

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دفتر برنامه‌ریزی و تحقیقات سیمان



شرکت سهامی عام

سیمان فارس و خوزستان

اقتصاد

قیمت سیمان ایران

دکتر بیژن بیدآباد

خلاصه مدیریتی

بازار فعلی سیمان شاهد قیمت گذاری دولتی و نتیجتاً وجود بازار موازی ناشی از همان اشتباه قدیمی سیاستگزاری در ایران است که نفع اقتصاد کشور را حمایت از مصرف کننده می داند. در صورتی که حمایت از مصرف کننده به نوعی زیان مصرف کننده خواهد بود. روش دولت در این حمایت باید خنثی باشد تا اقتصاد به کارایی لازم دست یابد. به عبارت دیگر باید فشار قیمت گذاری کالاها از دوش تولید کنندگان برداشته شود. اگر دولت علاقه مند به حمایت بخش خاصی از اقتصاد (مثلاً مصرف کنندگان) است مستقیماً بدون ضایع کردن حقوق دیگران (تولید کنندگان) اقدام به پرداخت یارانه به آن بخش نماید و نه اینکه گروهی را در فشار قرار دهد و برای مصالح مصرف کننده از آنها به نوع اعمال قیمت گذاری مالیات بگیرد.

پس از محاسبه ارزش روز اموال و دارائیهها و محاسبه استهلاک واقعی ارزش فعلی سرمایه یک کارخانه سیمان نمونه محاسبه گردید. بر این اساس نسبت سود به موجودی سرمایه در کارخانه مورد نظر بشدت پائین است و در سال مورد نظر در حد ۴٪ می باشد. بررسیهای انجام شده نشان میدهد که اگر از ظرفیت کارخانه بصورت حداکثر ظرفیت قابل دسترسی استفاده شود نرخ ۴٪ فوق به نزدیک ۶٪ ارتقاء خواهد یافت. چنانچه نحوه استفاده از عوامل تولید بهبود یابد رقم اخیر به نزدیک ۷٪ خواهد رسید. برای رفع این شبهه که علت

بازدهی پایین کارخانه‌های سیمان مسائلی از قبیل ناکارایی تولید می‌باشد. طی محاسبات مفصلی که در این باب صورت گرفت فرضیه فوق رد شده و بازدهی کارخانه در شرایطی که در بهینه تولید نیز عمل کند همچنان وضعیت فوق‌العاده‌ای نسبت به شرایط فوق را احراز نخواهد کرد.

بدین نتیجه می‌رسیم که به هر حال باید سودآوری در صنعت سیمان افزایش یابد تا نرخ بازدهی سرمایه نیز به ارقام معقولی افزایش یابد. افزایش سودآوری سیمان از چند طریق امکان‌پذیر است. راه اول بهینه‌سازی تولید است که در این حالت با میزان قبلی هزینه میزان تولید افزایش داده شده و نتیجتاً سود ناشی از فروش محصول ایجاد شده به دلیل کارا نمودن بنگاه باعث افزایش بازدهی و نرخ سود به سرمایه بنگاه می‌شود. ملاحظه شد که اعمال چنین روشهایی هنوز نمی‌تواند تحولات زیادی را در سود کارخانه‌های سیمان ایجاد نماید. چه که این کارخانه‌ها در حال حاضر حدود ظرفیت اسمی و بعضاً بالاتر از ظرفیت اسمی تولید می‌کنند. از طرفی مدیریت تولید جهت حصول کارآئی نیز بر اساس محاسبات انجام شده چندان مشکل پائین بودن نرخ بازدهی را رفع نمی‌نماید.

روش دیگر کاستن از هزینه‌های تولید است. مدیریت هزینه در کارخانه‌ها و بنگاههای تولیدی در ایران به دلیل شرایط ایجاد شده از لحاظ ساختار مدیریتی، اقتصادی و قانونی کشور بالاخص با توجه به قوانینی نظیر قوانین کار و تامین اجتماعی و ثابت بودن قیمت برق و سوخت که از عمده‌ترین اقلام هزینه‌ها در تولید سیمان می‌باشند نمی‌تواند

کارآمد عمل کنند. کاهش نیروی کار مازاد همواره با هزینه‌های مختلف همراه است و از طرفی همانطور که ذکر شد حتی اگر بنگاه حداقل نهاده به محصول را بر اساس ضرائب تابع تولید لئونتیف بکار بندد هنوز نمی‌تواند نرخ بازده سرمایه را به اعداد مقبولی برساند.

لذا با این تفاضیل راه حل باقی مانده افزایش قیمت فروش سیمان می‌باشد که می‌تواند باعث افزایش نرخ بازده سرمایه در کارخانه‌های سیمان تلقی شود. باید ذکر کرد که افزایش قیمت سیمان باید تحت شرایط عرضه و تقاضای سیمان صورت پذیرد تا در اثر تغییرات بطئی قیمت هم تولیدکنندگان و هم مصرف کنندگان نسبت به اصلاح الگوهای تولید و مصرف خود در میان مدت اقدام نموده و شرایط عرضه و تقاضا را به ایجاد تعادل‌های جدید و با قیمت کارا برقرار نمایند.

در سرمایه‌گذاری‌های جدید سیمان نرخ بازدهی سرمایه گذاری یک پروژه فرضی با تمام مشخصات اجرائی در قیمت فروش ۳۰۰۰۰۰ ریال برای هر تن سیمان براساس شاخص نرخ بازده حسابداری ۱۵/۹٪ خواهد شد و نرخ بازدهی داخلی این پروژه برابر با ۱۷٪ محاسبه می‌شود. نرخ بازدهی حسابداری و نرخ بازدهی داخلی برای قیمت‌های ۲۰۰۰۰۰ ریال تا ۴۰۰۰۰۰ ریال به ترتیب از ۷٪ و ۹٪ تا ۲۴/۸٪ و ۲۳/۴٪ تغییر می‌نماید.

اگر قیمت برق (۱۵۰ ریال برای هر کیلووات ساعت) به سمت قیمت‌های بین‌المللی حرکت نماید (هر کیلو وات ساعت ۴ سنت معادل ۳۵۰ ریال) میزان نرخ بازده حسابداری

سرمایه گذاری از ۱۵/۹٪ به ۱۴/۱٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۵/۶٪ کاهش مییابد. همچنین اگر قیمت مازوت (۱۰۰ ریال بازای هر لیتر) به قیمت مرزی آن (۹ سنت معادل ۷۸۰ ریال) برسد و قیمت سایر عوامل ثابت باشد نرخ بازده حسابداری سرمایه گذاری از ۱۵/۹٪ به ۱۰/۷٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۲/۶٪ کاهش مییابد. اگر قیمت برق و مازوت هر دو به سطح قیمت‌های بین‌المللی افزایش یابد و قیمت فروش سیمان ۳۰۰۰۰۰ ریال برای هر تن ثابت باقی بماند نرخ بازدهی حسابداری از ۱۵/۹٪ به ۸/۹٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۰/۹٪ کاهش مییابد.

گردش نقدینگی یکی از مباحث مهم و قابل توجه پروژه‌های سیمان در ارتباط با تامین مالی پروژه‌های جدید می‌باشد. با توجه به قیمت کنترل شده سیمان که عملاً باعث گردیده که نرخ سود به سرمایه در شرکت‌های تولیدکننده سیمان پائین باشد و به این دلیل سرمایه‌گذاران نخواهند توانست از عهده بازپرداخت منابع استقراض شده برآیند و با مشکلات بازپرداخت منابع مالی استقراض شده توسط پروژه‌های جدید روبرو خواهند شد. براساس محاسبات انجام شده پروژه‌هایی که در سال ۱۳۸۲ شروع شدند در حالت خوشبینانه ۲۹-۳۵ سال طول خواهند کشید تا اصل آورده سهامداران و اصل و بهره تسهیلات بانکی را بازپرداخت نمایند. مسلم است این دوره برای بقای یک کارخانه سیمان بسیار زیاد می‌باشد. این رقم برای پروژه‌های سیمانی که در سالهای ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۸۷ به بهره‌برداری می‌رسند بسیار بیشتر می‌باشد. این فاصله برای متوسط پروژه‌های سیمان بین ۳۸ تا ۴۶ سال در حالت

خوشبینانه می‌باشد که نمی‌تواند دوره مناسبی برای بازدهی سرمایه‌گذاری یک کارخانه سیمان باشد. مفهوم این اعداد این است که پس از این دوره است که کارخانه به سود قابل توزیع و بیش از آورده سهامداران خواهد رسید. در صورتی که پس از این دوره کارخانه دیگر کاملاً مستهلک و اسقاط است و سهامداران یحتمل در حیات نباشند.

یکی از راههای کوتاه کردن این دوره زمانی بالا بردن نسبت سود به فروش است که این نسبت با پائین آوردن هزینه یا بالا بردن قیمت فروش امکانپذیر خواهد بود. پائین آوردن هزینه از لحاظ انعطاف ناپذیری اقتصادی یه راحتی ممکن نیست و لذا راه حل باقیمانده افزایش قیمت سیمان است که در بهترین وجه آن با آزادسازی قیمت سیمان امکانپذیر خواهد شد.

در حال حاضر شرکتهای سیمان پذیرفته شده در بورس تهران اکثراً قدیمی می‌باشند و بر مبنای نرخ دلار ۷۰ ریال ایجاد شده‌اند. از این رو مبالغ ثبت شده در دفاتر و صورتهای مالی بر مبنای ارزش دفتری آنها می‌باشد. از آنجایی که صنعت سیمان سرمایه بر بوده و متکی به ماشین‌آلات سرمایه‌ای می‌باشد، هزینه استهلاک ماشین‌آلات بخش مهمی از قیمت تمام شده محصول سیمان را تشکیل می‌دهد. این واحدها هزینه‌های استهلاک کمتری را نسبت به واحدهای جدید التاسیس در قیمت تمام شده سیمان منظور می‌کنند. بنابر این سودهای را که در صورتهای مالی خود نشان می‌دهند این واقعیت را نشان نمی‌دهد. حال اگر این واحدها ماشین‌آلات خود را به قیمت‌های روز تجدید ارزیابی کنند نه تنها به

سوددهی نمی‌رسند بلکه زیانده هم می‌شوند.

یکی از اساسی‌ترین مباحث مطرح در قیمت سهام شرکت‌های سیمان در بورس اوراق بهادار مسئله نرخ بازده سهام است که به نحوی با قیمت فروش سیمان و سود کارخانه‌های سیمان در ارتباط تنگاتنگ قرار دارد. هرچقدر قیمت سیمان در بازار بالاتر باشد مسلماً شرکت‌های سیمان موقعیت مستحکمتری در بازار بورس سهام پیدا خواهند کرد و از طرف دیگر شاخصهای بازدهی این سرمایه‌گذاری به سمت نرخهای بازدهی کارا حرکت خواهد نمود.

جدول زیر میزان پیش‌بینی تولید و مصرف و مازاد قابل صدور سیمان را در سالهای

آینده نشان می‌دهد.

سال	تولید سیمان	مصرف سیمان	مازاد قابل صدور
۱۳۸۳	۳۳/۲	۳۰/۳	۲/۹
۱۳۸۴	۳۷/۸	۳۲/۷	۵/۱
۱۳۸۵	۴۲/۱	۳۵/۵	۷/۴
۱۳۸۶	۴۶/۸	۳۸/۹	۷/۹
۱۳۸۷	۵۱/۷	۴۲/۷	۹/۰

طبق برآورد فوق، مازاد عرضه سیمان در ایران در سال ۱۳۸۷، به ۹ میلیون تن

خواهد رسید، و با توجه به نیاز کشورهای همسایه، امکان صدور محصول این صنعت بیش از پیش فراهم می‌گردد. علاوه بر بازارهای صادراتی کشورهای حوزه خلیج فارس و نیز دریای خزر، امکان پیوستن افغانستان و عراق به کشورهای وارد کننده سیمان از ایران کاملاً قابل پیش‌بینی است.

