۴	۱۸۷،۳۶۲	۱۷۸،۱۶۲
سیمان تهران	۴۶،۵۰۲	۳۹،۲۳۷	۳۲،۵۵۱	۳۵،۳۴۲	۵۲،۸۳۹	۲۰۶،۴۷۱	۱۷۳،۹۲۰
سیمان کارون	۳۵،۰۳۷	۵۵،۴۴۷	۱۹،۱۸۷	۳۷،۷۲۸	۴۱،۶۲۴	۱۸۹،۰۲۳	۱۶۹،۸۳۶
سیمان فارس	۳۹،۸۲۳	۵۴،۶۳۴	۱۱،۰۳۷	۳۳،۱۱۴	۳۷،۲۷۷	۱۷۵،۸۸۶	۱۶۴،۸۴۹
سیمان خاش	۲۰،۶۹۵	۶۶،۲۹۸	۱۵،۱۵۵	۳۵،۹۳۰	۴۰،۳۵۲	۱۷۸،۴۲۹	۱۶۳،۲۷۵
سیمان بجنورد	۴۳،۸۶۵	۵۳،۹۱۰	۳۱،۸۷۱	۳۱،۱۵۷	۳۳،۳۳۵	۱۹۴،۱۳۸	۱۶۲،۲۶۸
سیمان دشتستان	۴۰،۳۳۵	۳۰،۶۷۹	۴۹،۸۷۵	۴۲،۹۷۹	۴۸،۰۰۹	۲۱۱،۸۷۶	۱۶۲،۰۰۱
سیمان صوفیان	۲۴،۳۹۸	۴۶،۷۴۵	۳،۲۳۶	۳۷،۸۹۲	۵۲،۰۷۲	۱۶۴،۳۴۳	۱۶۱،۱۰۷
سیمان کرمان	۱۶،۱۸۴	۶۵،۱۴۳	۶،۱۰۵	۱۵،۳۴۲	۶۳،۹۲۵	۱۶۶،۶۹۹	۱۶۰،۵۹۴
سیمان اردبیل	۳۲،۲۷۲	۴۴،۳۰۸	۱۰،۶۰۳	۳۶،۶۲۰	۴۵،۹۲۰	۱۶۹،۷۲۴	۱۵۹،۱۲۱
سیمان اصفهان	۲۴،۵۰۱	۵۳،۳۸۶	۱۶،۴۲۷	۳۸،۵۶۴	۳۴،۱۰۲	۱۶۶،۹۷۹	۱۵۰،۵۵۲

بررسی قیمت تمام شده یک تن سیمان پرتلند در شرکت‌های تولیدکننده سیمان ایران به تفکیک عوامل تولید طی سال ۱۳۸۶

ارقام به ریال

نام شرکت	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	هزینه انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه ها	کل قیمت تمام شده هر تن سیمان	بهای تمام شده بدون احتساب استهلاک
میانگین ۱۳۸۶	۳۱،۱۹۳	۵۲،۵۰۶	۲۰،۹۷۴	۳۵،۰۱۱	۴۰،۲۷۴	۱۷۹،۹۵۹	۱۵۸،۹۸۴
سیمان سپاهان	۲۷،۳۴۷	۶۸،۶۴۱	۱۴،۶۸۲	۲۵،۱۸۷	۲۸،۸۱۹	۱۶۴،۶۷۷	۱۴۹،۹۹۵
سیمان داراب	۲۲،۴۰۴	۵۷،۹۲۷	۳۹،۰۵۹	۳۷،۸۳۵	۳۰،۱۰۵	۱۸۷،۳۲۹	۱۴۸،۲۷۰
سیمان هرمزگان	۳۲،۷۲۳	۳۷،۸۹۵	۲۱،۷۰۳	۳۱،۰۳۹	۴۲،۵۳۶	۱۶۵،۸۹۶	۱۴۴،۱۹۳
سیمان قاین	۲۳،۵۷۴	۳۷،۴۶۷	۳،۸۹۴	۴۸،۱۰۹	۳۳،۷۱۲	۱۴۶،۷۵۷	۱۴۲،۸۶۳
سیمان مازندران	۲۸،۷۳۱	۴۶،۷۹۰	۴۷،۱۱۳	۳۱،۱۴۱	۳۳،۳۰۰	۱۸۷،۰۷۵	۱۳۹،۹۶۲
سیمان هگمتان	۳۱،۲۳۶	۴۶،۶۱۱	۲۹،۳۱۴	۳۰،۷۸۵	۲۷،۹۵۷	۱۶۵،۹۰۳	۱۳۶،۵۸۹
سیمان کردستان	۲۹،۱۸۱	۴۳،۸۰۳	۲۷،۱۴۴	۳۷،۰۲۴	۲۶،۴۵۷	۱۶۳،۶۰۹	۱۳۶،۴۶۵
سیمان ارومیه	۳۱،۲۷۰	۴۲،۰۸۴	۸،۹۹۸	۴۰،۶۸۳	۱۹،۴۰۹	۱۴۲،۴۴۴	۱۳۳،۴۴۶
سیمان شاهرود	۸،۷۵۱	۳۹،۰۲۶	۱۲،۷۵۴	۳۷،۶۰۶	۴۰،۱۶۵	۱۳۸،۳۰۳	۱۲۵،۵۴۸

بررسی قیمت تمام شده یک تن سیمان پرتلند در شرکت‌های تولیدکننده سیمان ایران به تفکیک عوامل تولید طی سال ۱۳۸۵

ارقام به ریال

نام شرکت	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	هزینه انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه ها	کل قیمت تمام شده هر تن سیمان	بهای تمام شده بدون احتساب استهلاک
میانگین ۱۳۸۵	۲۷،۱۱۳	۵۰،۰۸۹	۱۶،۴۶۵	۳۳،۵۵۷	۳۴،۵۶۹	۱۶۱،۷۹۲	۱۴۵،۳۲۷
سیمان داراب	۲۰،۰۲۷	۷۰،۷۴۸	۵۸،۱۳۹	۳۵،۷۵۳	۳۶،۷۹۵	۲۲۱،۴۶۲	۱۶۳،۳۲۲
سیمان ایلام	۲۷،۸۷۶	۸۱،۹۵۵	۲۱،۲۷۷	۴۰،۵۶۶	۴۰،۶۲۴	۲۱۲،۲۹۸	۱۹۱،۰۲۱
سیمان درود	۲۲،۴۲۲	۹۱،۸۲۳	۱۹،۸۲۳	۴۲،۲۹۹	۳۱،۲۰۷	۲۰۷،۵۷۴	۱۸۷،۷۵۱
سیمان دشتستان	۴۷،۸۷۶	۲۴،۱۹۹	۴۵،۷۴۹	۳۸،۳۸۴	۴۴،۸۱۴	۲۰۱،۰۲۲	۱۵۵،۲۷۳
سیمان بهبهان	۲۴،۴۱۸	۷۲،۲۷۳	۱۴،۹۷۸	۳۹،۹۹۱	۳۴،۳۸۴	۱۸۶،۰۴۳	۱۷۱،۰۶۶
سیمان تهران	۴۶،۰۵۹	۴۴،۳۹۸	۱۴،۲۵۲	۳۶،۵۲۱	۴۴،۱۳۵	۱۸۵،۳۶۵	۱۷۱،۱۱۳
سیمان خاش	۲۶،۰۰۰	۶۰،۲۲۵	۱۹،۲۲۲	۴۵،۶۶۸	۳۲،۱۷۹	۱۸۳،۲۹۳	۱۶۴،۰۷۱
سیمان کارون	۳۰،۸۷۶	۵۱،۱۰۹	۱۸،۵۰۱	۴۳،۰۰۲	۲۳،۲۱۳	۱۶۶،۷۰۲	۱۴۸،۲۰۰
سیمان شرق	۱۱،۴۳۰	۵۴،۹۱۰	۱۶،۱۱۱	۳۴،۱۳۶	۴۹،۸۰۹	۱۶۶،۳۹۵	۱۵۰،۲۸۴
سیمان بجنورد	۲۹،۰۳۳	۴۸،۴۶۲	۳۶،۵۰۳	۳۰،۷۹۸	۱۹،۲۹۵	۱۶۴،۰۹۱	۱۲۷،۵۸۸
سیمان کردستان	۲۶،۸۲۲	۴۶،۷۸۸	۱۱،۸۷۱	۳۴،۹۵۸	۳۹،۷۹۱	۱۶۰،۲۲۹	۱۴۸،۳۵۸
سیمان هرمزگان	۳۲،۶۷۷	۳۵،۹۶۶	۲۲،۶۱۳	۳۷،۳۴۴	۳۰،۵۹۴	۱۵۹،۱۹۴	۱۳۶،۵۸۲
سیمان هگمتان	۳۰،۹۸۵	۴۵،۰۰۷	۲۹،۳۰۰	۲۹،۵۵۰	۲۳،۳۰۸	۱۵۸،۱۵۱	۱۲۸،۸۵۰
سیمان غرب	۱۵،۰۸۷	۵۰،۵۶۵	۹،۳۲۸	۳۵،۴۱۴	۴۶،۰۳۹	۱۵۶،۴۳۳	۱۴۷،۱۰۵
سیمان سپاهان	۲۹،۰۳۳	۶۸،۳۵۴	۱۰،۵۱۹	۲۱،۸۵۷	۲۶،۰۴۹	۱۵۵،۸۱۲	۱۴۵،۲۹۳
سیمان کرمان	۱۴،۴۸۰	۵۸،۵۹۶	۵،۵۷۶	۱۷،۹۶۷	۵۵،۵۰۱	۱۵۲،۱۲۰	۱۴۶،۵۴۴
سیمان اصفهان	۱۹،۳۳۲	۵۸،۲۲۸	۱۶،۵۷۸	۳۲،۹۰۹	۲۴،۸۹۷	۱۵۱،۹۴۵	۱۳۵،۳۶۷
سیمان فارس	۳۴،۳۷۴	۵۴،۱۶۷	۷،۹۸۱	۲۷،۲۱۴	۲۸،۱۳۷	۱۵۱،۸۷۲	۱۴۳،۸۹۱
سیمان صوفیان	۲۱،۶۴۲	۳۷،۰۴۷	۲،۶۲۴	۳۸،۳۷۵	۴۷،۳۰۰	۱۴۶،۹۸۹	۱۴۴،۳۶۵
سیمان مازندران	۲۹،۳۰۲	۴۹،۲۸۴	۵،۶۰۶	۲۹،۹۹۹	۳۲،۴۵۶	۱۴۶،۶۴۶	۱۴۱،۰۴۱
سیمان اردبیل	۱۷،۸۰۴	۴۳،۵۱۳	۹،۷۰۱	۲۴،۷۸۷	۴۴،۹۳۵	۱۴۰،۷۴۰	۱۳۱،۰۳۹
سیمان قاین	۱۹،۷۵۶	۳۵،۷۱۴	۳،۹۲۴	۴۳،۵۸۱	۲۳،۸۸۰	۱۲۶،۸۵۵	۱۲۲،۹۳۱
سیمان ارومیه	۳۰،۲۴۳	۳۶،۱۹۷	۷،۰۴۲	۴۲،۳۵۸	۹،۱۶۲	۱۲۵،۰۰۱	۱۱۷،۹۵۹
سیمان شاهرود	۷،۷۹۹	۳۱،۷۰۲	۱۳،۱۰۸	۳۳،۳۴۴	۳۰،۳۹۶	۱۱۶،۳۴۹	۱۰۳،۲۴۱

بررسی قیمت تمام شده یک تن سیمان پرتلند در شرکت‌های تولیدکننده سیمان ایران به تفکیک عوامل تولید طی سال ۱۳۸۴

ارقام به ریال

نام شرکت	مواد مستقیم مصرفی	نیروی انسانی	هزینه استهلاک	هزینه انرژی (برق و سوخت)	سایر هزینه ها	کل قیمت تمام شده هر تن سیمان	بهای تمام شده بدون احتساب استهلاک
میانگین ۱۳۸۴	۲۴،۳۱۲	۴۶،۱۷۶	۱۴،۶۷۲	۳۴،۳۷۴	۳۲،۹۱۱	۱۵۲،۴۴۵	۱۳۷،۷۷۳
سیمان هگمتان	۳۵،۲۰۴	۷۷،۴۲۸	۴۱،۱۸۴	۳۳،۸۳۲	۴۱،۴۰۵	۲۲۹،۰۵۴	۱۸۷،۸۷۰
سیمان درود	۲۰،۷۲۱	۸۸،۰۵۹	۱۶،۴۲۸	۴۶،۲۶۳	۳۰،۲۱۳	۲۰۱،۶۸۴	۱۸۵،۲۵۶
سیمان ایلام	۲۲،۵۵۹	۶۵،۱۰۰	۲۰،۶۶۸	۴۰،۶۳۹	۳۶،۸۲۰	۱۸۵،۷۸۵	۱۶۵،۱۱۸
سیمان تهران	۴۶،۰۷۲	۵۴،۱۴۶	۶،۰۹۳	۳۰،۵۱۸	۴۴،۱۹۱	۱۸۱،۰۲۰	۱۷۴،۹۲۷
سیمان غرب	۱۴،۱۲۰	۷۲،۵۶۳	۵،۷۵۷	۴۲،۴۵۹	۴۱،۶۱۱	۱۷۶،۵۱۰	۱۷۰،۷۵۴
سیمان داراب	۲۰،۰۲۲	۳۸،۹۱۵	۴۵،۲۰۶	۲۸،۷۵۴	۳۴،۳۴۴	۱۶۷،۲۴۱	۱۲۲،۰۳۴
سیمان خاش	۲۵،۹۱۱	۴۲،۱۳۴	۱۶،۸۱۱	۴۳،۲۳۳	۳۵،۲۵۳	۱۶۳،۳۴۳	۱۴۶،۵۳۲
سیمان کارون	۲۷،۷۵۱	۴۲،۵۶۹	۲۰،۰۴۴	۴۴،۳۳۶	۲۶،۳۱۲	۱۶۱،۰۱۱	۱۴۰،۹۶۷
سیمان هرمزگان	۳۰،۳۸۷	۳۱،۰۹۳	۲۲،۶۵۳	۴۱،۱۷۲	۲۹،۹۲۱	۱۵۵،۲۲۶	۱۳۲،۵۷۳
سیمان بجنورد	۲۹،۵۹۷	۳۵،۴۱۵	۳۲،۴۶۴	۳۶،۳۵۰	۱۸،۸۲۹	۱۵۲،۶۵۵	۱۲۰،۱۹۱
سیمان دشتستان	۳۴،۶۶۲	۱۶،۸۷۶	۴۱،۱۳۸	۲۹،۸۰۵	۲۹،۸۲۶	۱۵۲،۳۰۸	۱۱۱،۱۶۹
سیمان فارس	۲۷،۷۱۲	۵۷،۴۸۳	۸،۶۷۵	۳۴،۰۶۷	۲۳،۸۲۶	۱۵۱،۷۶۳	۱۴۳،۰۸۸
سیمان شرق	۱۱،۴۶۸	۴۲،۴۶۸	۱۴،۲۷۶	۳۴،۸۴۲	۴۷،۲۷۴	۱۵۰،۳۲۸	۱۳۶،۰۵۲
سیمان اردبیل	۲۳،۴۹۰	۳۹،۲۶۲	۱۲،۷۳۹	۳۲،۸۱۶	۳۹،۲۶۰	۱۴۷،۵۶۷	۱۳۴،۸۲۸
سیمان مازندران	۲۵،۲۴۵	۴۴،۶۰۶	۵،۸۳۳	۲۸،۵۵۳	۴۲،۶۴۲	۱۴۶،۸۸۰	۱۴۱،۰۴۶
سیمان صوفیان	۱۸،۸۶۴	۳۶،۳۶۱	۲،۳۶۷	۳۹،۱۶۶	۴۱،۸۷۲	۱۳۸،۶۳۰	۱۳۶،۲۶۳
سیمان سپاهان	۲۱،۱۱۶	۶۰،۲۵۱	۵،۵۱۶	۲۹،۵۱۳	۲۱،۳۴۰	۱۳۷،۷۳۶	۱۳۲،۲۲۰
سیمان بهبهان	۱۸،۹۳۳	۵۲،۹۶۰	۱۳،۰۶۱	۳۷،۶۹۰	۱۵،۰۷۲	۱۳۷،۷۱۶	۱۲۴،۶۵۵
سیمان کرمان	۱۲،۱۴۱	۴۵،۸۶۵	۴،۳۱۸	۱۶،۴۹۸	۵۷،۱۷۵	۱۳۵،۹۹۸	۱۳۱،۶۷۹
سیمان اصفهان	۱۵،۵۳۲	۵۲،۶۱۲	۱۳،۶۳۷	۲۸،۷۸۷	۲۱،۳۵۲	۱۳۱،۹۱۹	۱۱۸،۲۸۲
سیمان کردستان	۲۲،۵۰۰	۳۵،۸۹۸	۱۵،۲۳۲	۳۱،۸۷۰	۲۴،۷۸۰	۱۳۰،۲۸۰	۱۱۵،۰۴۸
سیمان قاین	۱۸،۶۸۲	۳۴،۴۱۵	۳،۶۶۱	۴۰،۸۴۵	۲۶،۹۱۹	۱۲۴،۵۲۲	۱۲۰،۸۶۱
سیمان ارومیه	۲۵،۹۶۷	۳۰،۲۱۸	۶،۰۴۷	۴۴،۵۲۷	۸،۸۶۶	۱۱۵،۶۲۵	۱۰۹،۵۷۸
سیمان شاهرود	۶،۳۴۱	۲۳،۶۴۵	۱۴،۵۹۸	۳۴،۳۸۲	۲۵،۷۰۹	۱۰۴،۶۷۵	۹۰،۰۷۷

۱۴-۱۶- پیوست شانزدهم: مقایسه ارزش افزوده اقتصادی تولید شده توسط شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران طی سنوات ۸۷-۱۳۸۴:

مقایسه ارزش افزوده اقتصادی تولید شده توسط شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران طی سال ۱۳۸۷