مقایسه رگرسیونهای عرضه سیمان نشان می‌دهد که کششهای قیمتی عرضه سیمان برای دو قیمت مصوب و عمده فروشی به ترتیب برابر مقادیر ثابت $0/035$ و $0/033$ می‌باشند. به عبارت دیگر چنانچه قیمت مصوب فروش سیمان یک درصد افزایش یابد میزان اثر در افزایش تولید سیمان برابر $0/035$ درصد خواهد بود و چنانچه قیمت عمده فروشی سیمان یک درصد افزایش یابد میزان اثر در افزایش تولید سیمان برابر $0/033$ درصد خواهد بود. این مسئله به این معنی است که حساسیت قیمتی تولیدکنندگان به قیمت بازار معادل حساسیت به قیمت عمده فروشی سیمان است.

می‌توان مشاهده نمود کشش قیمتی تقاضای سیمان برای قیمت‌های عمده فروشی سیمان برابر است با $0/226$ - یعنی بازا هر یک درصد افزایش در قیمت سیمان تقاضا برای سیمان به میزان $0/226$ کاهش می‌یابد. از مقایسه این رقم با رقم کشش قیمتی عرضه سیمان درمی‌یابیم که اثر افزایش قیمت بر افزایش عرضه و کاهش تقاضا از لحاظ قدر مطلق یکسان نیست. معنی این موضوع این است که در اثر افزایش قیمت سیمان به میزان یک درصد عرضه سیمان به میزان $0/035$ درصد افزایش می‌یابد و اثر این افزایش قیمت بر تقاضا به

میزان ۰/۲۲۶- می‌باشد. مفهوم این موضوع از لحاظ تحلیلهای عرضه و تقاضای پویا به این معنی است که تعادل از سمت تقاضا سریعتر تعدیل می‌یابد و در صورت ایجاد تکان یا شوک مجدداً بازار از سمت کاهش تقاضا به ثبات قبلی برمی‌گردد. این موضوع در بازار فعلی سیمان به این معنی است که اثر آزادسازی قیمت سیمان به سرعت و پس از نوسانات کمی با کاهش مصرف سیمان به نقطه‌ای از تعادل برگشت خواهد کرد که تقریباً نزدیک به قیمت بازار عمده فروشی فعلی می‌باشد.

برای تحلیل بیشتر این موضوع فرض کنید در اثر شرایطی مثلاً افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تقاضای سیمان به میزان ۰/۲۲۶ درصد افزایش یابد. این افزایش در تقاضا که مازاد تقاضا محسوب می‌شود باعث می‌گردد که قیمت سیمان یک درصد افزایش یابد. افزایش یک درصد در قیمت سیمان معادل ۰/۰۳۵ درصد افزایش در عرضه سیمان خواهد شد و این مازاد عرضه سیمان کمتر از مازاد تقاضا است و نتیجتاً بازار همچنان دچار کسری عرضه خواهد بود و نتیجتاً قیمت بایست افزایش یابد تا مجدداً به تعادل باز گردیم. این تعادل جدید در اثر تغییر متغیر برونزای تولید ناخالص داخلی غیرنفتی حادث شد.

اگر ارقام کششهای قیمتی تفاوت‌های زیادی با هم می‌داشتند می‌بایست بی‌ثباتی‌های زیاد و تموجات قیمتی متنوعی را در اثر تکانهای تقاضا یا عرضه در بازار سیمان مشاهده می‌کردیم. ولی در شرایط فعلی که می‌توان توقع داشت که با آزادسازی قیمت سیمان در ابتدا قیمت سیمان به قیمت فعلی بازار نزدیک شود و سپس با کاهش تقاضا براساس کشش

قیمتی تقاضا (۰/۲۲۶-) و همزمان با آن با افزایش عرضه بر اساس کشش قیمتی عرضه (۰/۰۳۵) بازار به تعادل جدیدی خواهد رسید که بالاتر از قیمت مصوب و پائین تر از قیمت بازار است. به هر حال در میان مدت و بلند مدت کششها بیشتر به تقویت سمت عرضه گرایش خواهد داشت و باعث کاهش تدریجی قیمت سیمان خواهد شد. زیرا افزایش بازدهی سرمایه گذاری در سیمان در اثر افزایش قیمت سیمان باعث می گردد که حجم سرمایه گذاری در این بخش بیشتر گردد و عرضه به تدریج بیش از روند تقاضا افزایش یابد. در مجموع انتظار می رود که تقاضای جهانی و تولید سیمان در خلال دهه آینده با نرخ رشد ۲ الی ۴ درصدی رشد یابد. تقاضا برای سیمان حتی ممکن است در شرایطی که مصارف جدیدی برای سیمان کشف شود بیش از این رشد یابد. مسائلی از قبیل گرم شده کره زمین و بالا آمدن سطح آب دریاها می تواند اثرات مهمی بر افزایش نیاز به سیمان داشته باشد.

افزایش درآمد نفت طی سالهای اخیر باعث گردید که حجم بسیار زیاد درآمدهای نفتی به منطقه سرازیر گردد و این حجم مسلماً باعث افزایش شدید بودجه های عمرانی در سالهای آتی خواهد شد و در این ارتباط باید منتظر افزایش شدید تقاضای سیمان در کشورهای نفتی حوزه خلیج فارس باشیم. این افزایش تقاضا می تواند به دلیل افزایش هزینه های حمل و نقل در سالهای اخیر بالاخص در دو سال گذشته سبب گردد تا کشورهای متقاضی سیمان نیازهای وارداتی سیمان خود را از کشورهای منطقه نظیر ایران

تأمین نمایند. این مسئله جهت گیری صادراتی سیمان ایران را در پیش رو خواهد آورد و چنانچه قیمت داخلی سیمان با مکانیزم عرضه و تقاضا تعدیل نگردد در حالات مختلف بسته به میزان تقاضای داخلی و خارجی و میزان عرضه سیمان شرایط نامناسبی را از لحاظ بازارهای موازی و غیررسمی در فروش سیمان ایجاد خواهد کرد.

چنانچه ایران در شرایط افزایش تقاضای کشورهای منطقه نتواند جایگاه مناسبی در صدور سیمان بدست آورد باید منتظر بود که کشورهای دوردست تر که هم اکنون در زیر ظرفیت اسمی به تولید سیمان می پردازند با افزایش تولید تقاضای حادث شده را برطرف نمایند. روند فزاینده مصرف و تولید و تجارت جهانی سیمان ایجاب می کند که ارزیابی دقیقی از عملکرد صنعت سیمان در ایران به عمل آید زیرا آثار کنترل قیمت سیمان می تواند باعث جهت گیریهای ناموزون تولیدکنندگان سیمان به سمت صادرات شود. ملاحظه می شود که قیمت کنترل شده سیمان در ایران تفاوت عمده ای با قیمت های بین المللی دارد. عبارتی قیمت ها در ایران در سطحی معادل ثلث تا ربع قیمت های بین المللی قرار دارد. با توجه به موارد زیر جهت گیری صادرات سیمان قابل پیش بینی است:

- توسعه صنعت سیمان در آینده در ایران
- پیش بینی افزایش تقاضای سیمان کشورهای نفتی حاشیه خلیج فارس
- تفاوت قیمت داخلی و خارجی سیمان و پائین بودن قیمت سیمان داخلی نسبت به

قیمت سیمان در منطقه

■ مازاد تولید سیمان نسبت به تقاضای داخلی در سالهای آتی

با توجه به افزایش ظرفیت کارخانه‌های سیمان، و جدول زیر، عرضه و تقاضای سیمان در کشور باعث ایجاد مازاد عرضه خواهد شد که امکان صدور آن به خارج از کشور باید فراهم شود.

معیار DRC در نرخ ارز سایه‌ای ۸۳۲۳ ریال و قیمت مرزی ۳۲ دلار برای سیمان ایران معادل ۰/۹ می‌شود و به دلیل اینکه این عدد کوچکتر از یک می‌باشد می‌توان بیان کرد که سیمان (نمونه) ایران در عرصه جهانی دارای مزیت نسبی ایستا می‌باشد. این رقم نشان می‌دهد که با تولید هر تن سیمان با هزینه کردن ۰/۹ دلار یک دلار بدست آورده یا ۱۰ درصد تولید هر تن سیمان صرفه‌جوئی ارزی خواهد شد.

اگر نرخ ارز ده درصد بالا رود و قیمت سایر عوامل ثابت باشد میزان DRC به ۰/۸۲ و میزان کشش DRC به ۰/۸۸ می‌رسد که نشان دهنده حساسیت DRC نسبت به تغییرات ده درصدی نرخ ارز است. محاسبات به عمل آمده نشان می‌دهد که اگر نرخ برابری دلار به ریال به ۷۵۰۰ ریال برسد و قیمت سایر عوامل ثابت باشد میزان DRC برابر با یک خواهد شد. لذا می‌توان نتیجه گرفت در صورتیکه قیمت ارز به کمتر از ۷۵۰۰ ریال برسد و قیمت سایر عوامل در تولید سیمان ثابت باشد ما مزیت نسبی خود را از دست می‌دهیم.

محاسبه کشتی قیمتی DRC برای سال ۱۳۸۳ نشان می‌دهد که اگر قیمت یک تن سیمان از ۳۲ دلار به ۳۵/۵ دلار برسد (چیزی حدود ۱۰ درصد تغییر کند) آنگاه میزان DRC به ۰/۷۴ خواهد رسید و میزان حساسیت DRC نسبت به این تغییرات قیمت ۱/۷۷ خواهد شد که نشان دهنده عدم حساسیت DRC نسبت به تغییرات ده درصدی قیمتها است.

اگر قیمت یک تن سیمان در بازار جهانی به ۳۰/۵ دلار کاهش یابد میزان DRC برابر با یک خواهد شد. لذا می‌توان نتیجه گرفت در صورتیکه قیمت یک تن سیمان به کمتر از ۳۰/۵ دلار برسد قیمت سایر عوامل ثابت باشند ما مزیت نسبی خود را در تولید سیمان در عرصه جهانی از دست خواهیم داد. از طرف دیگر اگر قیمت سایر عوامل ثابت باشند و فقط قیمت برق از ۴ سنت به ۵/۵ سنت به ازای هر کیلو وات ساعت برسد. میزان DRC بدست آمده یک می‌شود. به این ترتیب اگر قیمت مرزی برق به بیش از ۵/۵ سنت به ازای هر کیلو وات ساعت برسد DRC محاسبه شده بزرگتر از یک خواهد شد و ما مزیت نسبی خود را در تولید سیمان از دست خواهیم داد. همچنین اگر قیمت مرزی مازوت از ۹ سنت به ۱۱ سنت برسد میزان $DRC=1$ خواهد شد. لذا در عین حالت نیز با افزایش قیمت مرزی مازوت به بیش از ۱۱ سنت مامزیت نسبی خود را از دست می‌دهیم.

محاسبه مزیت نسبی تولید سیمان بر اساس قیمت‌های داخلی ما را به هزینه منابع داخلی (46/0) DRC می‌رساند که در مقایسه با شاخص DRC بر اساس قیمت‌های مرزی

(۰/۹۰) دارای فاصله زیادی است. علت این اختلاف را می‌توان در سوبسیدهای پنهانی به سوخت و انرژی جستجو کرد.

باید گفت تولید سیمان در ایران از لحاظ قیمت‌های بین‌المللی عوامل تولید و سیمان و نرخ برابری ارز در شرایط حساسی قرار دارد که شاخص DRC در حدود نزدیک به یک می‌باشد و لذا باید این موضوع را مد نظر قرار داد که با تغییرات کمی شرایط رقابتی سیمان ایران در بازارهای خارجی می‌تواند تغییر یافته و حتی از بین برود. علت این موضوع قرار گرفتن شاخص DRC در رقمی حدود ۰/۹ می‌باشد.

با توجه به اینکه روند سیاست‌های بین‌المللی در آتیه سبب خواهد شد که قیمت‌های داخلی عوامل تولید به سمت قیمت‌های بین‌المللی حرکت کند لذا DRC محاسبه شده با قیمت‌های داخلی نیز از سطح ۰/۴۶ به سمت ۰/۹ حرکت خواهد کرد و این موضوع مبین این است که توان رقابتی تولیدکنندگان سیمان در خارج کشور تنزل خواهد یافت و سود اسمی کمتری در رابطه با صدور سیمان خواهند داشت. به عبارت دیگر در حال حاضر صادرات سیمان دارای مزیت نسبی زیادی برای صادرکنندگان سیمان است و در صورتی که انگیزه‌های فروش سیمان در داخل کشور با آزاد سازی قیمت سیمان صورت نپذیرد می‌توان توقع داشت که تولیدکنندگان سیمان اقدام به جهت‌گیری صادراتی سیمان خواهند نمود.

- نتایج شبیه‌سازیها نشان می‌دهند که حذف قیمت‌گذاری سیمان باعث می‌شود که:
- در طول زمان بتدریج تولید سیمان در اثر آزادسازی قیمت افزایش می‌یابد ولی این افزایش تدریجی و کم است.
 - مصرف سیمان در اثر آزادسازی قیمت کاهش می‌یابد ولی این کاهش با توجه به نوسانات سالانه قیمت تنظیم می‌گردد.
 - دارای اثرات قابل اغماض بر صادرات سیمان است.
 - واردات سیمان را کاهش می‌دهد و در عوض صادرات را افزایش می‌دهد.
 - تعدیل قیمت‌ها توسط عرضه و تقاضا بطور دینامیک انجام شده و بعد از آزادسازی قیمت با سرعت بیشتری تعدیل می‌شود.
 - نوسان قیمت در شبیه‌سازیها در اثر آزادسازی قیمت مشاهده می‌شود و در مجموع قیمت به میزان کمی (حدود ۰.۵٪) نسبت گذشته افزایش می‌یابد.
- اثر آزادسازی قیمت سیمان اثرات زیادی بر تولید، مصرف، صادرات و واردات و قیمت سیمان نخواهد داشت. گرچه نوساناتی را در روند متغیرها بوجود خواهد آورد و روند کارائی بازار را نیز بیشتر خواهد کرد. نتایج محاسبات نشان می‌دهد که چنانچه آزادسازی قیمت سیمان در سال ۱۳۸۳ اتفاق بیافتد قیمت سیمان به حدود ۳۳۵۰۰۰ ریال در هر تن خواهد رسید که نسبت به رقم سال ۱۳۸۲ حدود ۱۲/۴٪ افزایش پیدا خواهد کرد. البته قیمت پیش‌بینی شده برای سیمان به احتمال ۹۵٪ در فاصله ۳۸۸۰۰۰ ریال و ۲۷۹۰۰۰

ریال برای هر تن سیمان قرار خواهد گرفت. می توان نتیجه گرفت که قیمت سیمان در سال ۱۳۸۴ کاهش خواهد یافت و سپس در سالهای بعد روند افزایشی می پیماید. ارقام پیش بینی شده سالهای بعد باید با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد زیرا با دور شدن از سال آخر نمونه میزان خطای پیش بینی در متغیرهای درونزا و برونزا افزایش یافته و دامنه اعتماد عریض می گردد ولی می توان جهت نوسان را در مجموع از مقادیر پیش بینی شده حدس زد.

محاسبات نشان می دهد که تجارت خارجی سیمان در قیمت سیمان نقش چندانی در سال ۱۳۸۳ نخواهد داشت و آزادسازی قیمت سیمان نیز تأثیر زیادی بر بازرگانی خارجی سیمان نمی گذارد.

فهرست مطالب

ب.....	خلاصه مدیریتی
ص.....	پیشگفتار

فصل اول

تولید و قیمت سیمان

۲.....	تولید
۱۷.....	قیمت سیمان
۲۶.....	مقررات عمومی فروش و توزیع سیمان

فصل دوم

سرمایه‌گذاری و قیمت سیمان

۳۵.....	نرخ بازدهی سرمایه در کارخانه‌های سیمان
۵۵.....	بازدهی سرمایه‌گذاری جدید و قیمت
۸۳.....	تحلیل حساسیت نرخ بازدهی سرمایه
۸۷.....	گردش نقدینگی پروژه‌های سیمان
۱۰۷.....	بورس اوراق بهادار و قیمت سیمان

فصل سوم

قیمت و تولید و مصرف داخلی سیمان

۱۱۳	..... تولید سیمان
۱۲۰	..... الگوی اقتصاد سنجی عرضه داخلی سیمان
۱۲۶	..... مصرف سیمان
۱۲۸	..... الگوی اقتصاد سنجی تقاضای داخلی سیمان
۱۳۵	..... عرضه و تقاضای سیمان در آینده
۱۳۸	..... حساسیت تولید و مصرف سیمان به قیمت

فصل چهارم

قیمت، مزیت نسبی و سیمان ایران و جهان

۱۴۸	..... سیمان جهان
۱۵۸	..... دورنمای سیمان جهان
۱۶۴	..... تجارت خارجی سیمان ایران
۱۷۲	..... هزینه منابع داخلی تولید سیمان

فصل پنجم

آزادسازی قیمت و تقاضا و عرضه کل سیمان

۱۸۷	..... شبیه سازی آزادسازی قیمت سیمان
۲۱۵	..... پیش بینی قیمت سیمان آزاد شده در آینده

فصل ششم

خلاصه و نتیجه گیری

۲۲۵	..... خلاصه و نتیجه گیری
۲۵۵	..... ضمیمه طرح مصوب جامع سیمان
۲۶۱	..... منابع و مأخذ

سیمان نقش مهمی در اقتصاد ایران و جهان از جنبه‌های مختلف دارد و لذا بررسی مداوم این صنعت با توجه به تحولات سریع جهانی در بخش‌های مختلف تولید و تجارت و محیط زیست و ارتباطات از ضروریات کارا نمودن این صنعت است. در این راستا شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان بررسی‌های اقتصادی متنوعی را در زمینه‌های اقتصادی شروع نمود که اولین آنها با بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ شروع شد. ماحصل آن طرح که توسط نویسنده همین سطور انجام گرفت ارائه یک بانک اطلاعات نرم‌افزاری برای تحلیل کارخانه سیمان آبیگ بود.¹ نرم افزار مربوطه توان ارائه کامل وضعیت اقتصادی و کارائی‌ها و ناکارائی‌های اقتصادی فرآیند تولید سیمان را نشان می‌داد و چگونگی فعالیت کارخانه و فاصله آن از تولید بهینه را مشخص می‌ساخت. قرار بود در مراحل بعدی پروژه مزبور برای سایر کارخانجات سیمان تحت پوشش نیز تعمیم یابد که این طرح ادامه نیافت. خلاصه‌ای از این طرح طی دو مقاله در کنفرانس سیمان تهران ۱۳۸۳ مطرح شد.²

¹ - بیژن بیدآباد، بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، آبان ۱۳۷۸.

² بیژن بیدآباد، ساختار اقتصادی و هزینه‌های تولید در کارخانه سیمان آبیگ. مجموعه مقالات همایش بین‌المللی سیمان، به مناسبت پنجاهمین سال تأسیس شرکت سیمان تهران، ۱۳-۱۲ مهر ۱۳۸۳، شرکت سیمان تهران با همکاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه علم و صنعت، تهران، جلد دوم، صفحات ۵۸۱-۶۰۰.

در این ارتباط مجدداً شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان درخواست بررسی در مورد اثر الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی بر صنعت سیمان را نمود. بررسی‌ها در سال ۱۳۸۲ به سفارش شرکت مزبور و در دفتر برنامه‌ریزی و تحقیقات سیمان دانشگاه صنعتی امیرکبیر آغاز گردید و مجدداً راقم با تشکیل گروه تحقیقاتی مناسب بررسی را آغاز نمود. گزارشات این تحقیق در ۷ جلد تدوین و ارائه گردید^۱. بررسی‌های مقدماتی در ارتباط با موضوع فوق طی مقاله‌ای در کنفرانس سیمان اروپا (بارسلون ۲۰۰۴) ارائه گردید^۲. با توجه به اهمیت قیمت سیمان در اقتصاد تولید و مصرف سیمان مجدداً بررسی‌های جدیدی در ارتباط با مقوله قیمت سیمان در اقتصاد ایران آغاز شد که مد نظر خوانندگان قرار دارد. این بررسی به پاسخ بسیاری از سؤالات موجود در باب قیمت سیمان منجمله اثر آزادسازی قیمت سیمان بر اقتصاد ایران از جنبه‌های مختلف می‌پردازد که از لحاظ نحوه

بیژن بیدآباد، روش‌های تحلیل اقتصادی کارخانه سیمان. مجموعه مقالات همایش بین‌المللی سیمان، به مناسبت پنجاهمین سال تأسیس شرکت سیمان تهران، ۱۳-۱۲ مهر ۱۳۸۳، شرکت سیمان تهران با همکاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه علم و صنعت، تهران، جلد دوم، صفحات ۵۳۱-۵۰۳.

^۱ بیژن بیدآباد، ناهید کلباسی انارکی، حسین حشمتی مولانی، فتحیه طبری، مجید اسماعیل نژاد. آثار عضویت ایران به سازمان تجارت جهانی بر صنعت سیمان. مجلدات ۱ الی ۷. شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، ۱۳۸۳.

^۲ Effects of Iran's WTO Accession on the cement industry. With co-operation of Nahid Kalbasi Anaraki and Morteza Mir Mohammad Rezai. European Cement Conference 2004 proceedings, 4th conference and exhibition for the trends, the environment, emissions trading, markets, production and processing technology of cement in Europe, 15-16 March 2004, Barcelona, Spain, pp.3.1-3.8, Pro Publications International Ltd.

http://www.geocities.com/bijan_bidabad/cement.htm

رویکرد به این مسئله جدید است.

بدینوسیله از حمایت‌های شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان بالاخص آقای مهندس پورخلیل مدیرعامل و آقای مهندس علی محمد بُد عضو هیئت مدیره شرکت سهامی عام فارس و خوزستان و همچنین از آقای دکتر مرتضی میرمحمدرضائی ریاست دفتر برنامه‌ریزی و تحقیقات سیمان دانشگاه صنعتی امیرکبیر و همکاران خود آقای دکتر حسین حشمتی مولائی عضو هیئت علمی پژوهشکده پولی و بانکی، خانم دکتر فتحیه طبری عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب و بالاخص آقای مجید اسماعیل‌نژاد عضو هیئت علمی دانشگاه هوائی و سایر افرادی که در زمینه‌های مختلف تهیه آمار و اطلاعات و یا تایپ و تکثیر به انحاء مختلف در این کار یاری رسانده‌اند سپاسگزاری می‌نماید.

بیژن بیدآباد

فصل اول

تولید و قیمت سیمان

تولید

سیمان نقش مهمی در اقتصاد ایران و جهان از جنبه‌های مختلف دارد و لذا بررسی مداوم این صنعت با توجه به تحولات سریع جهانی در بخش‌های مختلف تولید و تجارت و محیط زیست و ارتباطات از ضروریات کارا نمودن این صنعت است.

به طور کلی در ایران همانند سایر کشورها، توسعه صنعت سیمان طی برنامه‌های مختلف اقتصادی، مورد پیگیری قرار گرفته است. قبل از انقلاب، طی برنامه‌های اول، دوم و سوم، توسعه صنعت سیمان مورد تاکید بوده است لیکن در این سرمایه‌گذاری بیشتر بخش خصوصی فعال بوده و دولت سهم کمتری در این میان داشته است.^۱ در برنامه پنجساله اول که بین سالهای ۱۳۳۲ تا ۱۳۳۶ مورد اجرا قرار گرفت، ۵ شرکت جدید سیمان ایجاد گردید و ۲ طرح توسعه سیمان در سیمان ری و سیمان شرق به اجرا درآمد، بطوریکه تولید سالیانه سیمان در سال ۱۳۳۶ به ۴۹۲۰۰۰ تن رسید.