نام شرکت	ارزش افزوده اقتصادی (۲۰ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۹ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۷ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۵ درصد)	سود عملیاتی به مجموع دارائیها	مجموع سرمایه گذاری اول دوره
سیمان تهران	۲۱۱،۳۶۷	۲۴۷،۱۳۲	۳۱۸،۶۶۰	۳۹۰،۱۸۹	٪۲۵،۹۱	۳،۵۷۶،۴۳۴
سیمان قاین	۱۳۸،۶۲۲	۱۴۱،۳۲۹	۱۴۶،۷۴۳	۱۵۲،۱۵۷	٪۷۱،۲۱	۲۷۰،۶۹۳
سیمان هرمزگان	۱۳۷،۷۱۴	۱۴۶،۸۸۲	۱۶۵،۲۲۰	۱۸۳،۵۵۷	٪۳۵،۰۲	۹۱۶،۸۶۹
سیمان اردبیل	۱۱۳،۶۷۷	۱۱۷،۷۸۳	۱۲۵،۹۹۷	۱۳۴،۲۱۱	٪۴۷،۶۸	۴۱۰،۶۸۱
سیمان اصفهان	۱۱۱،۰۴۷	۱۱۶،۲۰۵	۱۲۶،۵۲۰	۱۳۶،۸۳۶	٪۴۱،۵۳	۵۱۵،۷۷۷
سیمان خاش	۱۰۱،۸۶۳	۱۰۵،۴۵۰	۱۱۲،۶۲۳	۱۱۹،۷۹۶	٪۴۸،۴۰	۳۵۸،۶۷۲
سیمان کردستان	۹۰،۸۵۲	۹۷،۴۹۴	۱۱۰،۷۷۶	۱۲۴،۰۵۹	٪۳۳،۶۸	۶۶۴،۱۲۶
سیمان دشتستان	۸۹،۰۹۷	۹۷،۱۴۵	۱۱۳،۲۴۲	۱۲۹،۳۳۹	٪۳۱،۰۷	۸۰۴،۸۴۷
سیمان بهبهان	۸۶،۰۶۹	۸۹،۴۳۱	۹۶،۱۵۵	۱۰۲،۸۷۹	٪۴۵،۶۰	۳۳۶،۲۰۶
سیمان کرمان	۷۵،۷۸۵	۸۴،۴۴۷	۱۰۱،۷۶۹	۱۱۹،۰۹۱	٪۲۸،۷۵	۸۶۶،۱۱۸
سیمان فارس	۵۳،۹۰۵	۵۷،۶۳۳	۶۵،۰۸۹	۷۲،۵۴۴	٪۳۴،۴۶	۳۷۲،۷۸۷
سیمان درود	۵۰،۳۳۴	۵۶،۶۹۷	۶۹،۴۲۴	۸۲،۱۵۰	٪۲۷،۹۱	۶۳۶،۳۳۰
سیمان ارومیه	۴۸،۸۳۰	۵۶،۵۶۹	۷۲،۰۴۶	۸۷،۵۲۳	٪۲۶،۳۱	۷۷۳،۸۵۱
سیمان داراب	۱۷،۱۰۸	۲۵،۷۹۲	۴۳،۱۶۱	۶۰،۵۲۹	٪۲۱،۹۷	۸۶۸،۴۲۵
سیمان کارون	(۲۲،۱۵۰)	(۱۱،۵۵۲)	۹،۶۴۴	۳۰،۸۴۱	٪۱۷،۹۱	۱،۰۵۹،۸۱۲
سیمان صوفیان	(۳۸،۲۷۶)	(۲۲،۹۶۵)	۷،۶۵۵	۳۸،۲۷۶	٪۱۷،۵۰	۱،۵۳۱،۰۲۷
سیمان خزر	(۶۱،۷۹۹)	(۴۷،۷۵۴)	(۱۹،۶۶۳)	۸،۴۲۷	٪۱۵،۶۰	۱،۴۰۴،۵۲۵
سیمان ایلام	(۱۰۷،۳۷۸)	(۹۶،۳۵۴)	(۷۴،۳۰۵)	(۵۲،۲۵۶)	٪۱۰،۲۶	۱،۱۰۲،۴۴۶
سیمان سپاهان	(۱۱۹،۰۴۰)	(۸۱،۶۰۶)	(۶،۷۳۸)	۶۸،۱۳۰	٪۱۶،۸۲	۳،۷۴۳،۳۸۲
سیمان شاهرود	(۱۴۱،۹۴۲)	(۱۲۴،۳۹۶)	(۸۹،۳۰۶)	(۵۴،۲۱۵)	٪۱۱،۹۱	۱،۷۵۴،۵۳۱
سیمان هگمتان	(۱۴۵،۹۵۴)	(۱۲۷،۴۰۸)	(۹۰،۳۱۷)	(۵۳،۲۲۶)	٪۱۲،۱۳	۱،۸۵۴،۵۶۳
سیمان مازندران	(۱۵۶،۲۵۸)	(۱۳۳،۲۴۵)	(۸۷،۲۱۹)	(۴۱،۱۹۳)	٪۱۳،۲۱	۲،۳۰۱،۳۰۱
سیمان بجنورد	(۱۶۲،۸۱۰)	(۱۴۷،۱۸۵)	(۱۱۵،۹۳۵)	(۸۴،۶۸۶)	٪۹،۵۸	۱،۵۶۲،۴۷۲
سیمان شرق	(۲۱۵،۳۷۸)	(۱۹۰،۹۰۳)	(۱۴۱،۹۵۴)	(۹۳،۰۰۴)	٪۱۱،۲۰	۲،۴۴۷،۴۷۵

مقایسه ارزش افزوده اقتصادی تولید شده توسط شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران طی سال ۱۳۸۶

نام شرکت	ارزش افزوده اقتصادی (۲۰ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۹ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۷ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۵ درصد)	سود عملیاتی به مجموع داراییها	مجموع سرمایه گذاری اول دوره
سیمان هرمزگان	۱۲۶،۲۱۴	۱۳۵،۰۲۸	۱۵۲،۶۵۶	۱۷۰،۲۸۳	٪۳۴،۳۲	۸۸۱،۳۸۳
سیمان اردبیل	۹۶،۰۲۸	۹۹،۴۹۵	۱۰۶،۴۲۸	۱۱۳،۳۶۲	٪۴۷،۷۰	۳۴۶،۶۷۲
سیمان قاین	۹۱،۳۸۴	۹۴،۰۰۳	۹۹،۲۴۲	۱۰۴،۴۸۰	٪۵۴،۸۹	۲۶۱،۹۲۱
سیمان اصفهان	۷۸،۹۶۰	۸۴،۳۹۴	۹۵،۲۶۲	۱۰۶،۱۳۱	٪۳۴،۵۳	۵۴۳،۴۲۴
سیمان کردستان	۵۹،۱۵۶	۶۴،۳۷۸	۷۴،۸۲۰	۸۵،۲۶۲	٪۳۱،۳۳	۵۲۲،۱۲۱
سیمان خاش	۳۶،۱۴۴	۳۹،۵۴۵	۴۶،۳۴۵	۵۳،۱۴۶	٪۳۰،۶۳	۳۴۰،۰۲۳
سیمان بهبهان	۳۵،۰۳۹	۳۸،۴۶۱	۴۵،۳۰۵	۵۲،۱۴۸	٪۳۰،۲۴	۳۴۲،۱۸۰
سیمان ارومیه	۳۴،۱۱۱	۴۰،۹۰۷	۵۴،۴۹۷	۶۸،۰۸۷	٪۲۵،۰۲	۶۷۹،۵۱۰
سیمان فارس	۹،۶۶۸	۱۳،۳۱۶	۲۰،۶۱۲	۲۷،۹۰۹	٪۲۲،۶۵	۳۶۴،۸۲۰
سیمان کرمان	۵،۵۴۱	۱۳،۸۱۱	۳۰،۳۵۱	۴۶،۸۹۲	٪۲۰،۶۷	۸۲۷،۰۱۶
سیمان درود	۳،۷۷۳	۷،۹۲۰	۱۶،۲۱۲	۲۴،۵۰۵	٪۲۰،۹۱	۴۱۴،۶۳۸
سیمان دشتستان	۱،۲۲۸	۸،۹۰۵	۲۴،۲۵۷	۳۹،۶۱۰	٪۲۰،۱۶	۷۶۷،۶۳۵
سیمان داراب	(۱،۵۱۰)	۵،۰۵۵	۱۸،۱۸۳	۳۱،۳۱۲	٪۱۹،۷۷	۶۵۶،۴۴۰
سیمان کارون	(۱۳،۵۵۳)	(۶،۱۸۷)	۸،۵۴۴	۲۳،۲۷۶	٪۱۸،۱۶	۷۳۶،۵۸۶
سیمان صوفیان	(۲۹،۴۱۲)	(۱۸،۰۵۶)	۴،۶۵۶	۲۷،۳۶۸	٪۱۷،۴۱	۱،۱۳۵،۶۰۲
سیمان تهران	(۷۹،۱۱۶)	(۴۴،۷۱۸)	۲۴،۰۷۹	۹۲،۸۷۵	٪۱۷،۷۰	۳،۴۳۹،۸۱۳
سیمان ایلام	(۱۰۵،۹۸۷)	(۹۸،۰۲۴)	(۸۲،۰۹۸)	(۶۶،۱۷۲)	٪۶،۶۹	۷۹۶،۲۹۸
سیمان بجنورد	(۱۳۲،۱۰۶)	(۱۲۰،۹۵۸)	(۹۸،۶۶۲)	(۷۶،۳۶۵)	٪۸،۱۵	۱،۱۱۴،۸۲۰
سیمان شاهرود	(۱۳۳،۳۶۰)	(۱۲۰،۰۱۰)	(۹۳،۳۱۲)	(۶۶،۶۱۳)	٪۱۰،۰۱	۱،۳۳۴،۹۳۲
صنایع سیمان غرب	(۱۵۲،۳۳۰)	(۱۴۲،۴۷۷)	(۱۲۲،۷۷۰)	(۱۰۳،۰۶۴)	٪۴،۵۴	۹۸۵،۳۱۶
سیمان هگمتان	(۱۵۸،۹۶۸)	(۱۴۳،۶۹۷)	(۱۱۳،۱۵۶)	(۸۲،۶۱۵)	٪۹،۵۹	۱،۵۲۷،۰۷۱
سیمان سپاهان	(۱۷۱،۳۸۶)	(۱۳۹،۲۹۲)	(۷۵،۱۰۲)	(۱۰،۹۱۲)	٪۱۴،۶۶	۳،۲۰۹،۴۸۵
سیمان خزر	(۱۸۴،۵۴۴)	(۱۷۴،۳۸۷)	(۱۵۴،۰۷۴)	(۱۳۳،۷۶۱)	٪۱،۸۳	۱،۰۱۵،۶۵۰
سیمان شرق	(۱۸۸،۷۵۷)	(۱۷۰،۹۰۰)	(۱۳۵،۱۸۴)	(۹۹،۴۶۸)	٪۹،۴۳	۱،۷۸۵،۷۸۴
سیمان مازندران	(۲۳۷،۶۳۷)	(۲۲۰،۰۲۱)	(۱۸۴،۷۹۰)	(۱۴۹،۵۵۸)	٪۶،۵۱	۱،۷۶۱،۵۷۹
سیمان آبیک	(۳۰۰،۲۰۲)	(۲۶۷،۶۰۷)	(۲۰۲،۴۱۷)	(۱۳۷،۲۲۶)	٪۱۰،۷۹	۳،۲۵۹،۵۲۵

مقایسه ارزش افزوده اقتصادی تولید شده توسط شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران طی سال ۱۳۸۵

نام شرکت	ارزش افزوده اقتصادی (۲۰ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۹ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۷ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۵ درصد)	سود عملیاتی به مجموع دارایی‌ها	مجموع سرمایه گذاری اول دوره
سیمان هرمزگان	۱۳۹،۷۱۴	۱۴۹،۲۵۱	۱۶۸،۳۲۴	۱۸۷،۳۹۸	٪۳۴،۶۵	۹۵۳،۶۷۹
سیمان سپاهان	۹۲،۷۶۳	۱۱۸،۲۴۸	۱۶۹،۲۱۶	۲۲۰،۱۸۵	٪۲۳،۶۴	۲،۵۴۸،۴۳۹
سیمان قاین	۱۱۴،۶۵۸	۱۱۶،۹۴۷	۱۲۱،۵۲۶	۱۲۶،۱۰۵	٪۷۰،۰۸	۲۲۸،۹۴۹
سیمان اصفهان	۶۶،۸۳۷	۷۲،۲۱۰	۸۲،۹۵۶	۹۳،۷۰۱	٪۳۲،۴۴	۵۳۷،۲۷۸
سیمان ارومیه	۶۸،۷۶۳	۷۲،۱۷۲	۷۸،۹۹۱	۸۵،۸۰۹	٪۴۰،۱۷	۳۴۰،۹۱۸
سیمان کرمان	۵۱،۹۹۳	۵۹،۳۲۶	۷۳،۹۹۲	۸۸،۶۵۹	٪۲۷،۰۹	۷۳۳،۳۲۲
سیمان درود	۵۵،۱۹۱	۵۸،۹۲۶	۶۶،۳۹۴	۷۳،۸۶۲	٪۳۴،۷۸	۳۷۳،۴۱۹
سیمان فارس	۴۸،۵۳۸	۵۱،۸۴۰	۵۸،۴۴۴	۶۵،۰۴۷	٪۳۴،۷۰	۳۳۰،۱۹۰
سیمان صوفیان	۳۴،۴۴۲	۴۴،۱۹۸	۶۳،۷۱۲	۸۳،۲۲۶	٪۲۳،۵۳	۹۷۵،۶۸۳
سیمان خاش	۳۶،۷۹۳	۳۹،۷۸۷	۴۵،۷۷۴	۵۱،۷۶۲	٪۳۲،۲۹	۲۹۹،۳۷۵
سیمان اردبیل	۳۵،۱۷۳	۳۸،۲۸۶	۴۴،۵۱۱	۵۰،۷۳۷	٪۳۱،۳۰	۳۱۱،۲۶۸
سیمان کارون	۳۱،۹۸۳	۳۸،۱۸۱	۵۰،۵۷۸	۶۲،۹۷۵	٪۲۵،۱۶	۶۱۹،۸۲۸
سیمان کردستان	۱۱،۰۰۹	۱۵،۰۸۷	۲۳،۲۴۲	۳۱،۳۹۷	٪۲۲،۷۰	۴۰۷،۷۵۸
سیمان خاش	(۴،۶۹۷)	(۱،۳۶۶)	۵،۲۹۶	۱۱،۹۵۹	٪۱۸،۵۹	۳۳۳،۱۰۷
سیمان دشتستان	(۱۴،۷۴۶)	(۷،۲۶۱)	۷،۷۱۰	۲۲،۶۸۰	٪۱۸،۰۳	۷۴۸،۵۰۶
سیمان فارس	(۱۹،۸۷۷)	(۱۶،۵۷۶)	(۹،۹۷۲)	(۳،۳۶۸)	٪۱۳،۹۸	۳۳۰،۱۹۰
سیمان شرق	(۳۷،۵۳۴)	(۲۸،۴۹۰)	(۱۰،۴۰۱)	۷،۶۸۸	٪۱۵،۸۵	۹۰۴،۴۴۳
سیمان غرب	(۴۰،۳۶۷)	(۳۳،۵۸۳)	(۲۰،۰۱۴)	(۶،۴۴۵)	٪۱۴،۰۵	۶۷۸،۴۴۵
سیمان ایلام	(۳۹،۴۱۰)	(۳۴،۱۵۵)	(۲۳،۶۴۶)	(۱۳،۱۳۷)	٪۱۲،۵۰	۵۲۵،۴۶۱
سیمان داراب	(۵۷،۶۰۴)	(۵۱،۱۸۹)	(۳۸،۳۶۰)	(۲۵،۵۳۱)	٪۱۱،۰۲	۶۴۱،۴۷۰
سیمان تهران	(۸۶،۴۴۹)	(۵۴،۵۴۹)	۹،۲۵۱	۷۳،۰۵۱	٪۱۷،۲۹	۳،۱۹۰،۰۱۱
سیمان خزر	(۶۶،۲۷۳)	(۵۹،۹۳۱)	(۴۷،۲۴۷)	(۳۴،۵۶۳)	٪۹،۵۵	۶۳۴،۱۹۰
سیمان شاهرود	(۷۳،۶۰۳)	(۶۲،۱۲۰)	(۳۹،۱۵۵)	(۱۶،۱۹۰)	٪۱۳،۵۹	۱،۱۴۸،۲۵۰
سیمان هگمتان	(۱۱۵،۵۴۱)	(۱۰۲،۸۳۰)	(۷۷،۴۰۸)	(۵۱،۹۸۷)	٪۱۰،۹۱	۱،۲۷۱،۰۷۵
سیمان مازندران	(۱۱۸،۰۳۱)	(۱۰۶،۹۷۹)	(۸۴،۸۷۶)	(۶۲،۷۷۳)	٪۹،۳۲	۱،۱۰۵،۱۶۰
سیمان غرب	(۱۱۳،۹۱۱)	(۱۰۷،۱۲۶)	(۹۳،۵۵۸)	(۷۹،۹۸۹)	٪۳،۲۱	۶۷۸،۴۴۵
سیمان بجنورد	(۱۶۴،۶۷۸)	(۱۵۵،۰۲۰)	(۱۳۵،۷۰۳)	(۱۱۶،۳۸۶)	٪۲،۹۵	۹۶۵،۸۵۵

مقایسه ارزش افزوده اقتصادی تولید شده توسط شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران طی سال ۱۳۸۴

نام شرکت	ارزش افزوده اقتصادی (۲۰ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۹ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۷ درصد)	ارزش افزوده اقتصادی (۱۵ درصد)	سود عملیاتی به مجموع دارایی‌ها	مجموع سرمایه گذاری اول دوره
سیمان سپاهان	۱۷۵،۱۸۴	۱۹۶،۰۱۵	۲۳۷،۶۷۶	۲۷۹،۳۳۷	٪۲۸،۴۱	۲،۰۸۳،۰۴۹
سیمان اردبیل	۱۰۱،۸۱۸	۱۰۴،۹۴۵	۱۱۱،۱۹۹	۱۱۷،۴۵۳	٪۵۲،۵۶	۳۱۲،۷۰۸
سیمان ارومیه	۹۸،۰۴۲	۱۰۰،۹۳۰	۱۰۶،۷۰۶	۱۱۲،۴۸۱	٪۵۳،۹۵	۲۸۸،۷۸۴
سیمان شرق	۸۶،۴۴۶	۹۴،۸۶۳	۱۱۱،۶۹۸	۱۲۸،۵۳۲	٪۳۰،۲۷	۸۴۱،۷۳۲
سیمان قاین	۹۲،۳۱۶	۹۴،۳۹۲	۹۸،۵۴۳	۱۰۲،۶۹۵	٪۶۴،۴۷	۲۰۷،۵۹۱
سیمان کرمان	۸۵،۵۵۶	۹۰،۷۵۷	۱۰۱،۱۵۹	۱۱۱،۵۶۱	٪۳۶،۴۵	۵۲۰،۰۹۸
سیمان کردستان	۷۹،۹۹۵	۸۳،۴۶۹	۹۰،۴۱۶	۹۷،۳۶۳	٪۴۳،۰۳	۳۴۷،۳۵۳
سیمان اصفهان	۷۷،۸۲۹	۸۲،۲۴۱	۹۱،۰۶۶	۹۹،۸۹۰	٪۳۷،۶۴	۴۴۱،۲۰۹
سیمان صوفیان	۷۰،۴۹۶	۷۶،۰۲۵	۸۷،۰۸۴	۹۸،۱۴۲	٪۳۲،۷۵	۵۵۲،۹۱۲
سیمان کارون	۷۰،۲۶۰	۷۵،۰۸۲	۸۴،۷۲۶	۹۴،۳۷۱	٪۳۴،۵۷	۴۸۲،۲۲۲
سیمان دشتستان	۶۴،۳۷۱	۷۰،۸۷۳	۸۳،۸۷۸	۹۶،۸۸۲	٪۲۹،۹۰	۶۵۰،۲۱۵
سیمان بهبهان	۵۴،۶۴۵	۵۶،۸۴۲	۶۱،۲۳۷	۶۵،۶۳۱	٪۴۴،۸۷	۲۱۹،۷۲۳
سیمان بجنورد	۴۷،۴۴۴	۵۱،۱۰۸	۵۸،۴۳۵	۶۵،۷۶۳	٪۳۲،۹۵	۳۶۶،۳۶۶
سیمان خاش	۳۶،۱۲۲	۳۹،۱۹۱	۴۵،۳۲۹	۵۱،۴۶۷	٪۳۱،۷۷	۳۰۶،۹۰۲
سیمان ایلام	۲۷،۸۰۶	۳۰،۸۹۶	۳۷،۰۷۵	۴۳،۲۵۴	٪۲۹،۰۰	۳۰۸،۹۵۶
سیمان هرمزگان	۱۹،۷۱۶	۲۷،۸۹۶	۴۴،۲۵۸	۶۰،۶۲۰	٪۲۲،۴۱	۸۱۸،۰۷۸
سیمان داراب	۱۹،۷۹۶	۲۶،۰۰۲	۳۸،۴۱۴	۵۰،۸۲۵	٪۲۳،۱۹	۶۲۰،۵۷۸
سیمان فارس	۱۹،۳۷۰	۲۲،۳۹۷	۲۸،۴۵۰	۳۴،۵۰۳	٪۲۶،۴۰	۳۰۲،۶۶۱
سیمان درود	۹،۶۸۱	۱۲،۸۵۶	۱۹،۲۰۴	۲۵،۵۵۳	٪۲۳،۰۵	۳۱۷،۴۲۴
سیمان شاهرود	۴،۲۹۴	۱۰،۴۲۸	۲۲،۶۹۷	۳۴،۹۶۶	٪۲۰،۷۰	۶۱۳،۴۳۲
سیمان غرب	(۱۵،۴۱۹)	(۱۲،۱۵۲)	(۵،۶۱۹)	۹۱۵	٪۱۵،۲۸	۳۲۶،۶۷۹
سیمان خزر	(۱۵،۴۰۲)	(۱۲،۵۷۶)	(۶،۹۲۴)	(۱،۲۷۲)	٪۱۴،۵۵	۲۸۲،۶۰۳
سیمان مازندران	(۱۹،۶۷۵)	(۱۵،۰۷۸)	(۵،۸۸۴)	۳،۳۱۰	٪۱۵،۷۲	۴۵۹،۶۹۳
سیمان تهران	(۴۷،۵۵۲)	(۲۱،۸۴۸)	۲۹،۵۶۰	۸۰،۹۶۷	٪۱۸،۱۵	۲،۵۷۰،۳۹۴
سیمان هگمتان	(۱۲۸،۸۰۱)	(۱۱۹،۹۵۴)	(۱۰۲،۲۶۲)	(۸۴،۵۷۰)	٪۵،۴۴	۸۸۴،۶۱۹

۱۴–۱۷– پیوست هفدهم: شرکتهای تولید کننده سیمان تا سال ۱۳۸۸:

شرکتهای تولیدکننده سیمان تا سال ۱۳۸۸

ردیف	نام کارخانه	ظرفیت تن در روز	روش تولید	سال راه اندازی	نوع سیمان
۱	آباده (۱)	۱،۲۰۰	پیش گرمکن	۱۳۷۲	پرتلند
۲	آبیک (۳)	۷،۵۰۰	پیش گرمکن	۱۳۵۹و۱۳۵۳	پرتلند
۳	آزادگان یزد (۱)	۵۰۰	کلینکر کوبی	۱۳۸۷	پرتلند
۴	اردبیل (۲)	۳،۵۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۵	پرتلند
۵	اردستان (۱)	۳،۵۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۶	پرتلند
۶	ارومیه (۳)	۳،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۶۸	پرتلند
۷	استهبان (۱)	۱،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۷	پرتلند
۸	اصفهان (۸)	۳،۲۰۰	خشک	۱۳۴۷و۱۳۵۴و۱۳۵۵	پرتلند
۹	اکباتان (۲)	۵۰۰	پیش گرمکن	۱۳۷۴	پرتلند
۱۰	ایلام (۴)	۲،۳۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۷	پرتلند
۱۱	باقران	۱۰۰	کلینکر کوبی	۱۳۸۸	پرتلند
۱۲	بجنورد (۳)	۲،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۷	پرتلند
۱۳	بهروک یزد (۱)	۳،۶۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۴	پرتلند
۱۴	بهبهان (۳)	۲،۷۵۰	پیش تکلیس	۱۳۵۸	پرتلند
۱۵	تهران (۴)	۱۰،۶۰۰	تر و پیش گرمکن	۱۳۳۵و۱۳۳۷و۱۳۴۵ و۱۳۴۸و۱۳۵۸و۱۳۸۵	پرتلند
۱۶	خاش (۳)	۲،۶۵۰	پیش تکلیس	۱۳۷۴	پرتلند
۱۷	خزر (۳)	۴،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۶۵	پرتلند
۱۸	خوزستان (۳)	۳،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۷	پرتلند
۱۹	داراب (۱۰)	۳،۶۰۰	پیش تکلیس	۱۳۸۲	پرتلند
۲۰	دشتستان (۵)	۳،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۲	پرتلند
۲۱	دورود (۳)	۴،۰۰۰	تر و پیش گرمکن	۱۳۴۵و۱۳۴۸و۱۳۵۹	پرتلند
۲۲	زاوه تربت	۳،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۷	پرتلند
۲۳	زنجان (۳)	۲،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۶	پرتلند
۲۴	زرین رفسنجان	۸۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۸	پرتلند
۲۵	ساروج اصفهان (۱)	۲،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۸۷	پرتلند
۲۶	ساروج بوشهر	۵،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۷	پرتلند
۲۷	سپاهان (۵)	۱۰،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۵۷و۱۳۶۰و۱۳۸۷	پرتلند و سرباره ای
۲۸	سفید ارومیه (۱)	۵۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۸	سفید
۲۹	سفید بنوید (۶)	۵۰۰	پیش تکلیس	۱۳۸۲	سفید
۳۰	سفید ساوه (۳)	۱،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۵و۱۳۸۰	سفید
۳۱	خاکستری ساوه (۳)	۷،۴۰۰	پیش تکلیس	۱۳۸۶	خاکستری
۳۲	سفید نیریز (۳)	۵۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۵	سفید
۳۳	شاهرود (۳)	۳،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۶	پرتلند
۳۴	شرق (۵)	۴،۵۵۰	پیش گرمکن	۱۳۴۶و۱۳۵۴و۱۳۷۷	پرتلند
۳۵	صفائیه (۴)	۲،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۶۳	پرتلند
۳۶	شمال (۶)	۴،۲۶۰	تر و پیش گرمکن	۱۳۳۷و۱۳۴۹و۱۳۵۸	سفید و پرتلند
۳۷	شهرکرد (۹)	۳،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۷	پرتلند
۳۸	صوفیان (۳)	۴،۶۰۰	خشک و پیش گرمکن	۱۳۴۹و۱۳۵۵و۱۳۵۸	پرتلند

شرکتهای تولیدکننده سیمان تا سال ۱۳۸۸

ردیف	نام کارخانه	ظرفیت تن در روز	روش تولید	سال راه اندازی	نوع سیمان
				۱۳۶۳و	
۳۹	عمران انارک (۱)	۳،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۷	پرتلند
۴۰	غرب (۳)	۴،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۵۶	پرتلند
۴۱	فارس (۳)	۲،۵۰۰	پیش گرمکن	۱۳۵۷و۱۳۵۳	پرتلند
۴۲	فارس نو (۳)	۳،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۴	پرتلند
۴۳	فراز فیروزکوه (۲)	۳،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۶	پرتلند
۴۴	فیروز کوه (۶)	۳،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۵	پرتلند
۴۵	قاین (۳)	۲،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۷۳	پرتلند
۴۶	قشم (۱)	۷۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۴	پرتلند
۴۷	کارون (۱)	۳،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۸	پرتلند
۴۸	کردستان (۵)	۳،۲۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۵	پرتلند
۴۹	کرمان (۶)	۳،۶۰۰	خشک و پیش گرمکن	۱۳۵۸و۱۳۵۳و۱۳۴۹	پرتلند
۵۰	کویر کاشان (۲)	۲،۰۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۴	پرتلند
۵۱	یاسوج (۳)	۷۰۰	خشک	۱۳۸۴	تیپ ۲
۵۲	لارسبزوار(۱)	۳،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۷	پرتلند
۵۳	لارستان (۱)	۷۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۵	پرتلند
۵۴	لوشان (۴)	۶۰۰	نیمه خشک	۱۳۳۷	پرتلند
۵۵	مازندران (۶)	۷،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۶و۱۳۶۰	پرتلند
۵۶	ممتازان (۱)	۳،۳۰۰	پیش گرمکن	۱۳۸۶	خاکستری
۵۷	هرمزگان (۷)	۶،۰۰۰	پیش تکلیس	۱۳۷۸و۱۳۷۶	پرتلند
۵۸	هگمتان (۴)	۶،۵۰۰	پیش تکلیس	۱۳۸۷و۱۳۷۶	پرتلند

۱ـ بخش خصوصی۲ ـ اسپندار ـ خصوصی۳ ـ سیمان فارس و خوزستان۴ ـ سیمان تهران

۵ـ سرمایه گذاری غدیر۶ ـ بانک ملی۷ ـ سرمایه گذاری امید۸ ـ خیریه همدانیان۹ ـ بنیاد مسکن ۱۰-

سهام عدالت

۱۴–۱۸– پیوست هجدهم: روند تولید شرکتهای تولیدکننده سیمان طی سنوات ۱۳۸۷–۱۳۸۴:

نام شرکت	تولید کلینکر در سال				تولید سیمان در سال			
	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
آبیک	۲،۲۱۷،۶۴۳	۲،۱۲۱،۰۳۹	۱،۹۸۱،۴۷۲	۱،۷۲۸،۶۷۰	۲،۵۲۸،۰۳۹	۲،۵۰۰،۷۵۳	۲،۱۸۵،۷۴۴	۲،۱۳۷،۳۸۹
ارومیه	۸۷۴،۷۷۸	۹۵۲،۸۶۲	۹۳۹،۱۰۵	۹۳۷،۸۷۸	۹۰۳،۵۹۶	۱،۱۳۳،۹۳۲	۱،۱۰۳،۶۴۳	۱،۰۹۶،۰۶۲
اصفهان	۹۹۳،۹۳۵	۱،۰۱۳،۷۲۳	۹۴۱،۹۵۳	۹۴۸،۷۹۴	۱،۰۲۸،۷۹۲	۱،۰۴۸،۱۷۴	۱،۰۶۵،۱۷۰	۹۷۴،۵۰۴
بهبهان	۶۰۸،۳۳۴	۶۲۴،۷۰۲	۶۷۹،۵۴۹	۷۰۶،۹۵۰	۶۹۱،۸۶۰	۶۹۵،۳۰۰	۸۰۰،۳۲۶	۸۷۰،۰۵۶
تهران	۱،۹۶۰،۰۹۷	۲،۲۷۳،۲۱۵	۲،۶۹۵،۷۰۳	۲،۸۰۶،۰۲۵	۲،۰۱۳،۹۳۱	۲،۲۷۵،۵۴۸	۲،۹۲۳،۶۹۴	۳،۰۲۰،۰۸۵
صفائیه	۵۷۶،۵۷۷	۵۸۲،۲۲۶	۵۵۱،۷۶۶	۵۱۱،۹۸۸	۶۰۵،۲۰۷	۶۶۲،۹۰۴	۵۸۱،۳۳۸	۵۷۷،۳۰۷
دورود	۸۵۷،۸۴۷	۹۵۸،۸۷۵	۹۴۵،۵۱۸	۹۵۱،۵۳۵	۹۰۹،۱۷۳	۱،۱۸۱،۹۴۱	۱،۰۰۹،۷۴۳	۹۴۳،۳۹۷
خزر	۵۳۹،۸۰۰	۳۹۶،۵۲۰	۱۹۴،۰۰۴	۱،۱۵۵،۰۵۷	۵۸۷،۱۱۸	۴۸۹،۹۸۹	۲۷۳،۹۶۵	۱،۰۲۰،۷۹۱
سپاهان	۱،۹۳۳،۹۱۷	۱،۷۲۳،۶۱۳	۱،۸۰۲،۷۳۰	۲،۲۷۲،۱۴۷	۲،۵۲۶،۵۷۵	۲،۵۷۸،۳۲۶	۲،۶۷۵،۴۰۰	۲،۶۱۴،۰۲۵
شمال	۷۸۱،۶۶۱	۶۹۴،۲۰۲	۲۸۸،۸۰۵	۷۴۲،۰۳۱	۷۶۳،۹۳۷	۷۶۶،۶۴۶	۴۵۹،۹۲۳	۶۹۲،۴۹۰
شرق	۱،۳۷۵،۵۸۰	۱،۲۸۲،۶۲۹	۱،۲۴۷،۳۲۵	۱،۲۲۶،۷۶۲	۱،۴۹۵،۷۲۵	۱،۴۰۶،۶۱۲	۱،۳۹۹،۴۲۷	۱،۳۲۱،۴۰۷
صوفیان	۱،۳۸۲،۸۵۸	۱،۳۹۷،۶۴۴	۱،۳۶۳،۱۵۰	۱،۲۱۲،۱۸۲	۱،۴۱۲،۰۵۶	۱،۴۶۰،۲۶۱	۱،۵۳۰،۷۹۳	۱،۴۹۳،۲۶۴
غرب	۵۶۷،۲۶۴	۵۹۷،۰۰۰	۲۹۴،۷۶۶	۶۴۷،۸۰۱	۶۳۰،۱۳۹	۶۲۱،۲۱۳	۳۹۶،۹۲۲	۵۰۵،۱۸۱
فارس	۶۳۹،۲۲۵	۶۵۵،۰۱۵	۶۱۶،۴۰۴	۶۱۶،۶۶۶	۷۵۱،۴۲۶	۷۵۳،۲۸۳	۷۲۹،۲۷۶	۶۹۰،۲۷۲
کرمان	۱،۱۹۰،۴۵۶	۱،۱۳۷،۹۱۰	۱،۱۲۲،۷۳۰	۱،۰۷۷،۶۱۰	۱،۲۹۰،۰۱۵	۱،۳۱۲،۴۰۰	۱،۲۹۸،۹۱۰	۱،۲۳۰،۰۰۰
لوشان	۹۷،۲۹۰	۱۲۱،۸۲۹	۱۲۱،۳۰۳	۱۱۵،۳۱۶	۹۸،۷۵۰	۱۰۷،۱۷۳	۱۴۲،۵۶۴	۱۱۴،۱۶۳
نکاء	۵۶۴،۳۴۰	۶۱۲،۲۸۰	۶۳۸،۲۳۳	۱،۴۹۴،۶۶۸	۶۰۱،۰۱۲	۶۴۶،۱۱۲	۸۰۴،۰۱۱	۱،۵۵۶،۰۵۸
سفید شمال	۴۴،۲۰۲	۲۰،۷۲۵	۱۵،۳۵۶	۷۱،۹۷۸	۴۱،۶۶۵	۱۹،۱۵۸	۲۷،۱۸۸	۵۰،۱۸۲
آباده	۱۹۶،۷۱۰	۱۸۶،۲۴۷	۱۴۸،۲۹۱	۴۰۷،۳۷۸	۲۰۷،۶۸۳	۲۲۳،۰۷۹	۱۵۸،۸۱۱	۲۷۶،۱۳۱
اردبیل	۷۶۳،۳۹۱	۵۷۷،۹۰۲	۸۴۰،۰۳۳	۸۸۸،۹۸۹	۸۵۶،۵۸۹	۷۴۴،۴۶۲	۱،۰۱۵،۳۱۹	۹۱۴،۵۴۶
استهبان	۲۶۰،۰۴۴	۲۳۰،۰۸۰	۲۵۰،۱۷۸	۲۶۰،۰۰۳	۳۱۰،۱۲۲	۲۵۳،۶۳۸	۲۸۸،۱۱۴	۲۷۹،۴۸۲
اکباتان	۱۵۴،۶۰۹	۱۵۹،۵۹۶	۱۴۵،۹۷۴	۱۶۶،۵۸۲	۱۸۰،۴۱۱	۱۸۲،۸۵۱	۱۶۲،۶۲۱	۱۲۹،۵۶۴
ایلام	۵۵۳،۱۸۵	۶۰۰،۴۰۵	۶۹۹،۷۵۴	۶۰۸،۶۱۱	۵۹۲،۴۳۹	۶۳۵،۰۳۹	۶۵۸،۵۶۳	۶۷۲،۶۹۳
خاش	۵۴۱،۱۸۰	۵۸۰،۵۵۹	۴۸۵،۹۹۸	۷۴۰،۶۵۶	۷۶۳،۷۵۰	۷۱۱،۴۶۹	۶۸۸،۶۹۳	۸۴۶،۴۵۲
خوزستان	۸۵۶،۹۱۸	۸۳۸،۴۹۰	۹۷۳،۶۷۹	۹۴۱،۵۴۸	۹۳۳،۵۲۴	۸۸۹،۴۴۳	۱،۱۶۶،۵۳۱	۱،۰۲۲،۱۶۳
شاهرود	۷۸۰،۳۳۰	۷۷۸،۷۰۰	۷۵۰،۳۵۵	۸۹۳،۲۷۲	۸۳۴،۵۰۰	۸۲۴،۴۱۵	۸۴۸،۴۱۵	۸۴۲،۴۲۸
قاین	۶۷۱،۷۷۵	۸۰۳،۱۱۵	۸۱۴،۱۰۲	۸۳۴،۷۴۱	۷۳۹،۵۰۱	۸۱۵،۴۰۲	۸۰۲،۸۱۵	۸۱۵،۶۲۴
کردستان	۸۱۰،۳۲۳	۶۲۱،۳۸۱	۹۶۲،۶۸۸	۱،۰۰۶،۳۵۳	۸۳۲،۴۸۵	۷۵۶،۲۰۰	۱،۰۸۲،۸۷۱	۱،۰۱۷،۵۶۷
سفید ساوه	۳۱۲،۰۵۰	۳۱۷،۰۸۷	۲۷۹،۲۹۱	۳۱۴،۵۵۸	۲۷۹،۷۵۳	۲۶۷،۳۲۷	۲۳۲،۳۷۸	۲۵۲،۷۷۹
سفید نیریز	۱۳۸،۵۲۲	۱۶۱،۰۳۹	۱۶۷،۲۴۷	۱۶۹،۰۹۲	۱۴۰،۷۸۴	۱۴۱،۴۸۸	۱۶۷،۱۶۴	۱۷۵،۹۷۷
هرمزگان	۱،۸۲۶،۲۲۹	۱،۹۱۰،۸۰۲	۱،۹۴۱،۶۶۷	۱،۸۰۹،۳۸۹	۱،۸۰۴،۹۶۰	۲،۰۲۸،۵۴۷	۱،۹۶۴،۹۹۱	۱،۹۸۷،۲۳۱
هگمتان	۴۵۴،۷۴۱	۹۵۲،۷۵۲	۱،۰۱۲،۸۸۶	۱،۶۷۴،۲۶۵	۶۴۹،۳۳۱	۹۹۲،۲۰۴	۱،۰۵۲،۷۹۶	۱،۱۱۱،۲۹۶