^۱ - دفتر صنایع معدنی (مهر ۱۳۸۰) دورنما و برنامه پنجساله آتی، وزارت صنایع و معادن

افزایش ظرفیت تولید سیمان در طول ۵ برنامه عمرانی از سال ۱۳۳۲ الی ۱۳۵۶

ظرفیت کل	افزایش ظرفیت (تن در سال)	سال آغاز و پایان	برنامه‌های عمرانی
۵۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰	۱۳۳۲-۱۳۳۶	برنامه عمرانی اول
۱۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰	۱۳۳۷-۱۳۴۱	برنامه عمرانی دوم
۱۷۰۰۰۰۰	۷۰۰۰۰۰	۱۳۴۲ - ۱۳۴۶	برنامه عمرانی سوم
۳۲۰۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰۰	۱۳۴۷ - ۱۳۵۱	برنامه عمرانی چهارم
۶۵۰۰۰۰۰	۱۳۰۰۰۰۰	۱۳۵۲ - ۱۳۵۶	برنامه عمرانی پنجم

بین شرکت‌های تاسیس شده تا پایان برنامه عمرانی اول، تنها سیمان ری به عنوان یک شرکت دولتی تاسیس گردید و سایر شرکتها که شامل سیمان فارس و خوزستان، شرق، شمال، اصفهان، تهران و لوشان بودند در اختیار بخش خصوصی بود. در برنامه عمرانی ۵ ساله دوم از سال ۱۳۳۷ تا ۱۳۴۱، ۶ طرح توسعه کارخانجات موجود سیمان به بهره‌برداری رسید و در برنامه عمرانی ۵ ساله سوم بین سالهای ۱۳۴۲ تا ۱۳۴۶، ۲ شرکت جدید تاسیس و ۵ طرح توسعه سیمان به اجرا گذاشته شد. تعداد کارخانجات سیمان تا اواخر برنامه سوم به ۱۰ کارخانه با ۱۹ خط تولید و ظرفیت اسمی ۵۶۶۰ تن در روز افزایش یافت.^۱

بعد از انقلاب می‌توان وضعیت سیمان را در ۴ دوره مورد بررسی قرار داد. در دوره

^۱ - اشراقی، امین (۱۳۷۲) ریشه‌های ناکامی در اجرای پروژه‌های سیمان کشور، مجلس و پژوهش، سال اول شماره دوم.

اول که بین سالهای ۱۳۵۷ تا ۱۳۵۸ می‌باشد، با توجه به وضعیت انقلابی، مدیریت و مالکیت کارخانجات سیمان با بحران مواجه گردید، لیکن در دوره دوم، یعنی سالهای ۱۳۵۸ تا ۱۳۶۶ با توجه به افزایش تقاضای سیمان پروژه‌های معوقه افتتاح و با توجه به کمبود سیمان و کنترل قیمت‌ها توسط دولت، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی با کاهش مواجه شد. در دوره سوم بین سالهای ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۲، دولت برای ایجاد ۲۰ پروژه جدید سیمان، نهادهای عمومی و بخش خصوصی را تشویق نمود و از طریق حذف نسبی کنترل‌های دولتی و فراهم سازی ماشین‌آلات و قطعات یدکی تا حدودی موجب گسترش این صنعت را فراهم کرد. در مرحله چهارم یعنی سالهای ۱۳۸۰ - ۱۳۷۳، توسعه صنعت سیمان بطور مشخص قابل مشاهده است زیرا اکثر پروژه‌ها به بهره‌برداری رسیده و با کاهش دخالت دولت، عرضه سیمان در بازار سیاه به حداقل رسید و بطور کلی می‌توان این دوره را آغازی برای صادرات سیمان دانست.

در حال حاضر با توجه به اینکه ایجاد یک واحد یک میلیون تنی سیمان به هزینه‌ای معادل ۸۰۰ میلیارد ریال نیاز دارد^۱ و از طرف دیگر مخاطره آمیز بودن تولید سیمان با توجه به کنترل قیمت‌ها، و مقررات متعددی که در این زمینه تصویب گردیده، تا حدودی توسعه این صنعت با تردیدها و موانعی مواجه است. در عین حال ظرفیت‌های جدید در دست اقدام آینده سیمان را جدا از وضعیت گذشته آن ترسیم می‌نماید.

^۱ این رقم تقریبی است و برای پروژه‌های با ظرفیت‌ها و مکانها و ویژگی‌های مختلف متفاوت است.

به طور کلی توسعه صنعت سیمان و افزایش ظرفیت تولیدی آن از برنامه‌هایی است که در حال حاضر مورد توجه وزارت صنایع و معادن است و طبق برنامه این وزارتخانه حداقل افزایش ظرفیت تولید تا حد ۶۰ میلیون تن در دستور کار قرار گرفته است. توسعه صنعت سیمان از دو جهت مورد تاکید قرار گرفته، یکی افزایش طبیعی جمعیت است که بنظر می‌رسد تا سال ۱۳۸۵، از مرز یکصد میلیون نفر تجاوز نماید و دیگر جوان بودن جمعیت کشور است که بنظر می‌رسد با ورود نیمی از جمعیت که در حال حاضر در دالان سنی زیر ۲۰ سال قرار دارند، نیاز به واحدهای مسکونی، تقاضای این کالا را نیز به شدت افزایش داده و در صورت عدم برنامه‌ریزی مطلوب، کشور را با مسائل و مشکلات سیاسی و اجتماعی روبرو خواهد ساخت.

در عین حال باید توجه داشت که علاوه بر توسعه سیمان به عنوان یک فرآورده راهبردی در امر مسکن، این صنعت در سایر بخشهای اقتصادی نیز مورد نیاز و تقاضای جدی است. طبق برآوردهای صورت گرفته، سرانه مصرف سیمان در کشور چیزی در حدود ۳۶۰ کیلوگرم است در حالیکه برای ۲۰ سال آینده، این رقم در حد ۶۰۰ کیلوگرم برای هر فرد پیش بینی می‌شود و این مسئله با توجه به رشد طبیعی جمعیت و افزایش تعداد خانوارها نشان می‌دهد که تاکید بر توسعه این صنعت بیش از پیش از اهمیت بیشتری برخوردار است.

مسئله مهم دیگری که در رابطه با اهمیت صنعت سیمان باید مد نظر قرار گیرد توسعه

شهرسازی است. همانطور که می‌دانیم، توسعه شهرسازی در دهه ۷۰ نقش موثری در توسعه ظرفیتهای تولیدی این صنعت داشته است. در واقع از افتتاح اولین کارخانه سیمان در جنوب تهران (بی‌بی شهربانو) تا اواسط دهه ۸۰، تولید سیمان در کشور از جایگاه قابل ملاحظه‌ای برخوردار نبود، لیکن شروع شهرسازی در اواخر دهه ۷۰ و اوایل دهه ۸۰ موجب گردید که ظرفیتهای جدیدی در این صنعت راه‌اندازی شود و تحولی قابل ملاحظه در توسعه این صنعت صورت گیرد. بدیهی است توسعه صنعت سیمان با توجه به عوامل تولید ارزان قیمت در کشور از نظر اقتصادی با کشش مطلوبی می‌تواند مواجه باشد و این امر در صورتیکه برنامه‌ریزی برای افزایش ظرفیتهای تولیدی صورت گیرد می‌تواند با ریسک سرمایه‌گذاری کمتری نسبت به سایر صنایع مواجه باشد.

اگر چه ایران با حدود ۴۰ کارخانه و تولیدی کم و بیش در حد نیاز فعلی موقعیتی ممتاز در سطح منطقه دارد لیکن توسعه این صنعت را نباید صرفاً از دیدگاه نیازهای داخلی بررسی نمود. امکانات جغرافیایی فلات قاره ایران اجازه می‌دهد که در آینده این کشور بتواند نیازهای رو به گسترش کشورهای خلیج، کشورهای شمالی و کشورهای مثل افغانستان و عراق را که بزودی نیاز به بازسازی خواهند داشت را پاسخگو باشد و بدیهی است با توجه به نزدیک بودن این کشورها به ایران می‌توان از پائین بودن هزینه حمل و نقل استفاده نمود و از ورود رقبای خارجی به بازارهای منطقه جلوگیری نمود.

امروزه نه تنها کشورهای منطقه، بلکه بازارهای برخی کشورهای کوچک اروپایی نیز

که با مسئله نامطلوب آلودگی محیط زیست مواجه می‌باشند، می‌توانند هدف مطلوبی برای صنعت سیمان ایران باشند و از این طریق با ارتقاء فناوری تولیدی که با مشارکت همین کشورها صورت پذیرد می‌توان وضعیت مطلوبی را برای تولید سیمان ایران در نظر گرفت.

طبق مصوبه دولت در سال ۱۳۶۳، مقرر گردید، ۱۰ واحد کوچک سیمان احداث و این واحدها به مدت ۱۰ سال از قیمت گذاری معاف گردند. از واحدهای فوق تنها ۷ واحد به مرحله گشایش اعتبار رسیدند و تاکنون ۶ واحد اکباتان، آباد، استهبان، سفید ساوه، سفید تبریز و سفید ارومیه به تولید رسیده‌اند.

ظرفیت اسمی تولید سیمان بعد از انقلاب (هزار تن)

ظرفیت اسمی	سال		ظرفیت اسمی	سال
۱۷۰۰۰	۱۳۶۸		۱۰۳۰۰	۱۳۵۷
۱۷۰۰۰	۱۳۶۹		۱۲۰۰۰	۱۳۵۸
۱۷۰۰۰	۱۳۷۰		۱۳۲۰۰	۱۳۵۹
۱۷۰۰۰	۱۳۷۱		۱۴۵۰۰	۱۳۶۰
۱۷۱۷۱	۱۳۷۲		۱۴۵۰۰	۱۳۶۱
۱۷۸۵۷	۱۳۷۳		۱۴۵۰۰	۱۳۶۲
۱۸۷۱۵	۱۳۷۴		۱۵۷۰۰	۱۳۶۳
۲۱۱۸۸	۱۳۷۵		۱۵۷۰۰	۱۳۶۴
۲۴۵۰۰	۱۳۷۶		۱۶۳۰۰	۱۳۶۵
۲۵۷۰۰	۱۳۷۷		۱۶۳۰۰	۱۳۶۶
۲۷۹۵۶	۱۳۷۸		۱۶۳۰۰	۱۳۶۷

وضعیت تولید سیمان از سال ۱۳۴۲ تا ۱۳۸۱

شاخص تغییرات	تولید سیمان (هزار تن)	سال
۱۰۰	۷۵۹	۱۳۴۲
۴۴۰	۳۳۴۱	۱۳۵۲
۹۴۲	۷۱۵۰	۱۳۵۷
۱۴۳۸	۱۰۹۱۲	۱۳۶۲
۱۶۰۸	۱۲۲۰۳	۱۳۶۷
۲۱۴۱	۱۶۲۶۰	۱۳۷۳
۲۴۳۶	۱۸۴۹۰	۱۳۷۵
۲۶۴۸	۲۰۱۰۰	۱۳۷۷
۳۷۶۸	۲۸۶۰۰	۱۳۸۱

ماخذ: مرکز آمار ایران و www.min.gov.ir

و این در حالی است که عرضه سیمان کشور از سال ۱۳۴۲ تا ۱۳۸۱ روندی صعودی را نشان می‌دهند. همانطور که از جدول مشاهده می‌شود، در دوره ده ساله ۱۳۴۲ تا ۱۳۵۲ همزمان با اجرای برنامه‌های سوم و چهارم عمرانی کشور، تولید سیمان ۴۴۰ درصد رشد داشته است که ناشی از افزایش ظرفیتهای تولیدی می‌باشد و واحدهای تولیدی بیش از ظرفیت پیش‌بینی شده تولید کرده‌اند که ناشی از فشار تقاضا و سن کم کارخانه‌ها بوده است. در دوره ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۷ نیز با افزایش بهای نفت و شتاب گرفتن تقاضای سیمان ناشی

از افزایش درآمد کشور و نتیجتاً هزینه‌های عمرانی بوده است، بار دیگر تولید افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته و در اینحال تولید سال ۱۳۵۷ نسبت به ۱۵ سال گذشته حدود ۹۴۲ درصد رشد داشته است.