نام شرکت	تولید کلینکر در سال				تولید سیمان در سال			
	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
کارون	۹۰۴،۰۱۲	۹۴۷،۳۰۶	۹۸۸،۰۳۹	۹۲۹،۶۶۷	۹۶۱،۸۴۱	۱،۰۱۵،۳۶۶	۱،۰۵۸،۵۹۲	۹۱۷،۹۰۲
سفید ارومیه	۱۵۴،۴۵۸	۱۶۴،۰۰۳	۱۴۴،۹۰۴	۱۴۲،۲۴۶	۱۶۶،۳۴۶	۱۴۴،۴۳۸	۱۷۲،۷۳۸	۱۴۲،۹۱۵
بجنورد	۶۶۰،۶۹۷	۶۰۷،۷۳۴	۶۳۲،۴۴۸	۶۹۳،۴۶۵	۷۱۶،۱۴۱	۶۶۳،۲۹۹	۷۶۳،۶۳۴	۷۴۷،۷۰۹
قشم	-	۱۷۵،۷۲۳	۲۲۷،۲۰۶	۲۲۳،۳۳۴	۱۲۲،۴۳۸	۱۵۸،۲۵۱	۲۸۶،۹۰۳	۲۷۱،۰۰۵
دشتستان	۱،۰۵۳،۷۶۴	۱،۱۹۰،۲۲۵	۱،۱۴۸،۴۳۳	۱،۱۸۵،۴۳۹	۱،۱۷۷،۵۸۲	۱،۱۴۴،۴۲۲	۱،۱۳۶،۳۳۳	۱،۱۶۶،۰۷۰
داراب	۹۰۹،۴۷۹	۶۸۹،۳۶۶	۱،۰۳۷،۲۰۷	۱،۶۶۰،۳۸۳	۱،۰۴۱،۶۳۲	۷۸۰،۴۱۵	۱،۱۹۷،۷۰۱	۱،۰۴۹،۱۹۲
سفید بنوید	۱۳۳،۵۱۱	۱۴۴،۳۹۳	۲۴۷،۸۱۵	۱۵۷،۵۴۱	۱۳۰،۷۰۳	۱۲۰،۶۴۷	۱۳۸،۶۷۲	۱۶۹،۰۹۷
کهگیلویه	۱۵۸،۹۷۵	۲۰۳،۷۴۹	۱۸۵،۶۶۵	۲۲۵،۰۵۴	۱۷۰،۰۸۴	۲۱۶،۷۸۸	۲۰۱،۲۹۳	۲۱۶،۳۸۵
بوهروگ	۱۳۰،۳۱۷	۱۵۰،۰۰۰	۱۸۷،۰۰۰	۴۵۰،۴۸۷	۹،۱۹۵	۸۰،۰۰۰	۰	۵،۱۸۰
کویر کاشان	۱۰۱،۰۶۴	۴۳۷،۷۰۴	۴۷۷،۹۸۳	۵۵۰،۴۰۱	۹۱،۸۸۱	۴۷۴،۱۵۷	۵۵۴،۴۱۲	۵۵۸،۱۷۴
فارس نو	۷۳،۱۷۷	۹۲۳،۵۱۲	۱،۰۷۲،۴۶۴	۱،۰۷۲،۶۵۳	۴۰،۹۷۰	۹۵۰،۹۵۴	۱،۱۲۴،۴۳۶	۱،۱۰۲،۷۳۵
زنجان	-	۲،۲۸۶	۱۴۶،۸۵۲	۴۶۲،۶۴۷	۰	۸۶،۴۳۴	۲۰۷،۸۶۴	۴۵۵،۲۹۹
فیروزکوه	-	۴۵۶،۱۳۷	۸۰۴،۸۵۰	۹۰۹،۵۵۶	۰	۲۶۳،۷۰۲	۹۳۵،۴۴۱	۷۶۶،۷۹۳
لارستان	-	۸۲،۹۶۷	۲۲۰،۷۴۰	۲۳۷،۸۶۷	۰	۸۳،۸۷۷	۲۳۰،۲۴۴	۲۳۳،۴۹۸
خاکستری ساوه	-	-	۱،۴۰۰،۳۰۳	۲،۱۸۴،۴۴۷			۱،۴۸۵،۵۲۳	۲،۱۳۶،۲۶۲
فراز فیروز کوه	-	-	۶۰۱،۶۵۸	۸۸۵،۰۱۷			۴۸۸،۸۶۵	۹۰۵،۶۰۲
ممتازان	-	-	۴۸۱،۵۲۶	۱،۱۳۷،۶۰۸			۲۹۴،۷۶۷	۸۵۷،۹۴۹
اردستان	-	-	-	۸۰۷،۶۶۴			۰	۷۲۱،۳۳۵
شهرکرد	-	-	-	۵۳۸،۰۰۶			۰	۳۲۲،۲۳۸
عمران انارک	-	-	-	۳۸۲،۱۷۹			۰	۱۷۹،۷۴۷
ساروج اصفهان	-	-	-	۱۵۹،۱۹۹			۰	۱۰۶،۱۳۹
لار سبزوار	-	-	-	۳۲۰،۲۹۲			۰	۱۵۸،۴۱۲
جمع کل	۲۹،۸۰۵،۲۶۵	۳۲،۰۵۹،۲۶۹	۳۵،۹۱۷،۱۰۸	۴۵،۲۵۴،۶۴۷	۳۲،۶۳۳،۶۶۱	۳۵،۳۰۸،۰۳۹	۳۹،۹۷۵،۵۳۷	۴۴،۴۴۰،۲۰۴

منبع: ماهنامه سیمان

۱۴–۱۹– پیوست نوزدهم: پروژه‌ها و طرح‌های در جریان ساخت تولید سیمان در کشور ایران در سال ۱۳۸۸:

پروژه‌ها و طرح‌های در جریان ساخت تولید سیمان در کشور ایران در سال ۱۳۸۸

نام پروژه	استان	نوع پروژه	افزایش ظرفیت (تن در روز)	درصد پیشرفت	سال رسیدن به بهره برداری (پیش بینی)
صوفیان	آذربایجان شرقی	افزایش ظرفیت	۲،۰۰۰	۸۵	۸۹
صوفیان	آذربایجان شرقی	افزایش ظرفیت	۳،۰۰۰	۸۵	۸۸
میزان افزایش ظرفیت در آذربایجان شرقی			۵،۰۰۰		
مهرماکو	آذربایجان غربی	جدید	۳،۳۰۰	۳۲	-
خوی	آذربایجان غربی	جدید	۳،۳۰۰	۷۵	۸۸
سردار	آذربایجان غربی	جدید	۳،۵۰۰	۶۵	۸۹
میزان افزایش ظرفیت در آذربایجان غربی			۱۰،۱۰۰		
سبلان مشکین شهر	اردبیل	جدید	۳،۳۰۰	۵	-
آذرساوالان	اردبیل	جدید	۳،۵۰۰	۱۰	-
میزان افزایش ظرفیت در اردبیل			۶،۸۰۰		
نائین	اصفهان	جدید	۵،۰۰۰	۸۱	۸۸
میزان افزایش ظرفیت در اصفهان			۵،۰۰۰		
ایلام	ایلام	افزایش ظرفیت	۱،۰۰۰	۶۵	۸۸
ایلام	ایلام	توسعه	۳،۰۰۰	۶۵	۸۸
دهلران	ایلام	جدید	۳،۳۰۰	۳۲	۸۹
میزان افزایش ظرفیت در ایلام			۷،۳۰۰		
مند دشتی	بوشهر	جدید	۳،۳۰۰	۱۲,۱۵	۹۱
تنگستان	بوشهر	جدید	۳،۳۰۰	-	۹۱
میزان افزایش ظرفیت در بوشهر			۶،۶۰۰		
سفید فجر بهمن	خراسان	جدید	۵۰۰	-	-
طبس گلشن	خراسان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
سمنگان	خراسان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
تربت جام	خراسان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
شرق	خراسان رضوی	افزایش ظرفیت	۲،۰۰۰	۵۳,۵	۸۹
مجد خواف	خراسان رضوی	جدید	۳،۳۰۰	۲۵	۹۱

پروژه‌ها و طرح‌های در جریان ساخت تولید سیمان در کشور ایران در سال ۱۳۸۸

نام پروژه	استان	نوع پروژه	افزایش ظرفیت (تن در روز)	درصد پیشرفت	سال رسیدن به بهره برداری (پیش بینی)
شرق	خراسان رضوی	توسعه	۳،۳۰۰	۸۲	۸۹
جغتای	خراسان رضوی	جدید	۴،۰۰۰	۷۲	۸۸
غرب آسیا	خراسان رضوی	جدید	۵،۰۰۰	۱۰	۹۱
اسفراین	خراسان شمالی	جدید	۳،۴۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در خراسان			۳۱،۴۰۰		
دزجم	خوزستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
امیدیه	خوزستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
عمران آریا	خوزستان	جدید	۳،۵۰۰	۳۰	-
کارون	خوزستان	توسعه	۳،۵۰۰	۴۵	۸۹
تک خاور	خوزستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
خوزستان	خوزستان	توسعه	۵،۰۰۰	۸۰	۸۸
میزان افزایش ظرفیت در خوزستان			۱۸،۶۰۰		
خمسه	زنجان	جدید	۳،۳۰۰	-	۸۹
میزان افزایش ظرفیت در زنجان			۳،۳۰۰		
بیارجمند	سمنان	جدید	۳،۳۰۰	-	۹۱
سیمان البرز	سمنان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
فیروزکوه سمنان	سمنان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
رویال سمنان	سمنان	جدید	۷،۲۰۰	۴۰	۹۱
سیمان گرمسار	سمنان	جدید	-	-	-
میزان افزایش ظرفیت در سمنان			۱۷،۱۰۰		
زابل	سیستان و بلوچستان	جدید	۳،۳۰۰	۶۵	۸۸
کویر آسیا	سیستان و بلوچستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
تیس چابهار	سیستان و بلوچستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
نیک شهر	سیستان و بلوچستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در سیستان و بلوچستان			۱۳،۲۰۰		
لامرد	فارس	جدید	۳،۳۰۰	۶۰	۸۸
مارگون	فارس	جدید	۳،۳۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در فارس			۶،۶۰۰		
کاسپین	قزوین	جدید	۳،۳۰۰	-	-

پروژه‌ها و طرح‌های در جریان ساخت تولید سیمان در کشور ایران در سال ۱۳۸۸

نام پروژه	استان	نوع پروژه	افزایش ظرفیت (تن در روز)	درصد پیشرفت	سال رسیدن به بهره برداری (پیش بینی)
آبیک	قزوین	افزایش ظرفیت	۴،۰۰۰	۶۵	۸۹
آبیک	قزوین	افزایش ظرفیت	۵،۰۰۰	۸۵	۸۹
میزان افزایش ظرفیت در قزوین			۱۲،۳۰۰		
نیزار قم	قم	جدید	۳،۳۰۰	۵۶	۸۸
میزان افزایش ظرفیت در قم			۳،۳۰۰		
آپادانا	کردستان	جدید	۳،۳۰۰	۱۲,۴	-
سقز	کردستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در کردستان			۶،۶۰۰		
عمران سیرجان	کرمان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در کرمان			۳،۳۰۰		
بعث رفسنجان	کرمانشاه	جدید	۳،۳۰۰	-	-
سامان غرب	کرمانشاه	جدید	۷،۰۰۰	۲۷	۹۰
میزان افزایش ظرفیت در کرمانشاه			۱۰،۳۰۰		
سپو	کهکیلویه	جدید	۳،۳۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در کهکیلویه			۳،۳۰۰		
گلستان	گلستان	جدید	۳،۳۰۰	۴۵	۸۸
میزان افزایش ظرفیت در گلستان			۳،۳۰۰		
گیلان سبز	گیلان	جدید	۳،۳۰۰	۳۰	۹۰
میزان افزایش ظرفیت در گیلان			۳،۳۰۰		
خرم آباد	لرستان	جدید	۳،۳۰۰	۲۱,۱۵	۹۱
پارسیان پلدختر	لرستان	جدید	۳،۳۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در لرستان			۶،۶۰۰		
کیاسر	مازندران	جدید	۲،۰۰۰	۲۰	-
میزان افزایش ظرفیت در مازندران			۲،۰۰۰		
تفرش	مرکزی	جدید	۳،۳۰۰	-	-
میزان افزایش ظرفیت در مرکزی			۳،۳۰۰		
نهاوند	همدان	جدید	۳،۳۰۰	۶۰	۸۹
شهرداری همدان	همدان	جدید	۳،۳۰۰	-	-

پروژه‌ها و طرح‌های در جریان ساخت تولید سیمان در کشور ایران در سال ۱۳۸۸

نام پروژه	استان	نوع پروژه	افزایش ظرفیت (تن در روز)	درصد پیشرفت	سال رسیدن به بهره برداری (پیش بینی)
میزان افزایش ظرفیت در همدان			۶،۶۰۰		
جمع کل(بر اساس اطلاعات موجود)			۱۹۸،۵۰۰		

۱۴–۲۰– پیوست بیستم: درصد پیشرفت پروژه ها بر اساس اطلاعات دریافتی از وزارت صنایع و معادن:

درصد پیشرفت پروژه ها براساس اطلاعات دریافتی از وزارت صنایع و معادن

ردیف	نام پروژه	استان	ظرفیت تولید روزانه تن	درصد پیشرفت	سال راه اندازی
۱	خوی	آذربایجان غربی	۳،۳۰۰	۷۵	۸۸
۲	نائین	اصفهان	۵،۰۰۰	۸۱	۸۸
۳	لامرد	فارس	۳،۳۰۰	۶۰	۸۸
۴	جغتای	خراسان رضوی	۴،۰۰۰	۷۲	۸۸
۵	زابل	سیستان و بلوچستان	۳،۳۰۰	۶۵	۸۸
۶	سردار	آذربایجان غربی	۳،۵۰۰	۶۵	۸۸
۷	پیوند گلستان	گلستان	۳،۳۰۰	۴۵	۸۸
۸	گیلان سبز	گیلان	۳،۳۰۰	۳۰	۸۸
۹	دهلران	ایلام	۳،۳۰۰	۳۲	۸۸
۱۰	نهاوند	همدان	۳،۳۰۰	۶۰	۸۸
۱۱	نیزار قم	قم	۳،۳۰۰	۵۶	۸۸
۱۲	بیارجمند	سمنان	۳،۳۰۰	-	۸۸
۱۳	مندشتی	بوشهر	۳،۳۰۰	۱۲،۱۵	۸۸
۱۴	غرب آسیا	خراسان رضوی	۵،۰۰۰	۱۰	۸۸
۱۵	خمسه	زنجان	۳،۳۰۰	-	۸۸
۱۶	سامان غرب	کرمانشاه	۷،۰۰۰	۲۷	۸۸
۱۷	عمران آریا	خوزستان	۳،۵۰۰	۳۰	۸۸
۱۸	رویال سمنان	سمنان	۷،۲۰۰	۴۰	۸۸
۱۹	خرم آباد	لرستان	۳،۳۰۰	۲۱،۱۵	۸۹
۲۰	تنگستان	بوشهر	۳،۳۰۰	-	۸۹
۲۱	مجد خواف	خراسان رضوی	۳،۳۰۰	۲۵	۸۹
۲۲	کیاسر	مازندران	۲،۰۰۰	۲۰	۸۹
۲۳	کویر آسیا	سیستان و بلوچستان	۳،۳۰۰	-	۸۹
۲۴	تربت جام	خراسان	۳،۳۰۰	-	۸۹
۲۵	آپادانا	کردستان	۳،۳۰۰	۱۲،۴	۸۹
۲۶	سفیدفجر بهمن	–	۵۰۰	-	۸۹
۲۷	مهر ماکو	آذربایجان غربی	۳،۳۰۰	۳۲	۹۰
۲۸	آذرساوالان	اردبیل	۳،۵۰۰	۱۰	۹۰
۲۹	سیمان البرز	سمنان	۳،۳۰۰	۶۱	۹۰
۳۰	سبلان مشکین شهر	اردبیل	۳،۳۰۰	۵	۹۰
۳۱	مارگون	فارس	۳،۳۰۰	-	۹۰
۳۲	اسفراین	خراسان شمالی	۳،۴۰۰	-	۹۰
۳۳	تفرش	مرکزی	۳،۲۰۰	-	۹۰
۳۴	کاسپین	قزوین	۳،۳۰۰	-	۹۰
۳۵	تیس چابهار	سیستان و بلوچستان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۳۶	طبس گلشن	خراسان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۳۷	بعثت رفسنجان	کرمان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۳۸	دزجم	خوزستان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۳۹	سیو	کهکیلویه	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۰	تک خاور	-	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۱	سقز	کردستان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۲	شهراری همدان	همدان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۳	امیدیه	خوزستان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۴	نیک شهر	سیستان و بلوچستان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۵	عمران سیرجان	کرمان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۶	فیروزکوه سمنان	سمنان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۷	سمنگان	خراسان	۳،۳۰۰	-	۹۰
۴۸	پارسیان پل دختر	-	۳،۳۰۰	۱۰	۹۱
۴۹	سیمان گرمسار	-		-	۹۱

۱۴–۲۱– پیوست بیست و یکم: جدول توزیع ماهانه سیمان در سطح کشور طی سنوات۷–۱۳۸۳:

(واحد به تن)

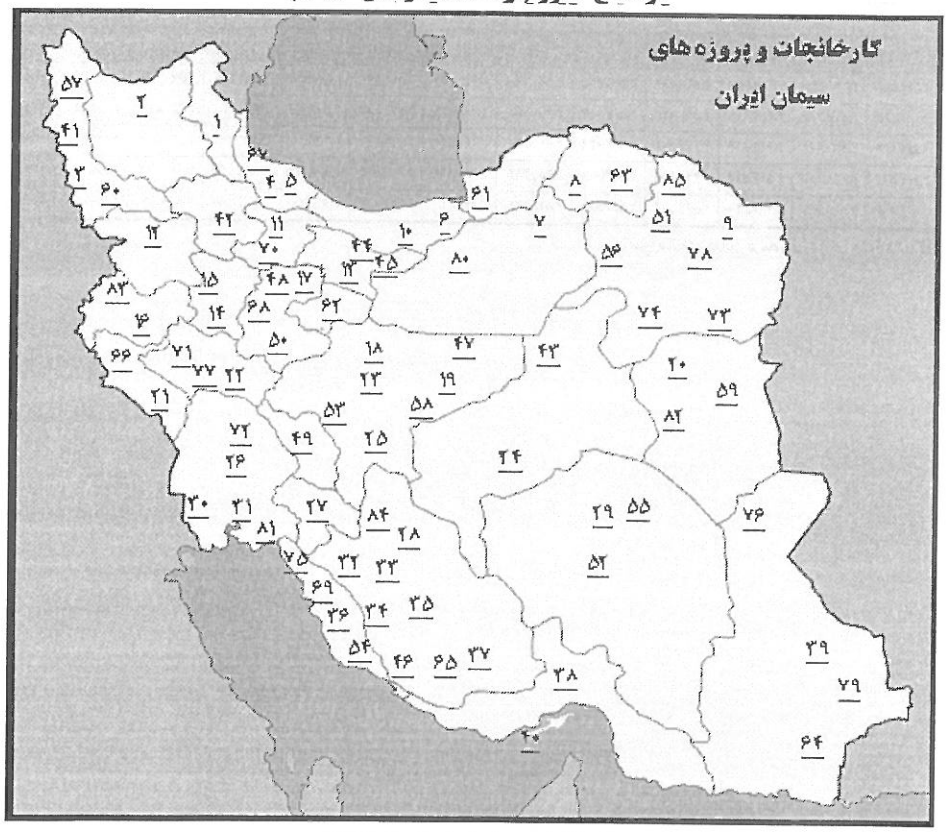
	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۱۳۸۳	۲،۱۰۱،۱۵۷	۲،۶۷۷،۹۹۴	۲،۶۳۳،۵۱۹	۲،۵۷۴،۴۰۳	۲،۵۹۹،۸۹۲	۲،۶۱۴،۰۴۷	۲،۵۷۸،۰۱۸	۲،۴۳۵،۳۱۵	۲،۵۱۸،۶۷۴	۲،۲۸۹،۶۱۰	۲،۲۶۰،۳۶۸	۲،۵۷۰،۵۹۳
۱۳۸۴	۲،۰۹۴،۱۳۸	۲،۴۳۰،۵۸۰	۲،۴۸۶،۹۴۱	۲،۵۰۱،۰۹۴	۲،۶۷۱،۸۸۱	۲،۷۰۵،۲۳۹	۲،۶۰۰،۷۴۸	۲،۵۸۷،۰۵۷	۲،۵۹۰،۹۷۳	۲،۴۵۷،۴۰۵	۲،۵۰۴،۷۷۳	۲،۶۳۲،۷۶۵
۱۳۸۵	۲،۳۳۲،۶۶۴	۲،۷۶۰،۸۸۳	۲،۹۴۵،۹۹۰	۲،۹۳۳،۴۹۴	۲،۹۷۹،۲۷۹	۳،۱۴۱،۵۴۳	۲،۹۶۰،۲۲۰	۲،۹۲۲،۰۳۹	۲،۷۸۴،۶۰۴	۲،۶۱۱،۶۱۴	۲،۹۳۰،۹۶۸	۲،۸۶۷،۹۶۴
۱۳۸۶	۲،۶۶۵،۱۱۶	۳،۱۳۱،۵۲۷	۳،۱۱۸،۱۶۴	۳،۵۶۸،۶۳۵	۳،۴۴۸،۷۲۴	۳،۳۸۰،۸۹۶	۳،۴۵۵،۳۹۴	۳،۵۱۲،۰۰۰	۳،۳۹۶،۲۸۵	۲،۸۶۹،۵۸۵	۳،۲۴۵،۱۸۳	۳،۶۶۲،۵۸۱
۱۳۸۷	۳،۱۵۷،۰۶۰	۳،۸۰۰،۷۲۸	۳،۷۰۲،۸۹۳	۴،۱۱۶،۷۹۱	۴،۲۷۱،۰۵۳	۴،۲۲۵،۳۵۰	۳،۵۷۴،۰۲۴	۳،۴۴۴،۸۴۷	۳،۱۴۶،۲۱۵	۲،۷۹۶،۴۲۰	۲،۹۹۰،۶۶۰	۳،۸۰۹،۱۰۴

منبع: سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

۱۴-۲۲- پیوست بیست و دوم: پراکندگی جغرافیایی کارخانجات و طرح‌های توسعه تولیدکننده سیمان در سطح کشور (ارائه شده در سال ۱۳۸۶):

پراکندگی جغرافیایی کارخانجات و طرح‌های توسعه تولیدکننده سیمان

در سطح کشور (ارائه شده در سال ۱۳۸۶)



کارخانجات سیمان ایران تا سال ۱۳۸۷

نام استان	شماره کارخانجات در نقشه	نام کارخانجات تولیدکننده سیمان	ظرفیت هر کارخانه (تن در سال)	ظرفیت هر استان (تن در سال)
اردبیل	۱	اردبیل	۱،۰۹۲،۰۰۰	۱،۰۹۲،۰۰۰
آذربایجان شرقی	۲	صوفیان	۱،۴۸۵،۱۲۰	۱،۴۸۵،۱۲۰
آذربایجان غربی	۳	ارومیه	۹۳۶،۰۰۰	۱،۰۹۹،۸۰۰
	۴۱	سفید ارومیه	۱۶۳،۸۰۰	
اصفهان	۱۸	کویر کاشان	۵۵۶،۹۲۰	۶،۵۶۱،۳۶۰
	۱۹	سفید بنوید	۱۶۳،۸۰۰	

کارخانجات سیمان ایران تا سال ۱۳۸۷

نام استان	شماره کارخانجات در نقشه	نام کارخانجات تولیدکننده سیمان	ظرفیت هر کارخانه (تن در سال)	ظرفیت هر استان (تن در سال)
	۲۳	اصفهان	۱،۰۳۵،۸۴۰	
	۲۵	سپاهان	۳،۰۸۸،۸۰۰	
	۴۷	اردستان	۱،۰۹۲،۰۰۰	
	۵۳	ساروج اصفهان	۶۲۴،۰۰۰	
ایلام	۲۱	ایلام	۶۲۴،۰۰۰	۶۲۴،۰۰۰
بوشهر	۳۶	دشتستان	۹۳۶،۰۰۰	۹۳۶،۰۰۰
تهران	۱۳	تهران	۳،۳۷۵،۸۴۰	۷،۹۴۲،۶۴۰
	۱۷	سیمان سفید ساوه	۲۳۰،۰۰۰	
	۴۴	فیروزکوه	۱،۰۲۹،۶۰۰	
	۴۵	فراز فیروزکوه	۱،۰۶۰،۸۰۰	
	۴۸	خاکستری ساوه	۲،۲۴۶،۴۰۰	
چهارمحال بختیاری	۴۹	شهرکرد	۱،۰۲۹،۶۰۰	۱،۰۲۹،۶۰۰
خراسان شمالی	۸	بجنورد	۶۲۴،۰۰۰	۶۲۴،۰۰۰
خراسان رضوی	۹	شرق	۱،۴۴۸،۴۶۰	۲،۴۷۸،۰۶۰
	۵۱	لار سبزوار	۱،۰۲۹،۶۰۰	
خراسان جنوبی	۲۰	قائن	۸۱۱،۲۰۰	۸۱۱،۲۰۰
خوزستان	۲۶	کارون	۹۳۶،۰۰۰	۲،۵۸۹،۶۰۰
	۳۰	خوزستان	۹۳۶،۰۰۰	
	۳۱	بهبهان	۷۱۷،۶۰۰	
زنجان	۴۲	زنجان	۶۰۶،۰۶۰	۶۰۶،۰۶۰
سمنان	۷	شاهرود	۱،۸۷۲،۰۰۰	۱،۸۷۲،۰۰۰
سیستان و بلوچستان	۳۹	خاش	۸۱۱،۲۰۰	۸۱۱،۲۰۰
فارس	۲۸	آباده	۳۹۳،۱۲۰	۳،۹۸۱،۱۲۰
	۳۲	فارس	۸۱۹،۰۰۰	
	۳۳	فارس نو	۹۳۶،۰۰۰	
	۳۴	نیریز سفید	۱۶۳،۸۰۰	
	۳۵	استهبان	۳۲۷،۶۰۰	
	۳۷	داراب	۱،۱۲۳،۲۰۰	

کارخانجات سیمان ایران تا سال ۱۳۸۷

نام استان	شماره کارخانجات در نقشه	نام کارخانجات تولیدکننده سیمان	ظرفیت هر کارخانه (تن در سال)	ظرفیت هر استان (تن در سال)
	۴۶	لارستان	۲۱۸،۴۰۰	
قزوین	۱۱	آبیک	۲،۳۴۰،۰۰۰	۲،۳۴۰،۰۰۰
قشم	۴۰	قشم	۲۴۰،۲۴۰	۲۴۰،۲۴۰
کردستان	۱۲	کردستان	۹۹۸،۴۰۰	۹۹۸،۴۰۰
کرمانشاه	۱۶	غرب	۱،۲۴۸،۰۰۰	۱،۲۴۸،۰۰۰
کرمان	۲۹	کرمان	۱،۱۴۸،۱۶۰	۲،۱۷۷،۷۶۰
	۵۲	ممتازان کرمان	۱،۰۲۹،۶۰۰	
کهگیلویه و بویراحمد	۲۷	یاسوج	۲۴۰،۲۴۰	۲۴۰،۲۴۰
گیلان	۴	لوشان	۲۰۵،۹۲۰	۱،۴۵۳،۹۲۰
	۵	خزر	۱،۲۴۸،۰۰۰	
لرستان	۲۲	دورود	۱،۲۴۴،۸۸۰	۱،۲۴۴،۸۸۰
مازندران	۶	مازندران (نکا)	۲،۲۷۷،۶۰۰	۳،۶۷۷،۲۳۲
	۱۰	شمال	۱،۳۱۰،۴۰۰	
	۱۰	سفید شمال	۸۹،۲۳۲	
مرکزی	۵۰	عمران انارک	۱،۰۲۹،۶۰۰	۱،۰۲۹،۶۰۰
هرمزگان	۳۸	هرمزگان	۱،۸۷۲،۰۰۰	۱،۸۷۲،۰۰۰
همدان	۱۴	هگمتان	۲،۰۵۹،۲۰۰	۲،۲۳۰،۸۰۰
	۱۵	اکباتان	۱۷۱،۶۰۰	
یزد	۲۴	بوهروک یزد	۱،۱۲۳،۲۰۰	۱،۷۴۷،۲۰۰
	۴۳	صفائیه	۶۲۴،۰۰۰	
			۵۵،۰۴۴،۰۳۲	۵۵،۰۴۴،۰۳۲

۱۴–۲۳– پیوست بیست و سوم: وضعیت واردات و صادرات انواع خـاک رس در ایـران طی سنوات ۰۶–۲۰۰۲:

وضعیت واردات و صادرات انواع خاک رس در ایران طی سنوات ۲۰۰۶–۲۰۰۲

	شرح	۲۰۰۲	نرخ رشد	۲۰۰۳	نرخ رشد	۲۰۰۴	نرخ رشد	۲۰۰۵	نرخ رشد	۲۰۰۶
بنتونیت	صادرات(دلار)	۱،۵۰۸،۴۵۸	۱۰۹۶٪	۱۸،۰۴۵،۹۷۷	(۵٪)	۱۷،۱۴۹،۰۴۲	(۷۵٪)	۴،۳۵۳،۱۹۷	(۱۴٪)	۳،۷۲۷،۷۴۲
	واردات(دلار)	۲۹۷،۳۵۸	۲۳٪	۳۶۷،۱۲۷	(۲٪)	۳۵۹،۸۷۶	۷۹٪	۶۴۲،۵۲۴	(۹۶٪)	۲۸،۷۸۰
	خالص صادرات (دلار)	۱،۲۱۱،۱۰۰	۱۳۶۰٪	۱۷،۶۷۸،۸۵۰	(۵٪)	۱۶،۷۸۹،۱۶۶	(۷۸٪)	۳،۷۱۰،۶۷۴	(۰،۳۲٪)	۳،۶۹۸،۹۶۲
	صادرات (کیلوگرم)	۳۷،۱۶۱،۵۰۵	۶۱۴٪	۲۶۵،۳۱۷،۰۲۸	(۶٪)	۲۴۹،۰۷۷،۶۳۹	(۷۷٪)	۵۷،۵۷۷،۸۱۹	۱٪	۵۸،۲۵۲،۱۰۰
	واردات (کیلوگرم)	۱،۲۰۷،۵۲۷	۶٪	۱،۲۸۰،۶۵۰	(۲۵٪)	۹۶۶،۵۴۶	۵۸٪	۱،۵۳۰،۰۰۷	(۹۹٪)	۱۷،۰۵۰
	خالص صادرات (کیلوگرم)	۳۵،۹۵۳،۹۷۸	۶۳۴٪	۲۶۴،۰۳۶،۳۷۸	(۶٪)	۲۴۸،۱۱۱،۰۹۳	(۷۷٪)	۵۶،۰۴۷،۸۱۲	۴٪	۵۸،۳۳۵،۰۵۰
	قیمت هر تن (دلار)									
	صادراتی(دلار)	۴۰۶	۶۸٪	۶۸،۰	۱٪	۶۸،۹	۱۰٪	۷۵،۶	(۱۵٪)	۶۴،۰
	وارداتی(دلار)	۲۴۶،۳	۱۶٪	۲۸۶،۷	۳۰٪	۳۷۲،۳	۱۳٪	۴۱۹،۹	۳۰۲٪	۱۶۸۸،۰
	تفاوت	(۲۰۵،۶۶۲)		(۲۱۸،۶۵۶)		(۳۰۳،۴۸۲)		(۳۴۴،۳۴۳)		(۱،۶۲۳،۹۸۳)
کائولین و دیگر انواع خاک رس	صادرات (کیلوگرم)	۵،۳۰۱،۷۴۷	۴۰٪	۷،۴۱۸،۲۸۹	(۱۶٪)	۶،۲۵۷،۲۱۳	(۱۱٪)	۵،۵۶۹،۱۸۱	(۳٪)	۵،۴۵۷،۸۷۲
	واردات (کیلوگرم)	۵،۲۰۶،۸۴۹	۲۷٪	۶،۶۱۳،۸۳۹	۲٪	۶،۷۳۹،۵۴۰	(۰٪)	۶،۷۱۴،۸۸۹	(۸۶٪)	۹۱۳،۹۳۹
	خالص صادرات (دلار)	۹۴،۸۹۸	۷۴۸٪	۸۰۴،۴۵۰	(۱۶۰٪)	(۴۸۲،۳۲۷)	۱۳۸٪	(۱،۱۴۵،۷۰۸)	(۴۹۷٪)	۴،۵۴۳،۹۳۳
	صادرات	۱۴۸،۲۲۳،۹۱۲	۱۶٪	۱۷۲،۲۵۴،۰۱۱	(۱۰٪)	۱۵۵،۳۵۴،۴۷۸	(۱۵٪)	۱۳۲،۵۵۶،۸۳۷	(۲٪)	۱۲۹،۶۶۲،۱۹۳
	واردات	۲۶،۲۹۰،۶۵۳	۶٪	۲۷،۸۱۱،۳۸۲	۸٪	۳۰،۰۳۵،۲۰۰	(۲٪)	۲۹،۴۶۴،۷۵۷	(۸۴٪)	۴،۶۲۲،۴۵۰
	خالص صادرات (کیلوگرم)	۱۲۱،۹۳۳،۲۵۹	۱۸٪	۱۴۴،۴۴۲،۶۲۹	(۱۳٪)	۱۲۵،۳۱۹،۲۷۸	(۱۸٪)	۱۰۳،۰۹۳،۰۸۰	۲۱٪	۱۲۵،۰۳۹،۷۴۳
	قیمت هر تن (دلار)									
	صادراتی	۳۵،۸	۲۰٪	۴۳،۱	(۶٪)	۴۰،۳	۴٪	۴۲،۰	۰،۱۹٪	۴۲،۱
	وارداتی	۱۹۸،۰	۲۰٪	۲۳۷،۸	(۶٪)	۲۲۴،۴	۲٪	۲۲۷،۹	(۱۳٪)	۱۹۷،۷
	تفاوت	(۱۶۲،۲۸۱)		(۱۹۴،۷۴۵)		(۱۸۴،۱۱۱)		(۱۸۵،۸۸۲)		(۱۵۵،۶۲۴)

منبع: USGS

فهرست منابع و مآخذ:

الف) منابع لاتین:

- **کتب و گزارشات مورد استفاده:**

۱. Hendrik, G. van oss, (۲۰۰۵), «Background Facts and Issues Concerning Cement and Cement Data», U.S.Geological Survey.

۲. Mineral Commodity Summaries ۲۰۰۹ – USGS (Science for a changing world) – U.S. Department of the interior , U.S. Geological Survey.

۳. ۲۰۰۶ Mineral Yearbook – Cement – USGS (science for changing world) – October ۲۰۰۸

۴. Summary of international cement industry structure and practices/ Howard Klee, Program manager, Cement sustainability initiative/ World business council for sustainable development, Geneva, Switzerland

۵. Best Available Techniques For the Cement Industry», (December ۱۹۹۹), Cembureau.

۶. Alternative Fuels In Cement Manufacture-Technical and environmental Review», The European Cement Association-CEMBUREAU.

۷. Environmental Benefits of Using Alternative Fuels in Cement Production», British Cement Association (BCA),

۸. Integrated pollution prevention and control (IPPC)/Reference document on best available techniques in the cement and lime manufacturing industries/ December ۲۰۰۱

۹. Portends of the Indian cement industry-۲۰۱۰ and beyond by Soumen Karkun & Shrinath Savoor, Holtec Consulting

۱۰. Harrison, D.J., (۱۹۹۳), «Industry Minerals Laboratory Manual – Limestone», British Geological Survay (USGS).

۱۱. Mineral Commidity Summaries ۲۰۰۸ (USGS)

۱۲. Word Mineral Production, British Geological Survey, ۲۰۰۲-۲۰۰۶

۱۳. THE TROUBLED CEMENT INDUSTRY

۱۴. Energy efficiency and ..., michael taylor & cecilia tam& dolf gielenT ۲۰۰۶

۱۵. Punching above its weight – Australia's Cement industry – Australian Government – Department of industry, Tourism and resource

۱۶. Cement industry- India
http://www.energymanagertraining.com/cement/cement_india.htm
۱۷. World financial crisis and its impact on the regional cement industry – Dr M R Vaseghi- InterCem Doha- ۲۷-۲۸ Jan ۲۰۰۹
۱۸. Iraq Private Sector Growth and Employment Generation – An Overview of the Iraq Cement Industry», (Novamber ۲۰۰۷), United Statets Agency International Development (USAID).
۱۹. Indian Cement industry
http://www.ccap.org/docs/fck/file/New٪ ۲۰Delhi٪ ۲۰۳-۱۹-۰۹٪ ۲۰-٪ ۲۰Indian٪ ۲۰Cement٪ ۲۰Industry.pdf
۲۰. Global cement trade and shipping – future outlook to ۲۰۱۵», (۲۰۰۶), Bharatbook.
۲۱. World Cement Forcasts for ۲۰۱۲, ۱۰۱۷», (April, ۲۰۰۸), Baharat Book Bureau
۲۲. World Cement Forcasts for ۲۰۱۲, ۱۰۱۷», (April ۲۰۰۸)
۲۳. Cement: Consumption Growth Ahead», (۲۰۰۶), Ocean Shipping Consultants Ltd.
۲۴. International Trade Statistics», (۲۰۰۸), World Trade Organization (WTO)
۲۵. Iraq,Syria,Lebanon ongoing development in a challenging environment – Adib el hachem –Cimenterie Nationale SAL
۲۶. Michael Skhorokhod, the President of Eurocement Group / ۱۵/۱۰/۲۰۰۸
۲۷. . Customizing strategic planning model for iran's cement industry- Mohammad Zarkesh – Master's thesis – Lulea University of Technology Department of business administration and social sciences
۲۸. Cement Raw Materials», British Geological Survay, Mineral Profile, November ۲۰۰۵
۲۹. -۲۰۰۸ china international cement conferenc

- **سایتهای مورد استفاده:**

۱. www.cementindustry.co.uk
۲. www.en.wikipedia.org
۳. www.buildeazy.com
۴. www.constructionzing.com

۵. www.engagingplaces.org.uk
۶. www.fa.wikipedia.org
۷. www.en.wikipedia.org
۸. www.azobuild.com
۹. www.wbcsd.org
۱۰. www.civilica.ir
۱۱. www.seekinglpha.com
۱۲. www.cembureau.be
۱۳. www.ficem.org
۱۴. www.energymanagertraining.com
۱۵. www.seekingalpha.com
۱۶. www.ccap.org
۱۷. www.holcim.com
۱۸. www.lafarge.com
۱۹. www.cemex.com
۲۰. www.bharatbook.com
۲۱. www.data.un.org

ب) منابع فارسی:

- **کتب مورد استفاده:**

۱. کتاب مصالح شناسی – تالیف سیاوش کباری – تهران: دانش و فن – ۱۳۷۴ – شابک ۷-۴۴-۹۶۴-۶۴۷۱
۲. بیدآبادی بیژن، کتاب« اقتصاد سیمان ایران و جهان»، ماخذ سایت شخصی دکتر بیدآبادی
۳. کتاب تجزیه و تحلیل صنعت ساختمان – موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشور فروردین ۱۳۸۷ – بخش مطالعات و تحقیقات سرمایه گذاری شماره شابک ۱-۵۹-۶۳۹۱-۹۶۴-۹۷۸
۴. کتاب " راهنمای صنایع سیمان و بتن ایران " ، شرکت خدمات مهندسی سیمان فارس و خوزستان، ویرایش دوم ، ۲۰۰۶-۱۳۸۵
۵. کتاب " راهنمای صنعت سیمان ایران " ، ویرایش سوم ، ۲۰۰۸-۱۳۸۷
۶. مجله گسترش صنعت (۱۳۸۴/۹/۲۳)

- **مقالات و گزارشات مورد استفاده:**

۱. دفتر مطالعات اقتصادی وزارت بازرگانی کشور،تحلیل بازار سیمان در ایران و جهان ، آذر۱۳۸۴
۲. معاونت امور معادن وزارت صنایع و معادن کشور ، گزارش آخرین وضعیت صنعت سیمان کشور ، تیر ۱۳۸۶