با نزدیک شدن به وقوع تحولات سیاسی و اجتماعی سال ۱۳۵۷، نرخ رشد تولید با کاهش مواجه بود تا جایی که تولید سال ۱۳۵۷ نسبت به سال قبل از آن کاهش یافت. پس از انقلاب تا سال ۱۳۶۷، تولید سیمان کشور دچار افت و خیزها و نوساناتی بود که به تدریج با بهره‌برداری از واحدهای جدید و سرمایه‌گذاریهای لازم، مجدداً تولید و عرضه سیمان رشد یافت. در این سالها تا حدودی به علت وضعیت ناشی از مسائل انقلاب، تولید در سالهای اولیه بعد از ۱۳۵۷ بطور نسبی با رکود مواجه بود که این شرایط در تمامی صنایع قابل ملاحظه بوده است. با شروع جنگ ایران و عراق و آسیب دیدن مکرر واحدهای تولیدی و علاوه بر آن محدودیتهای ارزی که مانع سرمایه‌گذاریهای مجدد و جبران تخریبهای ناشی از جنگ می‌شد و با توجه به کندی سرمایه‌گذاری و ساز و کارهای توسعه، شتاب اولیه تولید رو به افول گذاشته و پس از پشت سر گذاشتن یک کاهش ۰/۶ درصدی در سال ۶۵، در نهایت رشد تولید در سال ۱۳۶۷ به ۴- درصد منتهی شد. در اینحال با وجود آنکه تولید سیمان در سال ۱۳۶۷ نسبت به آغاز دوره مورد بحث، ۱۶۰۸ درصد رشد داشته، لیکن در مقایسه با رشد ۹۷ درصدی ظرفیتهای تولید در همین دوره، کاهش چشمگیر بازده تولید و بی‌استفاده ماندن بخش قابل توجهی از ظرفیتهای تولیدی نتیجه‌ای گریزناپذیر و

ناشی از جنگ بوده است.

پس از خاتمه جنگ و آغاز فعالیتهای بازسازی، مجدداً با توجه به رونق اقتصاد و استفاده از ظرفیتهای خالی واحدهای تولیدی، صنعت سیمان روندی افزایشی به خود گرفت لیکن با توجه به فرسودگی و عمر زیاد برخی واحدها و علاوه بر آن، عدم سرمایه گذاری جایگزینی به موقع و کافی در دهه گذشته، رشد تولید پس از یک شتاب درسالهای ۶۸ و ۶۹، همزمان با خارج شدن واحدهای فرسوده و غیراقتصادی از فرآیند تولید، رو به کاهش گذاشت. بهره برداری از سرمایه گذاریهای صورت گرفته در طول برنامه های اول و دوم به خصوص بین سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۶، مجدداً موجب رشد تولید سیمان گردید، بطوریکه تولید سال ۷۶ نسبت به سال ۶۸، ۴۸ درصد رشد نشان می دهد. رشد اخیر در صنعت سیمان با توجه به رشد پائین تر سال های قبل، نشان دهنده بهبود بازده تولید و استفاده بیشتر از ظرفیتهای موجود است. با این حال باید توجه داشت که تفاوت تولید ۱۸ میلیون تنی کشور با بکارگیری امکانات ۲۴ میلیون تنی تولید در سال ۱۳۷۶، همچنان نشان دهنده وجود ظرفیتهای خالی در صنعت سیمان می باشد. علاوه بر این تا سال ۱۳۷۵ که دو واحد تولیدی جدید، یعنی سیمان سفید ساوه و سیمان تبریز، برای تولید سیمان سفید به بهره برداری رسیدند، تنها یک واحد تولیدی، یعنی سیمان شمال، تامین کننده تقاضای سیمان سفید کشور (از سال ۱۳۷۷) بوده است. از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱، تولید سیمان از ۲۰۱۰۰ تن به ۲۸۶۰۰ تن افزایش داشته است.

آمار ظرفیت و تولید سیمان سال ۱۳۸۲

مصرف	بازده	تولید ۱۳۸۲		ظرفیت		نام کارخانه	
		سیمان	کلینکر	سیمان	کلینکر		
۲۱۵۶۹۰	%۱۵۳/۹	۲۶۴۰۸۰	۱۹۳۱۷۰	۱۷۱۶۰۰	۱۶۵۰۰۰	آباده	۱
۲۳۵۰۰۳۸	%۱۰۱/۱	۲۳۶۴۹۲۰	۲۱۸۸۳۸۵	۲۳۴۰۰۰۰	۲۲۵۰۰۰۰	**آبیک	۲
۷۸۸۰۹۷	%۱۱۵/۳	۸۲۷۲۷۲	۷۵۳۰۴۳	۷۱۷۶۰۰	۶۹۰۰۰۰	*اردبیل	۳
۹۲۹۱۹۵	%۱۰۵/۳	۹۲۶۴۱۶	۸۸۲۳۸۳	۸۷۹۸۴۰	۸۴۶۰۰۰	**ارومیه	۴
۳۲۱۳۹۹	%۹۶/۷	۳۱۶۸۸۱	۳۰۵۲۱۰	۳۲۷۶۰۰	۳۱۵۰۰۰	استهبان	۵
۱۰۰۵۳۶۰	%۹۶/۸	۱۰۰۲۳۲۶	۹۱۹۰۷۰	۱۰۳۵۸۴۰	۹۹۶۰۰۰	اصفهان	۶
۱۴۹۷۰۰	%۸۹/۶	۱۵۳۷۱۹	۱۵۵۵۴۵	۱۷۱۶۰۰	۱۶۵۰۰۰	اکباتان	۷
۵۸۹۲۷۰	%۹۲/۰	۵۷۳۸۰۸	۵۶۸۴۵۹	۶۲۴۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	***ایلام	۸
۶۹۷۸۹۰	%۱۱۲/۸	۷۰۳۵۹۳	۶۷۳۸۰۳	۶۲۴۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	**بجنورد	۹
۱۸۰۸۹۱	-	۱۶۷۵۸۷	۱۸۷۹۴۸	-	-	بوشهر	۱۰
۷۲۳۶۳۸	%۸۴/۸	۷۲۷۹۰۴	۶۶۳۳۵۶	۸۵۸۰۰۰	۸۲۵۰۰۰	**بهبهان	۱۱
۲۱۴۸۷۷۳	%۸۵/۲	۲۰۶۰۷۷۸	۲۰۰۴۶۹۱	۲۴۱۸۰۰۰	۲۳۲۵۰۰۰	***تهران	۱۲
۸۰۸۶۶۷	%۱۳۰/۷	۸۱۵۷۳۲	۶۵۴۳۱۹	۶۲۴۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	*خاش	۱۳
۲۸۲۱۱۳	%۹۳/۰	۵۸۰۵۰۲	۵۵۳۷۹۴	۶۲۴۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	**خزر	۱۴

مصرف	بازده	تولید ۱۳۸۲		ظرفیت		نام کارخانه	
		سیمان	کلینکر	سیمان	کلینکر		
۹۱۰۰۱۴	%۹۹/۳	۹۲۹۷۷۷	۹۵۵۲۹۸	۹۳۶۰۰۰	۹۰۰۰۰۰	**خوزستان	۱۵
۷۱۹۰۹۱	%۸۱/۱	۷۵۹۱۲۳	۷۳۸۶۱۱	۹۳۶۰۰۰	۹۰۰۰۰۰	داراب	۱۶
۹۲۸۱۰۹	%۷۴/۸	۹۳۰۷۷۲	۹۰۴۶۰۴	۱۲۴۴۸۸۰	۱۱۹۷۰۰۰	**دورود	۱۷
۲۳۳۴۵۴۸	%۱۱۴/۱	۲۳۴۹۰۵۸	۱۹۴۴۳۴۱	۲۰۵۹۲۰۰	۱۹۸۰۰۰۰	****سیاهان	۱۸
۱۰۴۳۱۸	%۶۷/۶	۱۱۰۷۲۲	۱۴۵۰۴۴	۱۶۳۸۰۰	۱۵۷۵۰۰	سفید ارومیه	۱۹
۳۳۵۳	-	۶۴۹۹	۱۶۹۷۸	-	-	سفید بنوید	۲۰
۲۲۸۵۸۵	%۵۷/۶	۱۸۸۸۴۳	۲۶۷۹۷۰	۳۲۷۶۰۰	۳۱۵۰۰۰	سفید ساوه	۲۱
۹۳۹۱۳	%۱۰۵/۳	۹۳۹۴۳	۸۹۱۵۰	۸۹۲۳۲	۸۵۸۰۰	سفید شمال	۲۲
۱۲۲۷۰۳	%۷۶/۸	۱۲۵۸۵۱	۱۳۸۶۷۸	۱۶۳۸۰۰	۱۵۷۵۰۰	**سفید نیریز	۲۳
۷۷۵۰۲۳	%۱۰۷/۲	۷۶۹۰۴۵	۶۸۰۶۰۰	۷۱۷۶۰۰	۶۹۰۰۰۰	**شاهرود	۲۴
۱۴۴۲۸۴۲	%۱۰۱/۵	۱۴۷۰۲۸۱	۱۴۰۸۶۸۸	۱۴۴۸۴۶۰	۱۳۹۲۷۵۰	شرق	۲۵
۱۴۴۲۸۴۲	%۱۰۱/۵	۱۴۷۰۲۸۱	۱۴۰۸۶۸۸	۱۴۴۸۴۶۰	۱۳۹۲۷۵۰	شمال	۲۶
۱۴۳۵۵۸۳	%۹۶/۹	۱۴۳۹۱۴۱	۱۳۳۵۵۸۵	۱۴۸۵۱۲۰	۱۴۲۸۰۰۰	**صوفیان	۲۷
۶۰۰۰۰۰	%۹۵/۴	۵۹۵۵۹۰	۵۳۵۸۴۲	۶۲۴۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	**غرب	۲۸
۷۴۰۳۸۵	%۹۲/۴	۷۵۶۶۰۸	۶۹۸۸۶۳	۸۱۹۰۰۰	۷۸۷۵۰۰	**فارس	۲۹

مصرف	بازده	تولید ۱۳۸۲		ظرفیت		نام کارخانه	
		سیمان	کلینکر	سیمان	کلینکر		
۷۴۸۴۴۵	%۱۱۱/۶	۷۶۵۹۳۰	۷۲۰۲۶۹	۶۸۶۴۰۰	۶۶۰۰۰۰	**قاین	۳۰
۷۵۶۵۴	-	۸۶۹۲۶	۰	-	-	قشم	۳۱
۹۰۱۳۵۵	%۹/۶	۹۰۲۵۲	۸۸۷۴۰۹	۹۳۶۰۰۰	۹۰۰۰۰۰	کارون	۳۲
۱۱۸۵۱۷۰	%۱۰۳/۷	۱۱۹۰۹۶۰	۱۰۸۳۰۹۲	۱۱۴۸۱۶۰	۱۱۰۴۰۰۰	کرمان	۳۳
۸۶۳۱۷۲	%۱۰۶/۷	۸۶۵۲۳۲	۷۷۵۴۱۵	۸۱۱۲۰۰	۷۸۰۰۰۰	کردستان	۳۴
۱۴۳۷۸۷	%۷۰/۲	۱۴۴۶۰۸	۱۳۶۸۱۷	۲۰۵۹۲۰	۱۹۸۰۰۰	***لوشان	۳۵
۱۰۲۷۵۸	%۹۹/۰	۶۱۷۹۲۵	۵۸۱۳۰۳	۶۲۴۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	نکا	۳۶
۶۳۴۲۶۵	%۱۰۳/۷	۶۴۷۰۷۷	۶۱۰۸۵۰	۶۲۴۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	واحد هفتم	۳۷
۱۷۳۳۷۷۰	%۹۳/۴	۱۷۴۸۹۲۷	۱۸۴۹۰۳۲	۱۸۷۲۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	*هرمزگان	۳۸
۸۳۵۸۸۵	%۱۰۳/۴	۸۳۸۵۹۲	۷۸۹۴۵۴	۸۱۱۲۰۰	۷۸۰۰۰۰	***هگمتان	۳۹
۳۰۳۵۱۳۲۴	%۹۸/۸	۳۰۴۶۶۴۶۴	۲۸۶۴۶۵۶۵	۳۰۸۳۶۰۵۲	۲۹۶۵۰۰۵۰	جمع	

<http://www.irancement.com>

* احداث صنعت ** سیمان فارس خوزستان *** سیمان تهران **** سیمان سپاهان

بطور کلی می‌توان نوسانات نرخ بهره‌برداری از ظرفیتها را تابعی از متغیرهای مدیریتی

و محیطی دانست و در این میان نقش متغیرهای محیطی در فقدان امکان بهره‌برداری از

ظرفیتهای خالی موجود، ارتباط بیشتری داشته است. می‌توان گفت از جمله عوامل مؤثر

محیطی، موقعیت مکانی کارخانه تولید سیمان نسبت به مراکز و بازارهای مصرف است. در اینحال تقاضای سیمان نیز تابعی از رونق و رشد فعالیت‌های ساخت و ساز، عمرانی و بازار مسکن می‌باشد که تا حد زیادی بستگی به شرایط محیطی و آب و هوایی و اقتصادی دارد. با توجه به اینکه از یک طرف ویژگی‌های شیمیایی سیمان امکان ذخیره بلند مدت آنرا سلب می‌نماید و خواص فیزیکی آن امکانات و فضای پرحجم و خاصی را برای ذخیره سازی می‌طلبد، نرخ بهره‌برداری از ظرفیتهای نیز با تبعیت از این شرایط در فصول سرد رو به کاهش گذاشته و در فصول گرم، معمولاً با افزایش مواجه است. اگرچه می‌توان با در نظر گرفتن تنوع آب و هوایی کشور، با حمل محصول به مناطق دارای تقاضای بیشتر، در فصول کاهش تقاضا، از شدت اثرگذاری پدیده فصلی کاست، لیکن تحمیل هزینه‌های بالای حمل و نقل و بسته بندی، این امکان با محدودیت مواجه می‌شود. در سالهای اخیر با توجه به افزایش نسبی عرضه بر تقاضای سیمان و با توجه به راه اندازی کارخانه‌های تولیدی جدید، به خصوص در چند سال گذشته همراه با کاهش بخشی از تقاضا که خود تابع بودجه‌های عمرانی دولت و ساخت و سازهای زیربنایی بوده است، از سال ۱۳۷۵، فقدان امکان صدور مازاد به دلایل مختلف از جمله عدم تجهیز بنادر به امکانات خاص بارگیری، نگهداری و دپوی مناسب و حساسیت کیفیت سیمان به شرایط محیطی، کارخانه‌های تولیدی به کاهش داوطلبانه تولید و رقابت ناسالم و شکستن پایی قیمت‌های مصوب ترغیب شده و به همین علت کاهش نرخ بهره‌برداری از ظرفیتهای موجود، نتیجه این فرآیند بوده است، عامل

دیگری که بر نرخ بهره‌برداری از ظرفیتها مؤثر می‌باشد، نوسازی و عمر تجهیزات است.

تولید سیمان در واحدها بین ۳۰۰ تا ۳۳۰ روز از سال و در سه نوبت کاری صورت می‌گیرد و بهمین علت با توجه به استهلاک و عمر ماشین‌آلات و کوره‌ها، توقف یک تا دو ماه از سال برای انجام تعمیرات و بازسازی اجتناب‌ناپذیر است. البته این دوران توقف در محاسبه ظرفیت اسمی مدّ نظر قرار می‌گیرد. در صورتیکه برنامه‌ریزی عمومی برای دوره بازسازی کارخانه‌ها وجود نداشته باشد، ممکن است تفاوت ناگهانی عرضه و تقاضا، قیمت‌ها را افزایش دهد و موجب دخالت دولت و نهایتاً منجر به نوسانات ناخودآگاه در تولید و قیمت گردد.

قیمت سیمان

بازار فعلی سیمان شاهد قیمت گذاری دولتی و نتیجتاً وجود بازار موازی فروش سیمان است. این پدیده ناشی از همان اشتباه قدیمی سیاستگزاری در ایران است که نفع اقتصاد کشور را حمایت از مصرف کننده می داند. در صورتی که حمایت از مصرف کننده به نوعی زیان مصرف کننده خواهد بود. روش دولت در این حمایت باید خنثی باشد تا اقتصاد به کارایی لازم دست یابد. به عبارت دیگر باید فشار قیمت گذاری کالاها از دوش تولید کنندگان برداشته شود. اگر دولت علاقه مند به حمایت بخش خاصی از اقتصاد (مثلاً مصرف کنندگان) است مستقیماً بدون ضایع کردن حقوق دیگران (تولید کنندگان) اقدام به پرداخت یارانه به آن بخش نماید و نه اینکه گروهی را در فشار قرار دهد و برای مصالح مصرف کننده از آنها به نوع اعمال قیمت گذاری مالیات بگیرد.

قیمت گذاری سیمان از لحاظ موانع بازرگانی به عنوان یک مانع مهم شناخته می شود. زیرا این امر نه تنها فعالیت های بازرگانی خارجی سیمان را دچار اختلال می نماید بلکه به دلیل قیمت گذاری های انجام شده در مکانیزم عرضه و تقاضا جایگاه ضعیفی به دست می آورد. از لحاظ مسائل مرتبط با الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی نیز یکی از معضلات در بخش سیمان همین امر خواهد بود. از لحاظ موافقتنامه های سازمان تجارت جهانی پرداخت یارانه ها به انحاء مختلف حتی با اجبار از طریق قیمت گذاری کالاها بایست مرتفع گردد. با توجه به اهمیت این موضوع مروری بر قیمت گذاری سیمان خواهیم داشت.

طبق قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران، در راستای منطقی نمودن قیمت‌ها و ماده ۲ مصوبه شماره ۱۹۲۵/ت/۲۵۵۲۴ و مورخه ۱۳۸۱/۱۲/۳۱ محصولات تولیدی غیرانحصاری و غیریارانه‌ایی مشمول قیمت گذاری نمی گردند و همچنین طبق ماده ۲ مصوبه شماره ۶۹۵۴/ت/۲۴۵۰۵ مورخه ۱۳۸۰/۲/۲۲ به استناد اصل ۱۳۸ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در خصوص نظام تأمین و تعیین قیمت کالاها و خدمات، قیمت گذاری سیمان را به واحدهای تولیدکننده واگذار شده است. همچنین طبق توافقنامه وزرای صنایع و معادن و بازرگانی در خصوص تنظیم قیمت سیمان مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۲۵، مقرر گردید که قیمت فروش سیمان بر اساس نرخ تعادلی صورت پذیرد. تاکنون اقدام مؤثری جهت اجرای مصوبات فوق‌الذکر صورت پذیرفته است و این در شرایطی است که صنعت فولاد که تقریباً صنعت جایگزین سیمان می‌باشد و تمام سهام آن متعلق به دولت است از سال گذشته نیز به نرخ تعادلی و بیش از ۵۰ درصد قیمت جهانی مورد معامله قرار گرفته و اخیراً نیز در بورس فلزات به قیمت لحظه‌ای و روزانه براساس مکانیزم عرضه و تقاضا مورد داد و ستد قرار می‌گیرد.

براساس طرح جامع سیمان مصوب اسفند ۱۳۸۱ کمیته تنظیم بازار مسئول قیمت گذاری سیمان می‌باشد. براساس ماده ۱، این کمیته وظایف خود را در امر نظارت و پشتیبانی و برنامه ریزی طرح جامع سیمان به کمیته‌ای با مسئولیت معاونت بازرگانی داخلی وزارت بازرگانی و عضویت معاونت امور معدنی وزارت صنایع و معادن و معادن زیربند و معادن

مسکن و شهرسازی محمول نمود. کمیته ذیربط موظف است بطور مرتب با دعوت از مدیرعامل سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، مدیرعامل سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان و دبیر انجمن صنفی کارفرمایان سیمان حداقل هر ماه یک بار تشکیل جلسه داده و هر سه ماه یک بار گزارش لازم را به کمیسیون تنظیم بازار ارائه دهد.

براساس مقررات مصوب این کمیته نرخ سیمان خاکستری بر مبنای نرخ پایه و سقف نرخ فروش تعادلی تعیین می‌شود که تعیین نرخ پایه در سال ۱۳۸۲ بر اساس نرخ مصوب سال ۸۱ باضافه ۱۵٪ رشد خواهد بود و سقف نرخ فروش تعادلی بر مبنای تصمیم کمیته فوق الذکر با در نظر گرفتن پیشنهاد انجمن صنفی کارفرمایان سیمان تعیین می‌گردد.^۱

کارخانجات سیمان موظفند تفاوت نرخ پایه و سقف نرخ فروش تعادلی را جهت توسعه، بهسازی و اجرایی طرحهای افزایش ظرفیت و تامین مابه‌التفاوت قیمت تمام شده سیمان تحویلی با استفاده از کلینکر وارداتی و با سیمان خاکستری وارداتی جهت ایجاد تنظیم بازار در حوزه جغرافیایی تعیین شده خود مصرف و اندوخته‌ها را هر سه ماه یکبار به دبیرخانه کمیته اعلام نمایند. در عین حال قیمت پایه سالانه و سقف قیمت فروش تعادلی بر حسب ضرورت و حداقل هر سه ماه یکبار توسط کمیته ماده ۱ پس از اخذ نظر کارشناسی سازمان حمایت تعیین خواهد شد.

^۱ . <http://www.Iran.cement.com/f-bakshnameh.82.html>

ضرایب سود عمده فروشی و خرده فروشی پس از اعلام نظر کمیته ماده یک توسط هیئت تعیین و تثبیت قیمت‌های سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان تعیین و ابلاغ می‌شود.

براساس ماده ۸ آئیننامه مذکور، شرکت‌های تولیدی سیمان موظف به ایجاد تعادل در بازار حوزه تعیین شده بوده و متعهد می‌گردند جهت جلوگیری از ایجاد تنش بازار بخشی از عایدات حاصل از تفاوت نرخ پایه و سقف نرخ فروش تعادلی خود را برای تامین مابه التفاوت قیمت تمام شده سیمان تحویلی با استفاده از کلینکر و یا سیمان وارداتی تخصیص دهند و وزارت صنایع و معادن در قبال تضمین واردات مسئول و متعهد می‌باشد.

براساس ماده ۱۰ آئیننامه مذکور در جهت پشتیبانی و اجرای مطلوب مفاد بندهای طرح در استان‌ها کمیسیون تنظیم بازار استان، مشارکت نماینده استاندار و مسئولیت سازمان‌های بازرگانی و حضور رئیس سازمان صنایع و معادن استان، مدیر کل حمل و نقل و پایانه‌های استان و مدیران عامل کارخانجات مستقر در استان تشکیل می‌گردد.