۳. معاونت صنایع شیمیایی و داروئی وزارت صنایع ، گزارش " بررسی صنعت سیمان در ایران و برآورد نیاز کشور به سیمان و مواد اولیه آن " ، تیر ۱۳۶۳
۴. مدیریت پسامندها و فرآیند تولید سیمان – علی الهوردی، ابراهیم نجفی کانی، بهمن دهبزرگی
۵. «سیمان در ایران و جایگاه سیمان ساوه»، شرکت سیمان ساوه
۶. راهنمای صنعت سیمان ایران»، (۱۳۸۷)، ویرایش سوم، شرکت خدمات مهندسی سیمان فارس و خوزستان.
۷. اله وردی علی، نجفی ابراهیم، دهبزرگی بهمن،«مدیریت پسماندها و فرآیند تولید سیمان»، خبرگزاری شرگت سیمان شرق
۸. «گزارش طرح جامع معادن بوکسیت»، وزارت صنایع و معادن.
۹. علمی، محمد؛ (۱۳۸۶)، «مروری بر تولید جهانی فولاد و عوامل موثر در نوسانات قیمت آن»، سازمان توسعه تجارت ایران، معاونت توسعه روابط اقتصادی
۱۰. پایگاه اطلاعاتی بازیافت، parsbazyaft.com ، بازیافت زبالهها انرژی جدید برای تولید سیمان، ۸۶/۸/۱۳
۱۱. هفته نامه «دلاوی پارتنر» شماره ۱۶ مورخ ۲۳ آوریل سال ۲۰۰۸ میلادی چاپ تاشکند. انتشارات وزارت روابط اقتصادی خارجی ، سرمایه گذاری و بازرگانی جمهوری ازبکستان
۱۲. گزارش سیمان منطقه – دکتر محمد رحیم واثقی
۱۳. ماهنامه صنعت سیمان – Saumen Karkun از شرکت مشاور هولتک، هندوستان – منبع: ICR.May.۲۰۰۶
۱۴. روابط اقتصادی ایران و عراق – چشم‌اندازها و فرصت‌ها - عادل قربانی ، میرفرهاد صدیق محمدی - موسسه تحقیقاتی تدبیر اقتصاد
۱۵. پایگاه الکترونیکی رایزن بازرگانی سفارت ایران در کابل - تازه های ایران و افغانستان
۱۶. آسیای مرکزی و بازار جهانی سیمان
۱۷. رحیم واثقی، محمد؛ (اردیبهشت ۱۳۸۷)، «گزارش سیمان منطقه»، نشریهٔ سیما، شمارهٔ ۱۲۶
۱۸. پاکستان پنجمین صادرکننده بزرگ سیمان در جهان شناخته شد – سایت سیمان ایران
۱۹. ماهنامه علمی، فنی، اقتصادی سیمان – سال پانزدهم، شماره ۱۲۹ – مرداد ماه ۱۳۸۷ – آینده صنعت سیمان روسیه – ترجمه: کاوه دهقان‌پور
۲۰. ماهنامه علمی، فنی، اقتصادی صنعت سیمان – شماره ۱۳۳ سال پانزدهم آذر ماه ۱۳۸۷
۲۱. افزایش تقاضای سیمان در قطر – www.irancement.com – ۱۳۸۸/۰۵/۲۲

۲۲. علیرحیمی رحمت ا...، بررسی بازار تولید و مصرف سیمان تا سال ۱۳۸۶، دی ماه ۱۳۸۲
۲۳. بد علی محمد،«درحال حاضر حدود ۷۵ درصد ماشین‌آلات صنعت سیمان....»،خبرگزاری فارس، ۱۳۸۸/۱/۲۱
۲۴. گزارش تحلیل صنعت سیمان در سال ۱۳۸۷، تهیه شده توسط «سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگاه وزارت بازرگانی»
۲۵. سمیعی نژاد مسعود، آمادگی براس صادرات ۵ میلیون تن سیمان در سال ...، روزنامه ابرار اقتصادی، ۲۵ فروردین ماه ۱۳۸۸
۲۶. سمیعی‌نژاد مسعود، تا پایان سال جاری اولین تولیدکننده سیمان منطقه می‌شویم، ماهنامه سیمان به نقل از ایسنا، ۱ اردیبهشت ماه ۱۳۸۸
۲۷. پایگاه اطلاع رسانی نوروزنیوز، سیمان در سبد حمایتی دولت خارج شد، ۱۱ تیر ۱۳۸۷
۲۸. می‌توانیم چهارمین کشور تولید کننده سیمان در جهان باشیم – دبیر انجمن صنفی کارفرمایان سیمان – هفته نامه صنعت و معدن
۲۹. تا ۱۰ سال دیگر قطب سیمان منطقه خواهیم بود – گفتگو با دکتر لطفعلی بخشی
۳۰. شرکت ملی نفت ایران_ شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت، بخش: صنعت_ کانی‌های غیرفلزی_ سیمان، سال ۱۳۸۸
۳۱. ضرورت بهینه‌سازی مصرف انرژی در تولید سیمان، پایگاه اطلاع رسانی خدمات مهندسی و صنایع برق و آب، ۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۸
۳۲. « مدیر بهینه‌سازی انرژی در بخش صنعت تشریح کرد»،روزنامه اقتصاد، ۱۰ اردیبهشت ۱۳۸۸
۳۳. «مصرف بهینه حامل های انرژی»، پایگاه اطلاعاتی شرکت سیمان صوفیان
۳۴. حجتی محمود، «افزایش ۲۰ درصدی قیمت یمان در پی آزادسازی نرخ انرژی»،۸۷/۱۲/۱۸، برنانیوز
۳۵. محمودی مجید،«چکیده‌ای از طرح‌های در دست اجرا و ...» ماهنامه صنعت سیمان ، فروردین ماه ۱۳۸۸
۳۶. عملکرد تولید صنعت سیمان ایران ، هلدینگ تامین اجتماعی، سال ۱۳۸۸
۳۷. سمیعی‌نژاد،«تا پایان سال جاری، اولین تولید کننده سیمان منطقه می‌شویم»،پایگاه اطلاعاتی cementgroup، ۱۳۸۸/۲/۱
۳۸. «بهره‌برداری از کارخانه سیمان یهروک یزد»، واحد مرکزی خبر، ۱۳۸۸/۲/۳۱

۳۹. سمیعی نژاد مسعود،«جشن ۷۵ یال روز صنعت سیمان ایران با حضور ...»، پایگاه اطلاع رسانی مشاوران جوان وزارت صنایع و معادن(نواندیسان صنعت ایران)
۴۰. سالاروند اسفندیار، «ضرورت تنوع بخشی در صنعت سیمان»،ماهنامه سیمان به نقل از ایسنا(۸۷/۱۱/۱۶)، اسفندماه سال ۱۳۸۷
۴۱. بررسی آخرین وضعیت طرح‌های سیمان در نیمه اول سال ۱۳۸۳، اداره کل نظارت بر کالاهای فلزی و معدنی
۴۲. نکاتی درباره‌ی مشکلات سیمان، پایگاه اطلاع‌رسانی صنعت سرامیک ایران به نقل از روزنامه کیهان،۱۳۸۶/۱۱/۲۱
۴۳. مصاحبه با مدیران و مهندسان شرکت سیمان زرند در تاریخ ۱۰ آذرماه ۱۳۸۷
۴۴. بررسی تحولات بازارهای جهانی نفت خام در هفته گذشته –افزایش شدید ذخیره سازی ها و کاهش قیمت نفت – یکشنبه ۸۸/۰۷/۰۵
۴۵. پایگاه رسمی جمعیت پیشرفت و عدالت ایران اسلامی، «بررسی وضعیت سیمان»، ۱۳۸۷/۵/۱۵
۴۶. غنیمی‌فرد هادی(رییس خانه صنعت و معدن)،«ایجاد هماهنگی بین کارخانه‌های سیمان و پروژه‌های عمرانی»، پایگاه اطلاعاتی سیمان ایران یه نقل از باشگاه خبرنگاران جوان، ۱۳۸۸/۲/۱۷
۴۷. گفت و گو با اسحاق جهانگیری،روزنامه اعتماد ملی، ۷ اردیبهشت ۱۳۸۸
۴۸. بد علی محمد، «خودکفایی سیمان و بازار بدون کشش»، روزنامه همشهری، ۱۳۸۸/۲/۲۸
۴۹. کیهانی(کارشناس صنعت بتن)،«تدوین طرح اصلاح الگوی مصرف سیمان در کشور»،۱۳۸۸/۱/۱۶
۵۰. رکود تا پایان سال ادامه دارد – روزنامه دنیای اقتصاد
۵۱. معاون وزیر صنایع و معادن: عرضه دولتی سیمان ارزان –۱۳۸۸/۰۵/۱۹
۵۲. مسیر آینده تحولات در بازار مسکن – روزنامه دنیای اقتصاد
۵۳. بودجه مقابله با اوج تقاضای بازار مسکن – روزنامه دنیای اقتصاد – ۱۳۸۸/۶/۲۳
۵۴. روزنامه همشهری (۱۳۸۴/۶/۱۰)
۵۵. ماهنامه صنعت سیمان (۱۳۸۶/۴/۲۶) ،
۵۶. ICR.May. ۲۰۰۶، Saumen karkun "از شرکت مشاور هولتک، هندوستان" (ماهنامه صنعت سیمان ۶ دی ۱۳۸۵)
۵۷. مرکز پژوهش های مجلس ، روزنامه کیهان ۱۳۸۶/۱۱/۱۰،

۵۸. دفتر مطالعات اقتصادی وزارت بازرگانی کشور،تحلیل بازار سیمان در ایران و جهان ، آذر۱۳۸۴
۵۹. تثبیت قیمت سیمان به زیان این صنعت است – گفتگو با مدیرعامل سیمان نهاوند
۶۰. بابایی پرویز،«برنده واقعی بازار سیاه سیمان کیست»، ۱۳۸۶/۱۱/۲۵
۶۱. روزنامه دنیای اقتصاد و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده سیمان، آرشیو اسفند ماه ۱۳۸۶
۶۲. سمیعی نژاد محمد مسعود،«سیمان در راه خروج از سبد حمایتی دولت»، آرشیو روزنامه کارگزاران، ۱۳۸۷/۴/۱۱
۶۳. «سیمان و سبد حمایتی، بایدها و نبایدها»، (مهر ۱۳۸۷)، شبکهٔ تحلیل‌گران تکنولوژی ایران.
۶۴. مرکز تحقیقات استراتژیک، فصل پنجم «راهبردهای سرمایه‌گذاری در فرآیند خصوصی‌سازی و واگذاری‌های جاری در کشور»
۶۵. «طرح جامع سیمان، مادهٔ ۱ و ۲، تبصرهٔ ۱»، وزارت بازارگانی
۶۶. «قیمت سیمان پس از خروج از سبد حمایتی»، (تیر ۱۳۸۷)، خبرگذاری ایسنا
۶۷. طاووسی محمد؛ (شهریور ۱۳۸۷)، «سیمان آزاد در سراشیبی قیمت»، روزنامهٔ سرمایه.
۶۸. پورخلیل، « رکود ساختمان‌سازی بر کاهش قیمت سیمان بی‌تاثیر بوده است»، روزنامه سرمایه، ۱۳۸۷/۶/۱۳
۶۹. «سیمان پس از خروج از سبد حمایتی»، (تیرماه ۱۳۸۷)، روزنامه خراسان.
۷۰. کندوکاو در تهدیدهای صنعت سیمان در گفت وگو با مدیرعامل شرکت سرمایه گذاری و توسعه صنایع سیمان: فرصت زیادی نداریم – روزنامه دنیای اقتصاد – ۸۵/۱۰/۳۰ شماره ۱۱۵۷
۷۱. «کاهش تولید سیمان در سال آینده»، ماهنامه سیمان به نقل از روزنامه سزمایه ۸۷/۱۱/۱۶، اسفند ماه سال ۱۳۸۷
۷۲. بد، علی محمد؛ «مصوبهٔ دولت و گزارش کارشناس و تولیدکننده سیمان»،
۷۳. پرتال سازمان بازرگانی استان لرستان، " لغو عوارض صادرات سیمان "
۷۴. دفتر مطالعات اقتصادی وزارت بازرگانی کشور،تحلیل بازار سیمان در ایران و جهان ، آذر۱۳۸۴
۷۵. بیدآبادی، بیژن، مردانی، عمادالدین؛ «اقتصاد سیمان ایران و جهان»، (۱۳۸۴)، انجمن کارفرمایان صنعت سیمان.

۷۶. بد علی محمد،« صادرات ۵ میلیون تن سیمان در سال جاری حتمی است »، خبرگزاری پانا،۱۳۸۸/۲/۱۹
۷۷. پور خلیل محمدحسن، «رشد ۵ درصدی مصرف سیمان در سال آینده»، پایگاه اطلاع رسانی معدن و توسعه، ۱۳۸۸/۲/۲۳
۷۸. پورخلیل محمدحسن، «سال گذشته فقط ۱۷۵ هزار تن سیمان صادر کردیم»،اخبار انجمن صنفی سیمان، ۱۳۸۸/۱/۲۰
۷۹. بد، علی محمد؛ «مصوبهٔ دولت و گزارش کارشناس و تولیدکننده سیمان»،
۸۰. «آمادگی برای صادرات ۵ میلیون تن سیمان در سال در جشن خودکفایی صنعت سیمان مطرح شد.»، ابرار اقتصادی،۱۳۸۸/۱/۲۵
۸۱. سمیعی‌نژاد مسعود،«تا پایان سال جاری، اولین تولیدکننده سیمان منطقه می‌شویم»، ایسنا به نقل ماهنامه سیمان، ۱۳۸۸/۲/۱
۸۲. بد علی محمد،« حمل و نقل سیمان در بازار انحصاری»، ۸تیرماه ۱۳۸۸، روزنامه دنیای اقتصاد
۸۳. گزارش تحلیل صنعت سیمان در سال ۱۳۸۵، تهیه شده توسط سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان
۸۴. اخبار انجمن سیمان، یک کارشناس صنعت سیمان پیشنهاد داد: تولیدکنندگان سیمان دامپینگ کنند، ۱۳۸۸/۱/۲۲
۸۵. دکتر محمدی‌نژاد، خبرگزاری ایسنا،۱۳۸۷/۳/۴
۸۶. سالاروند، اسفندیار؛ (عضو انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان)، پایگاه اطلاعاتی تجارت و فن اوری الکترونیک کلهر
۸۷. روزنامه دنیای اقتصاد، ۳۰ خرداد ۱۳۸۸،«تولید بانظم؛صادرات بی‌نظم»، به نقل از ایسنا
۸۸. روزنامه سرمایه،«کنسرسیوم صادرات سیمان تشکیل شد»، ۱۰تیرماه ۱۳۸۸
۸۹. آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران برای فاصله سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۰
۹۰. " رقابت منفی صادرکنندگان سیمان در بازار آسیای میانه " واقع در سایت سیمان ایران
۹۱. پورخلیل محمدحسن،«۱۳ کشور خریدار سیمان ایران ...»، روزنامه ایران،۱۳۸۸/۲/۲۶
۹۲. ایرنا، تولید سیمان ترکیه به مرز ۵۱,۵ میلیون تن رسید، ۱۳۸۸/۱/۱۸
۹۳. مقاله آموزش مدیریت در صنعت سیمان ایران – سید هاشم هدایتی – ماهنامه صنعت سیمان
۹۴. «کارشناسی ارشد مدیریت صنعت سیمان»،سایت شخصی دکتر هاشم هدایتی،۱۳۸۶/۷/۷

۵۸. دفتر مطالعات اقتصادی وزارت بازرگانی کشور،تحلیل بازار سیمان در ایران و جهان ، آذر۱۳۸۴
۵۹. تثبیت قیمت سیمان به زیان این صنعت است – گفتگو با مدیرعامل سیمان نهاوند
۶۰. بابایی پرویز،«برنده واقعی بازار سیاه سیمان کیست»، ۱۳۸۶/۱۱/۲۵
۶۱. روزنامه دنیای اقتصاد و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی شرکت‌های تولیدکننده سیمان، آرشیو اسفند ماه ۱۳۸۶
۶۲. سمیعی نژاد محمد مسعود،«سیمان در راه خروج از سبد حمایتی دولت»، آرشیو روزنامه کارگزاران، ۱۳۸۷/۴/۱۱
۶۳. «سیمان و سبد حمایتی، بایدها و نبایدها»، (مهر ۱۳۸۷)، شبکهٔ تحلیل‌گران تکنولوژی ایران.
۶۴. مرکز تحقیقات استراتژیک، فصل پنجم «راهبردهای سرمایه‌گذاری در فرآیند خصوصی‌سازی و واگذاری‌های جاری در کشور»
۶۵. «طرح جامع سیمان، مادهٔ ۱ و ۲، تبصرهٔ ۱»، وزارت بازارگانی
۶۶. «قیمت سیمان پس از خروج از سبد حمایتی»، (تیر ۱۳۸۷)، خبرگذاری ایسنا
۶۷. طاووسی محمد؛ (شهریور ۱۳۸۷)، «سیمان آزاد در سراشیبی قیمت»، روزنامهٔ سرمایه.
۶۸. پورخلیل، « رکود ساختمان‌سازی بر کاهش قیمت سیمان بی‌تاثیر بوده است»، روزنامه سرمایه، ۱۳۸۷/۶/۱۳
۶۹. «سیمان پس از خروج از سبد حمایتی»، (تیرماه ۱۳۸۷)، روزنامه خراسان.
۷۰. کندوکاو در تهدیدهای صنعت سیمان در گفت وگو با مدیرعامل شرکت سرمایه گذاری و توسعه صنایع سیمان: فرصت زیادی نداریم – روزنامه دنیای اقتصاد – ۸۵/۱۰/۳۰ شماره ۱۱۵۷
۷۱. «کاهش تولید سیمان در سال آینده»، ماهنامه سیمان به نقل از روزنامه سزمایه ۸۷/۱۱/۱۶، اسفند ماه سال ۱۳۸۷
۷۲. بد، علی محمد؛ «مصوبهٔ دولت و گزارش کارشناس و تولیدکننده سیمان»،
۷۳. پرتال سازمان بازرگانی استان لرستان، " لغو عوارض صادرات سیمان "
۷۴. دفتر مطالعات اقتصادی وزارت بازرگانی کشور،تحلیل بازار سیمان در ایران و جهان ، آذر۱۳۸۴
۷۵. بیدآبادی، بیژن، مردانی، عمادالدین؛ «اقتصاد سیمان ایران و جهان»، (۱۳۸۴)، انجمن کارفرمایان صنعت سیمان.

۷۶. بد علی محمد،« صادرات ۵ میلیون تن سیمان در سال جاری حتمی است »، خبرگزاری پانا،۱۳۸۸/۲/۱۹
۷۷. پور خلیل محمدحسن، «رشد ۵ درصدی مصرف سیمان در سال آینده»، پایگاه اطلاع رسانی معدن و توسعه، ۱۳۸۸/۲/۲۳
۷۸. پورخلیل محمدحسن، «سال گذشته فقط ۱۷۵ هزار تن سیمان صادر کردیم»،اخبار انجمن صنفی سیمان، ۱۳۸۸/۱/۲۰
۷۹. بد، علی محمد؛ «مصوبهٔ دولت و گزارش کارشناس و تولیدکننده سیمان»،
۸۰. «آمادگی برای صادرات ۵ میلیون تن سیمان در سال در جشن خودکفایی صنعت سیمان مطرح شد.»، ابرار اقتصادی،۱۳۸۸/۱/۲۵
۸۱. سمیعی‌نژاد مسعود،«تا پایان سال جاری، اولین تولیدکننده سیمان منطقه می‌شویم»، ایسنا به نقل ماهنامه سیمان، ۱۳۸۸/۲/۱
۸۲. بد علی محمد،« حمل و نقل سیمان در بازار انحصاری»، ۸تیرماه ۱۳۸۸، روزنامه دنیای اقتصاد
۸۳. گزارش تحلیل صنعت سیمان در سال ۱۳۸۵، تهیه شده توسط سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان
۸۴. اخبار انجمن سیمان، یک کارشناس صنعت سیمان پیشنهاد داد: تولیدکنندگان سیمان دامپینگ کنند، ۱۳۸۸/۱/۲۲
۸۵. دکتر محمدی‌نژاد، خبرگزاری ایسنا،۱۳۸۷/۳/۴
۸۶. سالاروند، اسفندیار؛ (عضو انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان)، پایگاه اطلاعاتی تجارت و فن اوری الکترونیک کلهر
۸۷. روزنامه دنیای اقتصاد، ۳۰ خرداد ۱۳۸۸،«تولید بانظم؛صادرات بی‌نظم»، به نقل از ایسنا
۸۸. روزنامه سرمایه،«کنسرسیوم صادرات سیمان تشکیل شد»، ۱۰تیرماه ۱۳۸۸
۸۹. آمار گمرک جمهوری اسلامی ایران برای فاصله سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۰
۹۰. " رقابت منفی صادرکنندگان سیمان در بازار آسیای میانه " واقع در سایت سیمان ایران
۹۱. پورخلیل محمدحسن،«۱۳ کشور خریدار سیمان ایران ...»، روزنامه ایران،۱۳۸۸/۲/۲۶
۹۲. ایرنا، تولید سیمان ترکیه به مرز ۵۱,۵ میلیون تن رسید، ۱۳۸۸/۱/۱۸
۹۳. مقاله آموزش مدیریت در صنعت سیمان ایران – سید هاشم هدایتی – ماهنامه صنعت سیمان
۹۴. «کارشناسی ارشد مدیریت صنعت سیمان»،سایت شخصی دکتر هاشم هدایتی،۱۳۸۶/۷/۷

۹۵. ده‌بزرگی بهمن،«چالش‌های منابع انسانی در صنعت سیمان»، ۱۳۸۸/۲/۲۷، پایگاه خبری آفتاب به نقل از ماهنامه صنعت سیمان .

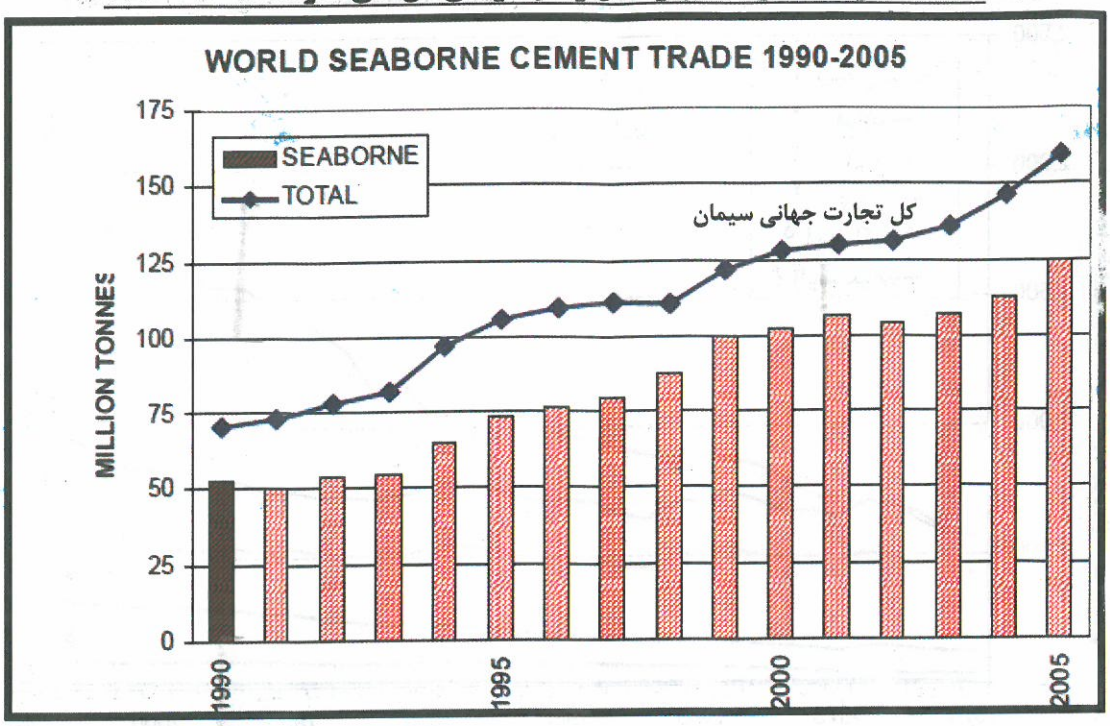
- **سایتهای مورد استفاده:**

۱. پایگاه اطلاع رسانی دانشنامه رشد www.daneshnameh.roshd.ir
۲. سایت رسمی شرکت سیمان طبس گلشن www.tabascement.com
۳. سایت رسمی شرکت دژسامان www.dejsaman.com
۴. معاونت امور عمرانی شهرداری www.omran-ag.ir
۵. اولین پورتال صنعت سیمان ایران در اینترنت www.irancement.com
۶. اولین پایگاه هم اندیشی صنعت سیمان www.cementgroup.ir
۷. دنیای اقتصاد www.donya_e_eqtesad.com
۸. سایت شرکت مهندسی طرح وندیداد www.vandidad-co.com
۹. سایت خبری آفتاب، www.aftab.ir
۱۰. سایت خبری کانون دانش (بخش اخبار عمومی) www.elminews.blogspot.com
۱۱. پایگاه خبری تحلیلی فراروی www.fararu.com
۱۲. پایگاه اطلاعاتی بازیافت، www.parsbazyaft.com
۱۳. بانک اطلاعاتی نشریات کشور www.magiran.com
۱۴. خبرگذاری موج www.mojnews.com
۱۵. بانک اطلاعاتی نشریات www.farspage.com
۱۶. پایگاه رسمی اطلاعاتی صندوق بیمه و سرمایه‌گذاری‌های فعالیت‌های معدنی www.iranmico.com
۱۷. روزنامه اعتماد ملی www.etemademelli.ir
۱۸. وب سایت وزارت صنایع و معادن – www.mim.gov.ir
۱۹. پایگاه اطلاعاتی انجمن صنفی سیمان www.Cementassociation.ir
۲۰. پایگاه رسمی جمعیت پیشرفت و عدالت ایران اسلامی www.ommid.com
۲۱. پایگاه اطلاعاتی شرکت سیمان جوین www.joveincement.com
۲۲. پایگاه‌اینترنتی وزارت بازرگانی www.IranFramecom.com
۲۳. پایگاه اطلاع رسانی www.bananews.ir
۲۴. خبرگزاری ایسنا www.isna.ir

فهرست انتشارات

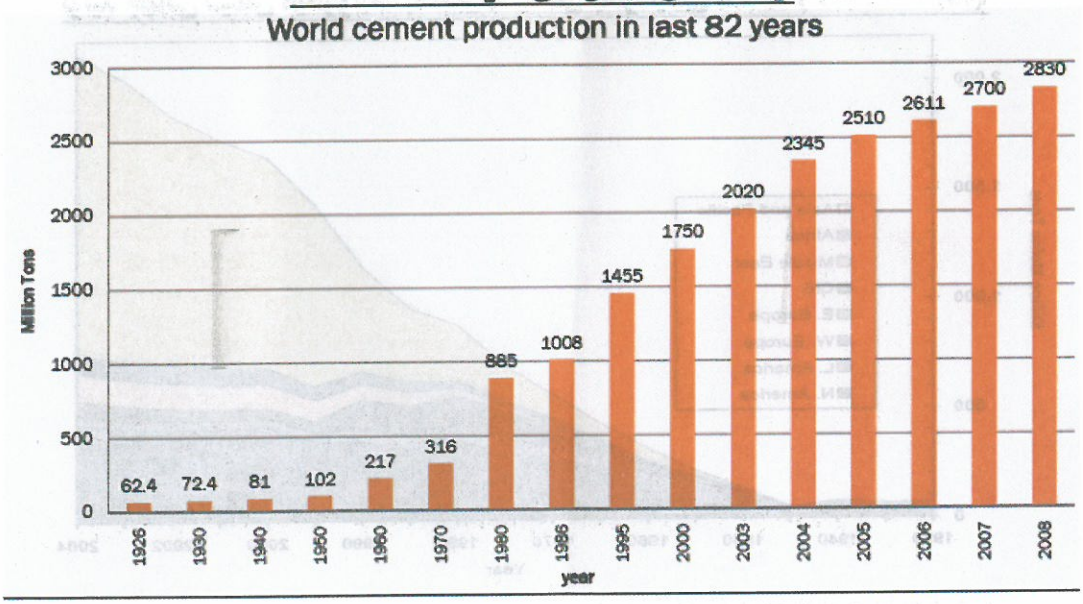
عنوان کتاب	مولف	سال انتشار
تحولات نظامهای بازنشستگی درجهان (مجموعه مقالات ۲)	واحد مطالعات وتحقیقات بیمه ای موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۸
گزارش ارزیابی سالانه صندوقهای بازنشستگی ، بازنشستگان وازکارافتادگی (سال ۲۰۰۸)	واحد مطالعات وتحقیقات بیمه ای موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۸
تحولات نظامهای بازنشستگی درجهان (مجموعه مقالات ۱)	واحد مطالعات وتحقیقات بیمه ای موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۸
اصول ومفاهیم اکچوئری صندوقهای بازنشستگی	حسین بهزادی	۱۳۸۷
تجزیه وتحلیل صنعت خودرو	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۸
تجزیه وتحلیل صنایع معدنی(صنعت آلومینیوم)	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۷
تجزیه وتحلیل صنایع معدنی (صنعت روی)	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۷
تجزیه وتحلیل صنایع معدنی(صنعت مس)	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۷
تجزیه وتحلیل صنایع معدنی (صنعت آهن وفولاد)	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۷
تجزیه وتحلیل صنایع معدنی جمعبندی بررسیهای انجام شده دررابطه با :آهن وفولاد– مس – روی – آلومینیوم	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۷
تجزیه وتحلیل صنعت ساختمان	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۷
تجزیه وتحلیل صنایع پتروشیمی	گروه مطالعات وتحقیقات سرمایه گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۷
مجموعه شیوه زندگی سالم دردوره سالمندی با همکاری دفتر سلامت خانواده وجمعیت وزارت بهداشت ،درمان وآموزش پزشکی	دکتر مینا مجد دکتر مهین سادات عظیمی	۱۳۸۵
صندوقهای بازنشستگی ایران وطراحی سیستم بهینه	مصطفی روغنی زاده	۱۳۸۴
راهنمای مقررات بازنشستگی کشوری(مجموعه پرسش وپاسخ)	موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۳
راهنمای مقررات بازنشستگی کشوری	موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری	۱۳۸۱
مجموعه مقالات برتر چهارمین جشنواره شهید رجایی ۱۳۸۰		۱۳۸۱
مجموعه مقالات سومین همایش بازنشستگان جشنواره شهید رجایی سال ۱۳۷۹		۱۳۸۰
مجموعه مقالات دومین همایش بازنشستگان جشنواره شهید رجایی سال ۱۳۷۸		۱۳۷۹
مجموعه مقالات اولین همایش بازنشستگان جشنواره شهید رجایی سال ۱۳۷۷		۱۳۷۸

مقایسه تجارت جهانی سیمان و حمل و نقل دریائی آن طی سنوات ۲۰۰۵-۱۹۹۰



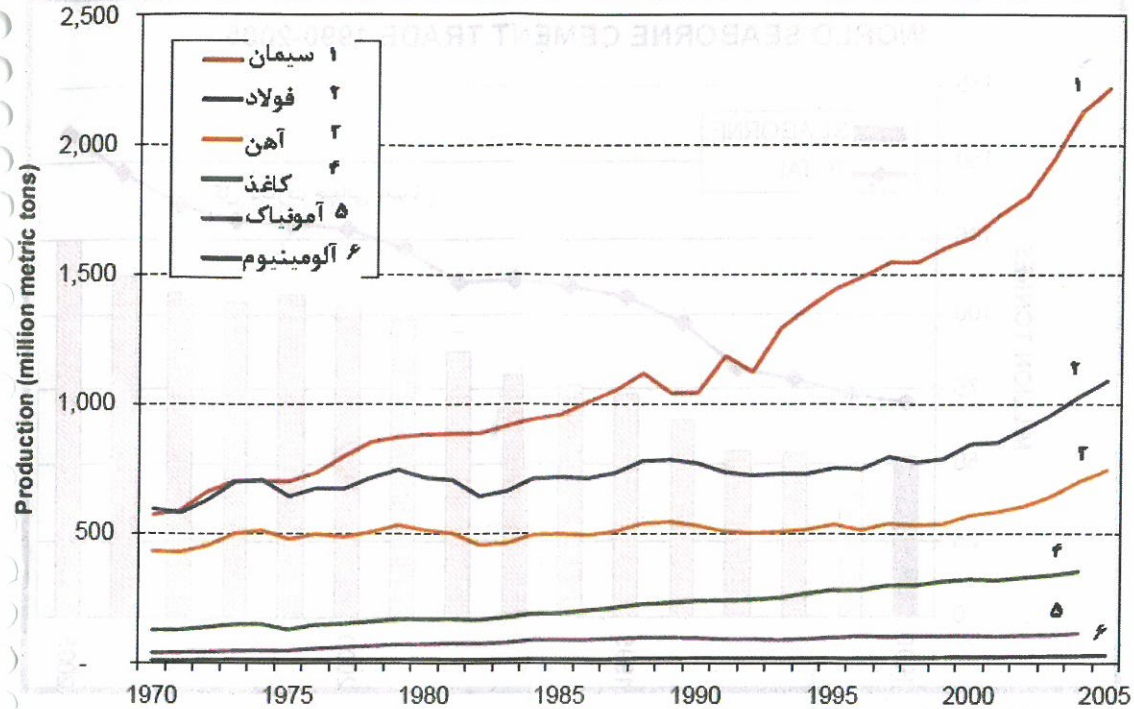
منبع: Ocean Shipping Consultatns

تولید جهانی سیمان طی سنوات ۲۰۰۸-۱۹۲۶



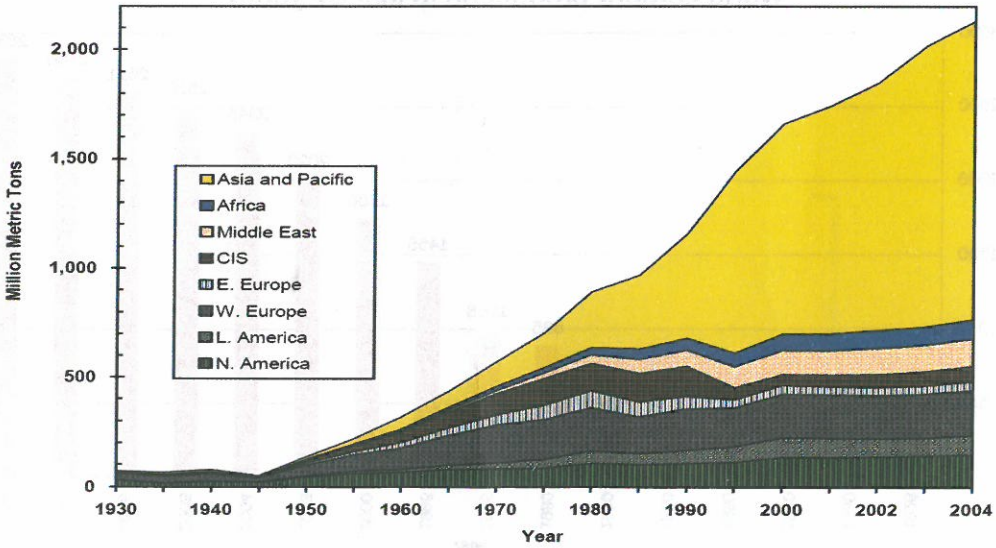
منبع: Inter cem-Doha

نمودار مقایسه‌ای تولید تعدادی از مواد تولیدی در سطح جهان طی سنوات ۲۰۰۵ – ۱۹۷۰



منبع: USGS

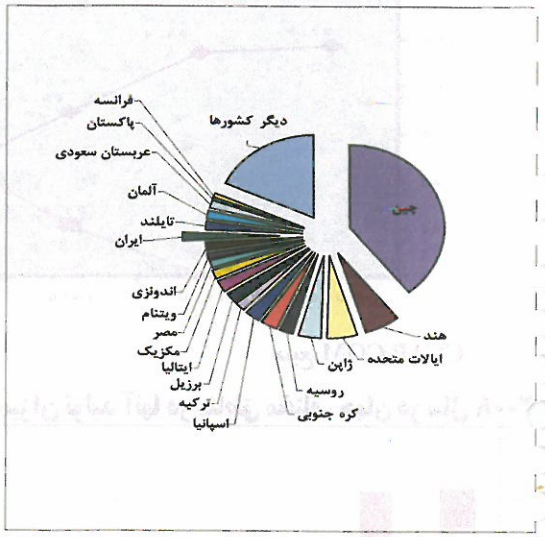
تولید جهانی سیمان هیدرولیک به تفکیک مناطق جغرافیایی مختلف (۲۰۰۴ – ۱۹۳۰)



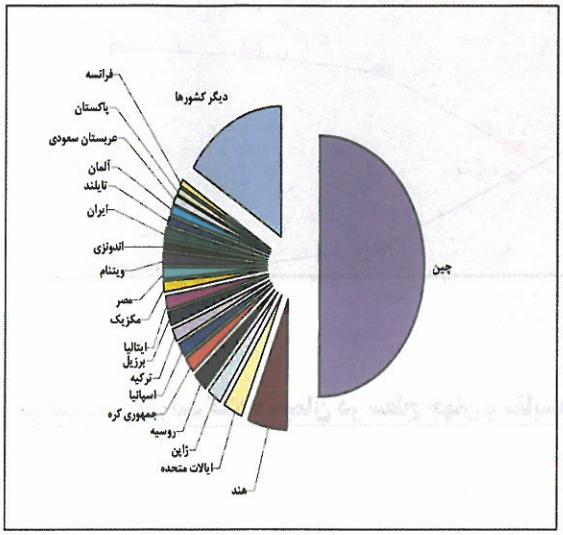
منبع: U.S. Geological Survey (USGS)

مقایسه سهم کشورهای تولیدکننده سیمان از کل سیمان تولیدی جهان در سالهای ۲۰۰۲ و ۲۰۰۸

سال ۲۰۰۲



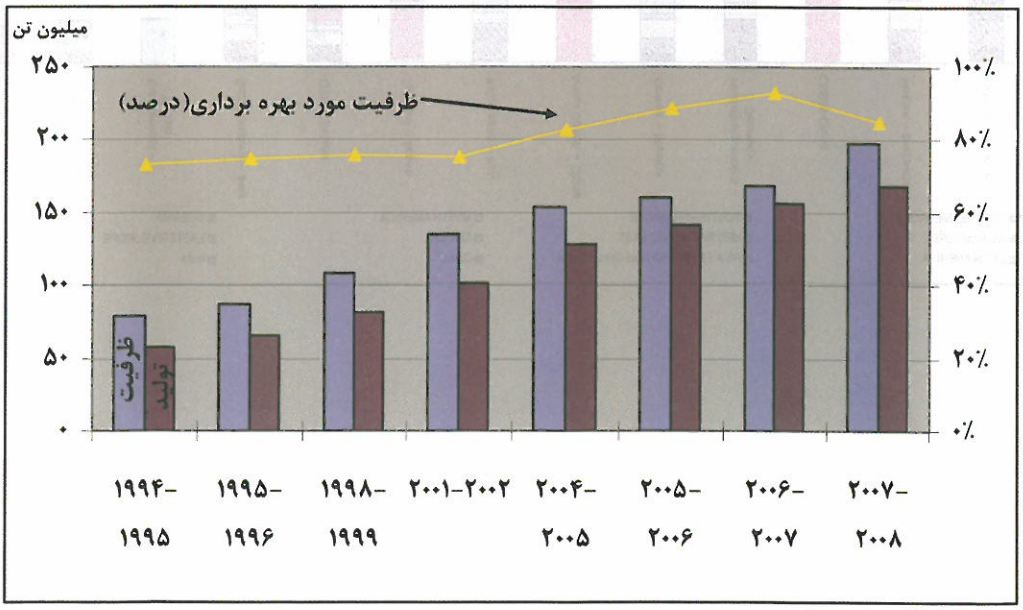
سال ۲۰۰۸



تهیه شده توسط موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری

منبع: U.S. Geological Survey

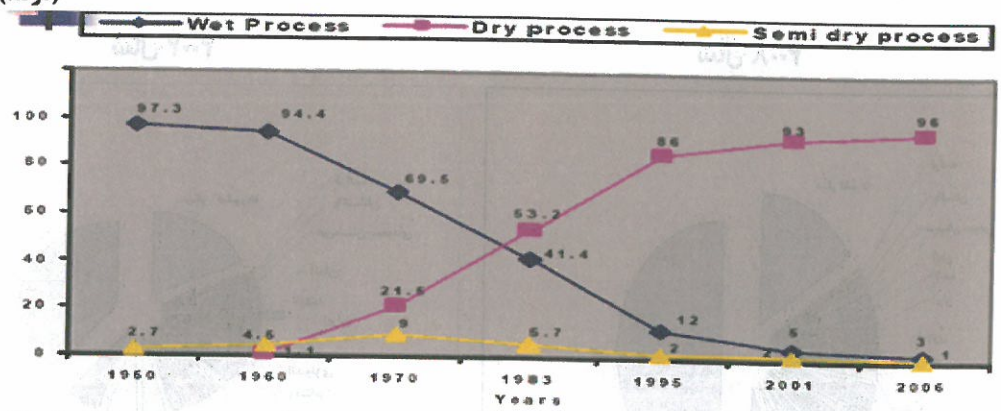
روند میزان تولید (میلیون تن)، ظرفیت (میلیون تن) و درصد ظرفیت مورد بهره‌برداری صنعت سیمان در کشور هند طی سنوات ۲۰۰۸-۱۹۹۴