اصولاً قیمت گذاری دولتی سیمان در ایران باعث شده است که دولت سهمیه بندی در توزیع را نیز به عهده بگیرد. اتخاذ چنین روشی موجب گردیده است که قیمت سیمان با نرخ دولتی کمتر از نرخ آن در بازار آزاد شده و این امر موجب اختلال در بازار سیمان گردیده است.

شایان ذکر است که سهامداران عمده صنعت سیمان شامل: سازمان تامین اجتماعی، بنیاد مستضعفان و جانبازان و بانک ملی ایران مسئول واردات سیمان و کلینکر بر اساس نیازهای اعلام شده توسط کمیته مذکور در ماده ۱ میباشند. بعلاوه وزارت صنایع مسئول تعیین قیمت سیمان برای کارخانجات مختلف بسته به کیفیت سیمان تولیدی و ناحیه یا استان مورد نظر می باشد. تمامی تولید کنندگان و توزیع کنندگان سیمان مشمول قیمت های کنترل شده هستند.

تنظیم عرضه و تقاضای سیمان، بایستی هماهنگ با قیمت فولاد که در مواردی به عنوان کالای جایگزین سیمان می باشد، توأم گردد. در حال حاضر قیمت فولاد نسبت به قیمت سیمان در معیار جهانی، حدود ۵ به ۱ است. در حالی که این قیمت در ایران، حدود ۱۸ به ۱ بوده و بیانگر بیش از حد ارزان بودن قیمت سیمان و به تبع، مصرف غیر کارای سیمان خواهد شد.

قیمت سیمان در ایران متأثر از عوامل متعددی است و در مقایسه با دیگر کشورها در سطح پائین تری قرار دارد. قیمت یک تن سیمان فله در مکزیک ۱۱۷ دلار، در آرژانتین ۸۰ دلار و در سایر کشورها همانطور که در جدول زیر مشاهده می شود به مراتب بیشتر از قیمتی است که در ایران عرضه می شود.

قیمت سیمان در ایران هر تن ۲۰ دلار می باشد در حالیکه این قیمت برای ارزانترین

کشورها مثل هندوستان، روسیه و چین به ترتیب برابر ۳۱، ۳۸، ۳۶ دلار گزارش شده است. با توجه به اینکه مواد اولیه تولید سیمان، آهک، خاک رس و سنگ گچ، در ایران به وفور وجود دارد و معمولاً کارخانه‌های سیمان در نزدیکی این معادن فعالیت می‌نمایند هزینه تولید سیمان بسیار ارزان‌تر از دیگر کشورها می‌باشد. هزینه‌های انرژی شامل هزینه‌های برق، مازوت، گاز، نفت گاز است که معمولاً با قیمت یارانه‌ای در اختیار کارخانه‌ها قرار می‌گیرد. گفتنی است با توجه به برنامه تعدیل اقتصادی و افزایش سالانه قیمت انرژی، کارخانه‌های سیمان برای حفظ قدرت رقابتی خود ناچارند تلاشهای خود را بیش از پیش به سمت بهینه‌سازی مصرف انرژی معطوف سازند.

به طور کلی کارخانه‌های سیمان ایران وابستگی شدیدی به هزینه‌های ارزی ندارند و تقریباً به ازای هر تن سیمان ۱/۵ تا ۳ دلار ارزبری دارند. با توجه به روند صعودی هزینه‌های تولید سیمان، این کالا در طول سالیان گذشته مشمول قیمت گذاری مصوب بوده است که روند تغییرات آن در جدول فوق برای سالهای ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۱ مشخص گردیده است.

با توجه به اهمیت راهبردی سیمان بعد از انقلاب و در دوران جنگ، قیمت گذاری سیمان تحت نظارت دولت درآمد و ستادی به نام ستاد برنامه‌ریزی سیمان کشور در سازمان برنامه و بودجه تشکیل گردید و بر سهمیه و قیمت سیمان نظارت داشت، لیکن پس از پایان جنگ و برطرف شدن ضرورت‌های قبلی ستاد یاد شده منحل و سهمیه بندی آن در قالب

دستورالعملهای وزارت صنایع در آمد.

به طور کلی می توان مشاهده نمود که قیمت‌های بازار آزاد در مقایسه با قیمت‌های رسمی در همه مناطق یکسان نیست و بنابراین زمان توقف تولید کارخانه‌ها، می تواند نوسانات قیمتی را در مناطق مختلف بیشتر نماید. در عین حال هر چه دخالت دولت در تعیین قیمت سیمان کمتر شود و قیمت گذاری سیمان بر عهده نیروهای بازار گذاشته شود، تعادل قیمتی باثبات تری برقرار می شود، بلکه این امر می تواند نقش مهمی در توسعه ظرفیت قابل بهره برداری و نیز نوسازی کارخانه‌های قدیمی تر سیمان داشته باشد. این امر، یعنی برقراری قیمت تعادلی برای سیمان، نه تنها بخش خصوصی را برای سرمایه گذاری در این صنعت تشویق خواهد نمود، بلکه به تدریج بازار سیاه سیمان را نیز محدود خواهد ساخت. به عبارت دیگر قیمت گذاری دولتی باعث از بین رفتن انگیزه‌های سرمایه گذاران نهادی و خصوصی در این صنعت خواهد شد. لازم به ذکر است که طبق برآوردهای انجام شده توسط وزارت صنایع و معادن، با توجه به رشد جمعیت و جوان بودن جمعیت آن و اجرای پروژه‌های عمرانی در آینده ایران در سال ۱۴۰۰ به ۷۰ میلیون تن سیمان احتیاج خواهد داشت. به عبارت دیگر بر طبق ارقام فوق می‌بایست سالانه دو میلیون تن به ظرفیت سیمان کشور افزوده شود. این در حالی است که هم اینک برای سرمایه گذاری در ساخت یک کارخانه یک میلیون تنی در سال به سرمایه‌ای بالغ بر یک هزار میلیارد ریال احتیاج دارد که با توجه به سنگین بودن هزینه فوق عملاً دولت قادر به سرمایه گذاری نخواهد بود؛ لذا باید

زمینه لازم برای سرمایه گذاری بخش خصوصی در صنعت فوق فراهم شود.

قیمت جدید سیمان با موافقت وزارت بازرگانی از آبان ماه سال ۱۳۸۲ تعیین شده و از سوی وزارت صنایع و معادن به کلیه کارخانجات مستقیماً ابلاغ شده است. بر مبنای این تعرفه سقف قیمت ۳۲۰۰۰۰ ریال و کف آن ۲۶۰۰۰۰ ریال تعیین شده است که متوسط آن در سطح کشور ۲۸۱۰۰۰ ریال می باشد.

آزاد سازی قیمت سیمان نیز صحنه فعالیت های سیمان را می تواند به نحو چشمگیری تغییر دهد. بنابراین آزاد سازی قیمت که بر اساس مصوبه شماره ۳۴/۸۸۵ مورخ ۷۸/۷/۱۱ شورای اقتصاد و افزایش ۱۵٪ در قیمت گذاری به صورت سالیانه و منطقه ای مطرح شد چنانچه به رفع قیمت گذاری دولتی بیانجامد کمک زیادی به بازسازی و نوسازی در این صنعت خواهد نمود.

جدا از مباحث فوق نکته دیگری که می تواند به تعادل عرضه و تقاضای سیمان کمک نماید تنظیم زمانهای بازسازی و توقف کارخانه ها به نحوی که توقف تعداد بیشتری از واحدهای سیمان در یک زمان همزمان اتفاق نیافتد. باید ترتیبی اتخاذ نمود که هر واحد در زمان خاصی برای بازسازی و تعمیرات متوقف شود. این تمهیدات نیازمند ائتلاف تولیدکنندگان سیمان است که اگر مالکیت آنها به بخش خصوصی منتقل گردد، در عوض برنامه ریزی برای ثبات بازار می تواند جهت برنامه ریزی برای تلاطم بازار و استفاده بیشتر

قرار گیرد. مسلم است در صورت انتقال مالکیت به بخش خصوصی سیاستهای ضد انحصار و قوانین مرتبط با این موضوع در جهت ایجاد ثبات بازار سیمان بسیار مهم است.

درصد زیادی از هزینه‌های توزیع سیمان مربوط به بسته بندی و حمل و نقل آنست. در صورتی که بتوان برنامه‌ریزی دقیقی در رابطه با وضعیت مکانی و زمانی تولید و توزیع سیمان صورت گیرد، باعث رفع اختلال در وضعیت رقابتی تولید و توزیع و صدور سیمان خواهد شد. در برنامه‌ریزی زمانی تولید سیمان فصول سال و مناطق آب و هوایی ایران و همچنین کشور مقصد در رابطه با تقاضای سیمان موثرند و باید ترتیبی اتخاذ نمود که تاثیرات فوق قبلاً مورد ملاحظه قرار گرفته باشند.

مقررات عمومی فروش و توزیع سیمان

مقررات عمومی فروش و توزیع سیمان توسط کلیه کارخانجات سیمان کشور از سال ۱۳۸۱ توسط دفتر صنایع معدنی به کلیه کارخانجات سیمان ابلاغ شده است. کلیات این مقررات ذیلاً آورده شده است.

۱. کارخانه های سیمان دارای موقعیت کشوری بوده و به استانی خاص تعلق ندارند و ایجاد محدودیت جهت جلوگیری از خروج سیمان از استان مغایر با مقررات خواهد بود و هرگونه تغییر در روش توزیع بهر دلیل بایستی واحد مجری مجوز لازم را از دفتر صنایع معدنی وزارت صنایع و معادن کسب نماید که در غیر اینصورت کارخانه اجراکننده در قبال پیگردهای قانونی و مشکلات احتمالی مسئول خواهد بود
۲. به منظور جلوگیری از ایجاد ناهنجاری در توزیع کلیه کارخانجات سیمان در حوزه فعالیت خود دارای مسئولیت می باشند و در صورت ایجاد مشکل با هماهنگی مسئولانه با دیگر کارخانجات بایستی جهت عرضه مستمر سیمان برنامه ریزی و اقدام نمایند
۳. هر کارخانه سیمان بایستی به اختیار خود بطریقی برنامه ریزی کند تا میزان سیمان تخصیص یافته به هر یک از استانها از محل تولیدات خود را بصورت ماهیانه مطابق جدول شماره دو پیوست این دستورالعمل است تحویل نماید
۴. ستادی متشکل از نمایندگان سازمان بازرسی و نظارت، دفتر صنایع معدنی و انجمن

صنفا کارفرمایان صنعت سیمان که دبیرخانه آن در وزارت صنایع و معادن است بر حسن اجرای این دستوالعمل نظارت داشته و به مسائل و مشکلات احتمالی رسیدگی خواهند نمود

۵. خریداران سیمان بر مبنای شکل مصرف به چهار گروه تقسیم می گردند

الف- طرحهای عمرانی و ملی شامل

۱. طرح دولتی و ملی شامل سدها، نیروگاهها و غیره که از محل بودجه کشور تامین اعتبار می گردند

۲. طرحهای خصوصی و نیمه دولتی که از محل اعتبارات بانکی و مردمی تامین اعتبار می گردند شامل ساختمانهای کارخانجات، شهرداریها، دامداریها و غیره که توسط شرکتهای ساختمانی اجرا می گردد

ب- صنایع سیمان بر شامل

۱. شرکتهای تولیدی بتن آماده

۲. شرکتهای تولیدی تیرچه، بلوک، جدول، تولیدکنندگان قطعات بتنی سنگین و سبک (محصولات سیمانی)