منبع: CCAP.COM

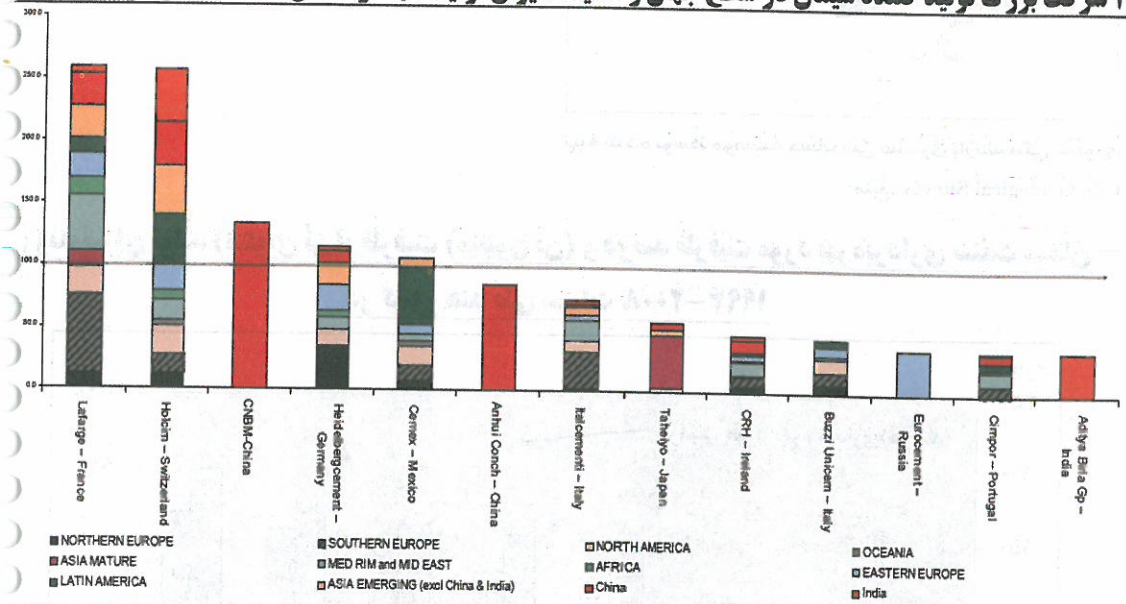
نمودار روند استفاده از انواع تکنولوژی های تولید در کشور هند طی سنوات ۲۰۰۶-۱۹۶۰

(درصد)

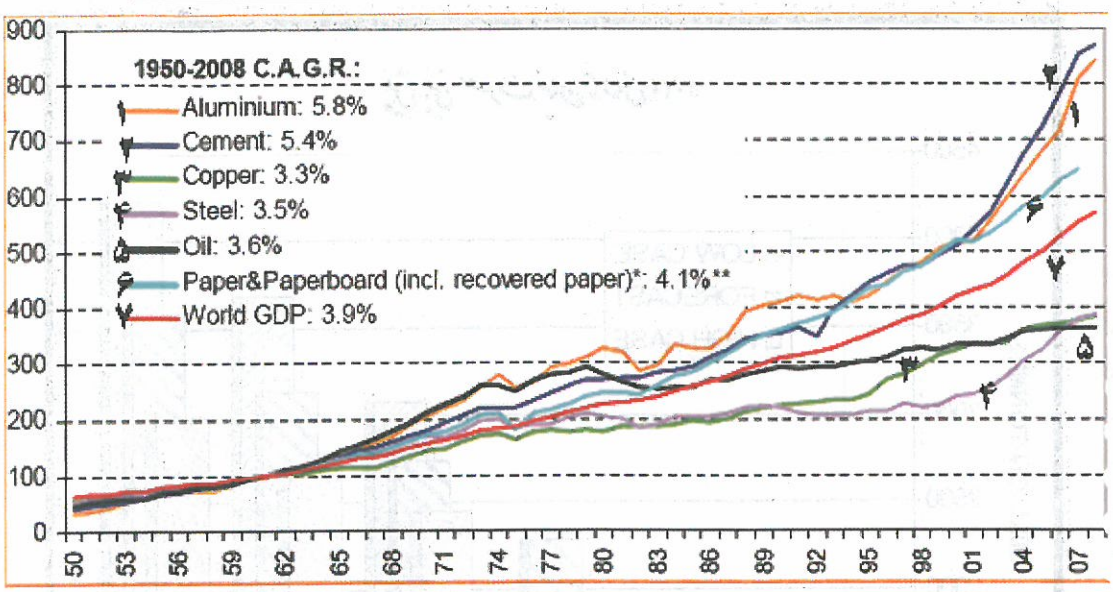


منبع:CCAP.COM

۱۰ شرکت بزرگ تولید کننده سیمان در سطح جهان و مقایسه میزان تولید آنها در مناطق مختلف جهان در سال ۲۰۰۸

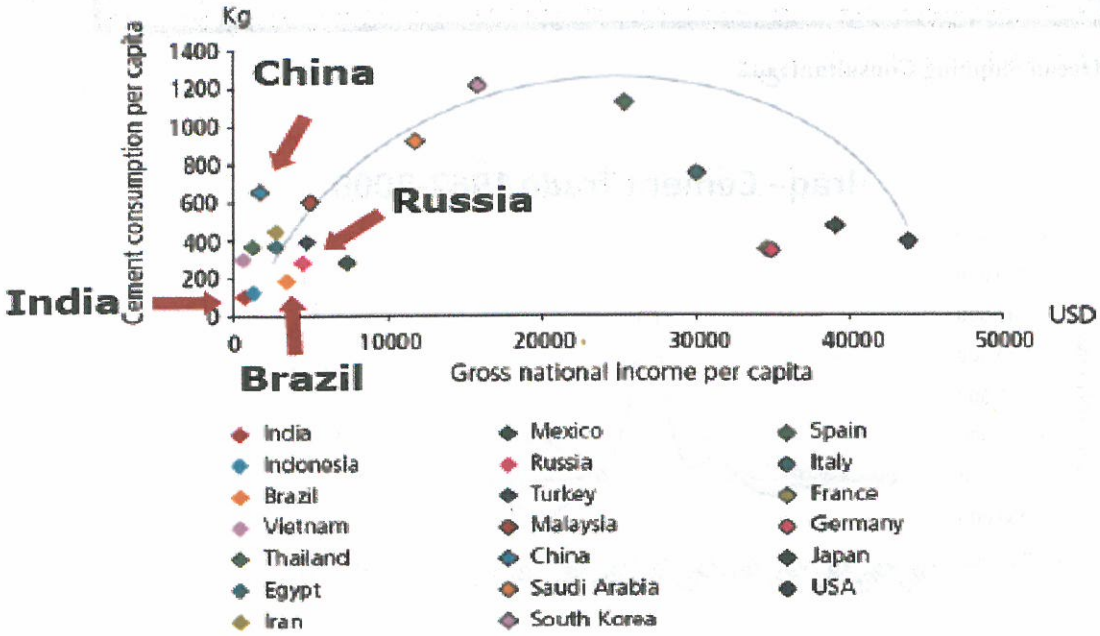


روند مصرف کالاهای اساسی طی سنوات ۲۰۰۸–۱۹۵۰ نسبت به سال پایه ۱۹۶۱

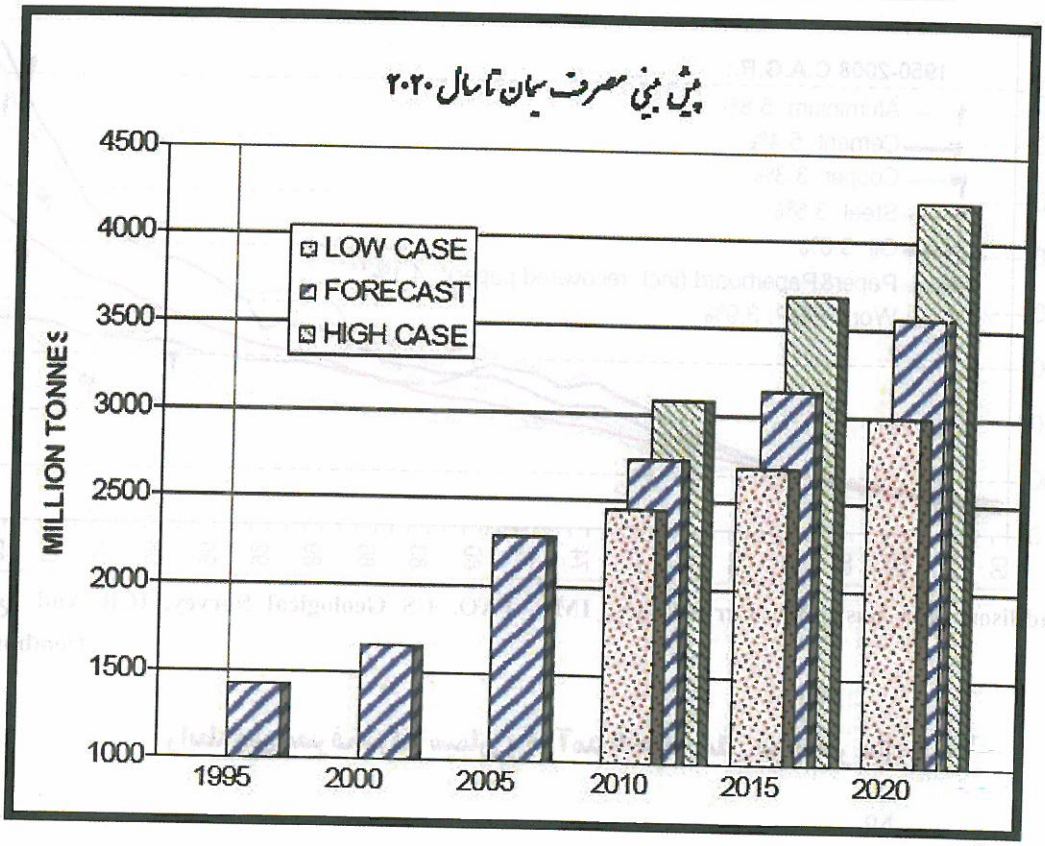


منابع: Maddison data base, BP, Earth-Policy, IMF, FAO, US Geological Survey, ICR And Cemburea

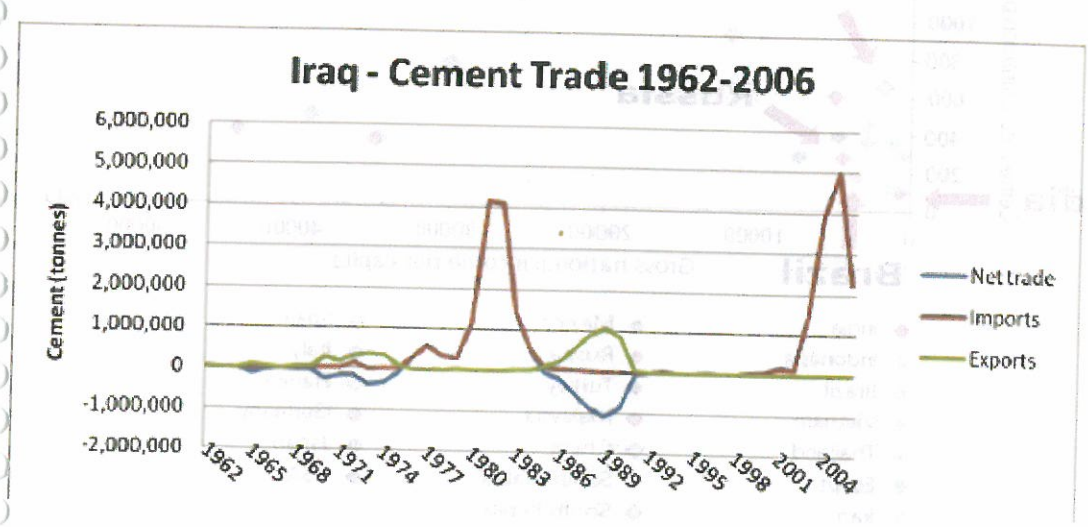
رابطه بین مصرف سرانه سیمان و درآمد ناخالص ملی سرانه در سال ۲۰۰۸



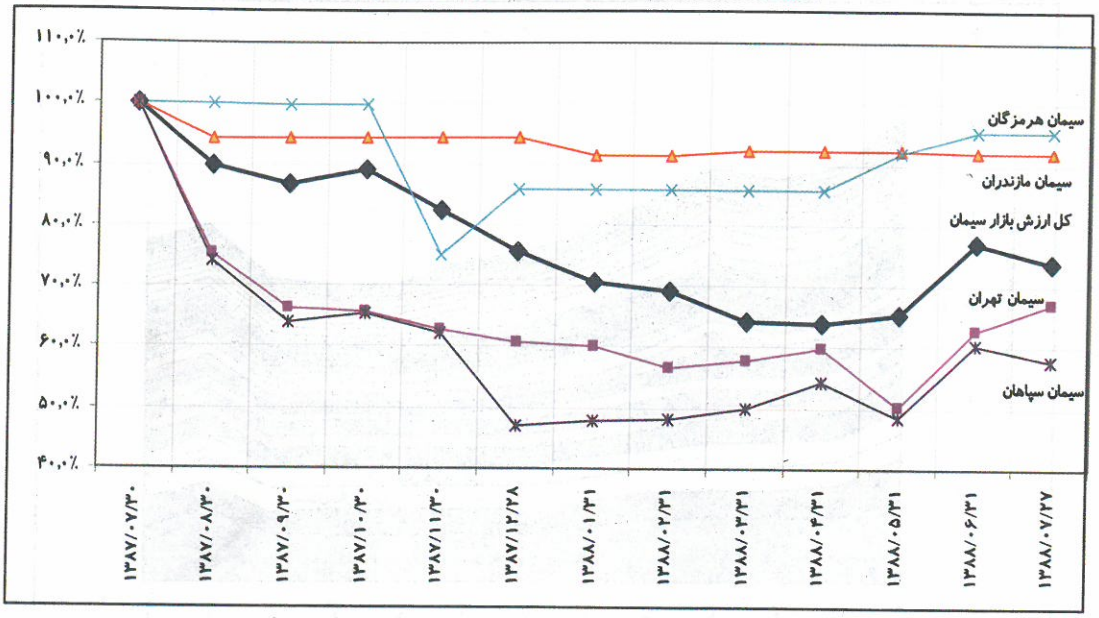
Source: World Bank, IMF



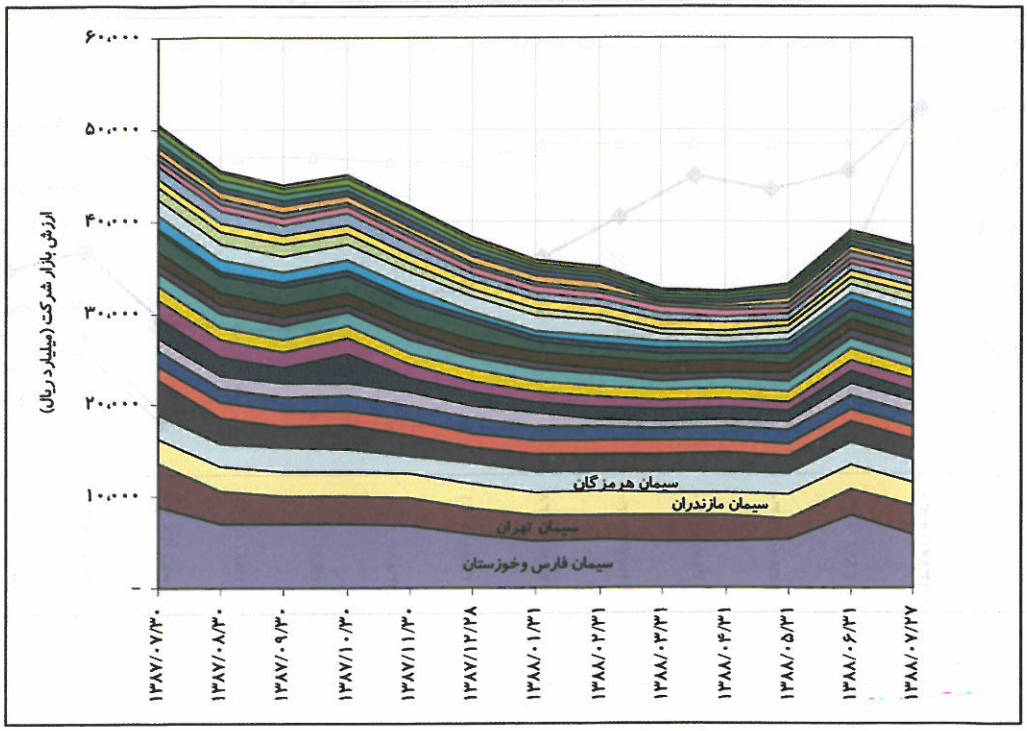
Ocean Shipping Consultant:منبع



نمودار مقایسه تغییرات ارزش بازار برخی از شرکتهای فعال در صنعت سیمان در مقایسه با کل ارزش بازار سیمان طی سنوات مهر ۱۳۸۷ لغایت مهر ۱۳۸۸



روند تغییرات ارزش بازار صنعت سیمان به تفکیک شرکتهای فعال در این صنعت طی مهر ۱۳۸۷ لغایت مهر ۱۳۸۸



«تجزیه و تحلیل صنایع معدنی – صنعت سیمان»، نهمین مجلد از مجموعه تحقیقات صورت گرفته توسط واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه‌گذاری موسسه حسابرسی صندوق بازنشستگی کشوری است که در جهت فراهم ساختن زمینه‌ای مناسب به منظور دستیابی به دیدگاه‌هایی جدید و بینشی عمیق در امر سرمایه‌گذاری، در بستری از اطلاعات گردآوری شده در راستای حصول شناختی دقیق از صنایع مربوطه انجام گردیده است.

برخی از عناوین بررسی شده در کتاب:

- شناخت صنعت سیمان
- بررسی ساختار هزینه تولید سیمان در سطح ایران و جهان
- بررسی میزان تولید و مصرف سیمان
- تجارت بین‌المللی صنعت سیمان
- پیش‌بینی مصرف سیمان
- وضعیت صنعت سیمان در کشورهای منطقه
- تجزیه و تحلیل صورتهای مالی شرکتهای فعال در صنعت سیمان ایران
- تجزیه و تحلیل فرصتها، تهدیدها، نقاط قوت و ضعف در صنعت سیمان ایران
- بررسی صنعت سیمان بر اساس مدل نیروهای رقابتی پورتر
- بررسی استراتژیهای قابل طرح در صنعت سیمان ایران

این تحقیق با مدیریت آقای **شهریار محمودزاده احمدی‌نژاد** و با همکاری آقایان **ابراهیم اسرارحقیقی، آرش باباپور، فارق کرمی** و **حسین فولادآملی** ضمن استفاده از پشتوانه تحصیلی و تجربی جناب آقای **آریو صدراصفهانی** تدوین گردیده است.

وزارت رفاه و تأمین اجتماعی

صندوق بازنشستگی کشوری

واحد مطالعات و تحقیقات سرمایه‌گذاری

(۹)

تهران - خیابان دکتر فاطمی - میدان جهاد - شماره ۵۵ - طبقه هفتم

تلفن: ۸۸۹۶۴۵۹۶-۸۸۹۶۴۲۸۸

www.acspf.ir

info@acspf.ir

قیمت: ۸۰۰۰ تومان

9 789646 391758

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۶۳۹۱-۷۵-۸