۳. تولیدکنندگان موزائیک به روش ماشینی و تعاونی موزائیک سازان

ج- عاملین فروش شامل

۱. عاملین توزیع انفرادی

۲. تعاونیهای تهیه و توزیع مصالح فروشان

د- سایر

۱. اشخاص حقیقی که پروانه ساختمان به نام خود آنها صادر شده است

۲. اشخاص حقیقی که در قالب تعاونی مسکن و انبوه سازان می باشند

۳. اشخاص حقیقی که جهت تعمیرات نیاز به سیمان دارند

ضوابط فروش سیمان به خریداران

الف- طرحهای عمرانی و سازمانهای دولتی

۱. محل اجرای طرح در محدوده توزیعی کارخانه سیمان باشد

۲. تحویل سیمان به طرحهای عمرانی در اولویت قرار دارد و مجریان این طرحها می

بایست اصل قرارداد اجرایی طرح عمرانی که بامضای کارفرما و پیمانکار رسیده و

دارای اعتبار می باشد بایستی به کارخانه ذیربط سیمان ارائه و مقدار سیمان که هر

مرحله به آن فروخته می شود در اصل قرارداد درج و با مهر کارخانه مربوطه ممهور

گردد

۳. تقاضای خرید سیمان با امضاء مجاز و معرفی پیمانکار از سوی کارفرما باشد

ارائه تصویر کارت اقتصادی همنام طرح مربوطه یا پیمانکار خریدار سیمان

ب- صنایع سیمان بر

۱. واحد تولیدی که از سیمان بعنوان مواد اولیه استفاده می کند در حوزه جغرافیایی

توزیع کارخانه سیمان قرار گرفته باشد

۲. تحویل سیمان به کلیه واحدهایی که از سیمان بعنوان مواد اولیه استفاده می کنند بر

مبنای عملکرد دو سال گذشته و حداکثر در حد ظرفیت مندرج در پروانه بهره

برداری است

۳. واحد تولیدی ذیربط موظف به ارائه تصویر پروانه بهره برداری برای بار اول است

۴. برای تولید دوره آزمایشی طرحهای تولیدی که از سیمان بعنوان مواد اولیه استفاده

می کنند میزان سیمان تحویلی برای دو ماه اول تولید با نظر سازمان صنایع و معادن

استان ذیربط صورت خواهد گردید و در دوره بعدی بایستی پروانه بهره برداری

ارائه شود

۵. واحد فروش کارخانجات سیمان که دارای حوزه جغرافیایی توزیع مشترکی می

باشند در رابطه با تحویل سیمان به صنایع تولید کننده فرآورده های بتونی بایستی

یک نوبت در سال با یکدیگر هماهنگی لازم را بعمل آورند

۶. ارائه فهرست آخرین پرداخت حق بیمه شاغلین و قبض برق مصرفی کارخانه در

صورت لزوم

۷. ارائه تصویر کارت اقتصادی هم نام با واحد تولیدی

۸. ارائه درخواست سیمان و معرفی نماینده پیگیر با امضاء بالاترین مقام اجرایی واحد

ج- عاملین فروش

تعریف: عامل فروش سیمان عبارت است از مالک یک واحد صنفی دارای جواز کسب معتبر مصالح فروشی در منطقه ای مشخص است که برای عرضه محصول تولیدی از جانب کارخانه مربوطه در حوزه محل کسب خود مطابق ضوابط اعلام شده از سوی واحد تولیدی فعالیت و اطلاعات مربوط به کمیت و کیفیت و کاستیهای کالای عرضه شده در محدوده توزیعی خود را به کارخانه ذیربط منعکس و همواره در جهت جلب رضایت مشتریان حوزه توزیعی خود کوشا باشد و کارخانه نیز در قبال آن موظف به ارائه خدمات فروش جهت رسیدگی به موضوعات مطرح شده می باشد

۱. دارا بودن جواز کسب مصالح فروشی معتبر در محدوده جغرافیایی توزیعی

کارخانه و عرضه سیمان منحصر در حوزه محل کسب خود

۲. دارا بودن محل کسب مناسب برای انباشت سیمان فله و پاکتی

۳. عاملین فروش سیمان منحصر موظف به مراعات دستورالعمل سازمان حمایت در

مورد میزان سود عاملیت می باشند

۴. کلیه عاملین فروش ملزم به تحویل کل سیمان دریافتی با صدور فاکتور فروش به خریداران و داشتن سوابق آن می باشند تا در صورت لزوم و بر حسب مورد توسط کارخانه سیمان و سایر مراجع دولتی ذیربط امکان نظارت بر عملکرد آن وجود داشته باشد
۵. میزان فروش سیمان به هر عامل با صلاحدید کارخانه تعیین می گردد لیکن حداکثر میزان تحویلی نبایستی از دو هزار تن در در ماه تجاوز کند
۶. کلیه عاملین فروش سیمان موظف به نصب تابلوی عاملیت و اعلام نرخ مصوب فروش در ابعادی با صلاحدید کارخانه در محل کسب خود بطریقی که بطور وضوح در دید خریداران سیمان قرار گیرد می باشند
۷. هر عامل فروش فقط از یک کارخانه سیمان دریافت داشته و اصل جواز کسب مصالح فروشی معتبر عامل بایستی به مهر کارخانه ممهور گردد
۸. سقف سیمان تحویلی به دارندگان جواز ساختمانی توسط عاملین توزیع حداکثر تا یکهزار متر مربع زیربنا می باشد و سیمان دارندگان جوازهای ساختمانی بیش از یکهزار متر مربع مستقیماً توسط کارخانجات سیمان تامین نیاز گردد
۹. تحویل سیمان توسط عاملین فروش برای تعمیرات جزئی ساختمان تا سقف ۲۰ کیسه مجاز می باشد
۱۰. کلیه عاملین و اشخاص حقیقی که مایل به فعالیت در قالب شرکت (شخصیت

حقوقی) هستند علاوه بر لزوم داشتن شرایط فوق الذکر شرایط اختصاصی ذیل را

نیز بایستی دارا باشند

- ارائه اساسنامه و روزنامه رسمی و آخرین تغییرات شرکت
- تشکیل شرکت اعم از تعاونی و یا سهامی خاص بطریقی که کلیه اعضای آن دارای جواز کسب معتبر مصالح فروشی در حوزه توزیعی کارخانه و محل انباشت سیمان فله و پاکتی باشند
- دارا بودن دفاتر قانونی پلمپ شده
- نصب تابلو اعلام عضویت تعاونی و قیمت مصوب فروش در ابعادی که با صلاحدید تعاونی مشخص و در محل کسب خود در جایی که بطور وضوح در دید خریداران باشد اقدام کنند
- تحویل سیمان به اعضای تعاونی مصالح فروشان و یا شرکتهای دارای ویژگیهای مندرج در این بند بر اساس صلاحدید کارخانه سیمان و حداکثر میزان سیمان تخصیصی به آنها معادل متوسط عملکرد سال ۱۳۸۰ باشد

۱۱. شرکتهای تعاونی و دارندگان پروانه های ساختمانی که دارای کاربری اداری،

تجاری، صنعتی و تولیدی می باشند علاوه بر ارائه مدارک مربوط به عاملین و

شرایط اختصاصی شرکتهای بایستی کارت اقتصادی همنام با پروانه ساختمانی ارائه دهند

میزان سیمان تحویلی به خریداران

۱. تحویل میزان سیمان طرحهای عمرانی بر مبنای برآورد نیاز طبق شرایط پیمان و برنامه زمان بندی اجرایی
۲. تحویل سیمان به تولید کنندگان بتن آماده و فرآورده های بتونی بر مبنای عیار ۳۰۰ کیلوگرم در یک متر مکعب بتن
۳. تحویل سیمان به ازای هر متر مربع زیر بنا در پروانه های ساختمانی تا یکصد کیلوگرم
۴. متقاضیان سایر انواع سیمان بایستی نیاز خود را با ارائه ادله فنی مصرف به کارخانه سیمان از نزدیکترین واحد تولید کننده این نوع سیمان به محل پروژه تامین نمایند
۵. کلیه کارخانجات سیمان بایستی حداکثر از پنجم هر ماه فهرست سیمان تحویلی بالای پانصد تن در ماه خود را به سازمان بازرسی و دفتر صنایع معدنی ارائه دهند
۶. در صورتیکه در منطقه توزیع جغرافیایی کارخانه ای شرایط بحرانی پدید آمد کارخانه ذیربط بایستی نسبت به ایجاد مراکز عرضه مستقیم سیمان توسط خود و یا عاملین متعهد کارخانه تا رفع بحران اقدام گردد
۷. کلیه کارخانجات سیمان موظف اند در صورت بروز هرگونه تخلف از جانب خریداران سیمان نسبت به قطع سیمان تحویلی اقدام نمایند و مجاز به فروش و تحویل سیمان به واسطه ها و دلالتان نمی باشند.

فصل دوم

سرمایه‌گذاری و قیمت سیمان

نرخ بازدهی سرمایه در کارخانه‌های سیمان

یکی از مشکلاتی که سبب می‌شود نرخ بازدهی سرمایه در کارخانه‌های سیمان از لحاظ محاسباتی با اشکالات عدیده‌ای روبرو باشد ارزش دفتری در مقابل ارزش فعلی سرمایه گذاری انجام شده در کارخانه‌های سیمان است. از لحاظ حسابداری ارزش دفتری مبنای اصلی محاسبات نگهداری دارائی‌ها و اموال تلقی می‌شود و استهلاك مربوطه نیز بر این اساس محاسبه و از ارزش دارائی‌ها و اموال کسر شده و خالص موجودی سرمایه ثبتي یا دفتری را نشان می‌دهد. برای اصلاح این موضوع باید هم ارزش دفتری موجودی سرمایه و هم استهلاك بر اساس قیمت‌های روز هر سال محاسبه و نهایتاً با انباشته نمودن خالص دارائی‌های جدید ناشی از خرید و فروش اموال سرمایه‌ای و دارائی‌های غیرمالی به مانده دارائی‌های سال قبل خالص استهلاك به قیمت همان سال اقدام به محاسبه موجودی سالانه سرمایه کارخانه نمائیم. این رقم که موجودی خالص سرمایه در کارخانه را به قیمت همان سال نشان می‌دهد از لحاظ اقتصادی قابلیت بررسی برای محاسبات نرخ بازدهی سرمایه را خواهد داشت.

برای تحلیل در نیل به این منظور کارخانه سیمان آبیگ را برای بررسی بعنوان نمونه انتخاب کردیم. بر این اساس بررسی‌های انجام شده در مورد ریز اقلام اطلاعات تولیدی و مالی کارخانه سیمان آبیگ که از کارخانه‌های معظم سیمان می‌باشد و اقتصاد

مقیاس در این کارخانه قابل مشاهده است و از طرفی ساز و کارهای مختلف این کارخانه از جمیع جهات، اقتصادی، تولیدی، مالی، بازرگانی، اداری و سایر موارد جافتاده‌تر از اکثر قریب به اتفاق کارخانه‌های دیگر است انتخاب شد تا شرایط بازدهی سرمایه را به عنوان نمونه در آن ارزیابی نمائیم.

جدول زیر موجودی خالص و ناخالص سرمایه دفتری کارخانه سیمان آبیگ را برای یک دوره زمانی نسبتاً بلند نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود ارقام موجودی سرمایه دفتری بسیار کوچک می‌باشند. در جداول بعدی این ارقام را به ارزش فعلی محاسبه خواهیم کرد.

سرمایه و سرمایه گذاری (میلیارد ریال)			
سال	جمع (دفتری) اموال،	استهلاک	ارزش خالص (دفتری) اموال،
مالی	ماشین آلات و تجهیزات	انباشته (دفتری)	ماشین آلات و تجهیزات
1362	12.3	7.0	5.3
1363	12.8	7.9	4.9
1364	13.2	8.7	4.5
1365	13.4	9.3	4.1
1366	13.6	10.1	3.6
1367	13.9	10.8	3.1
1368	13.9	11.4	2.5
1369	14.0	11.6	2.4
1370	15.3	12.0	3.2
1371	16.9	12.5	4.4
1372	21.1	13.2	7.9
1373	22.0	13.9	8.1
1374	25.4	14.7	10.8
1375	29.1	15.6	13.5
1376	51.0	16.7	34.3
1377	55.9	20.7	35.2

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، آبان ۱۳۷۸.

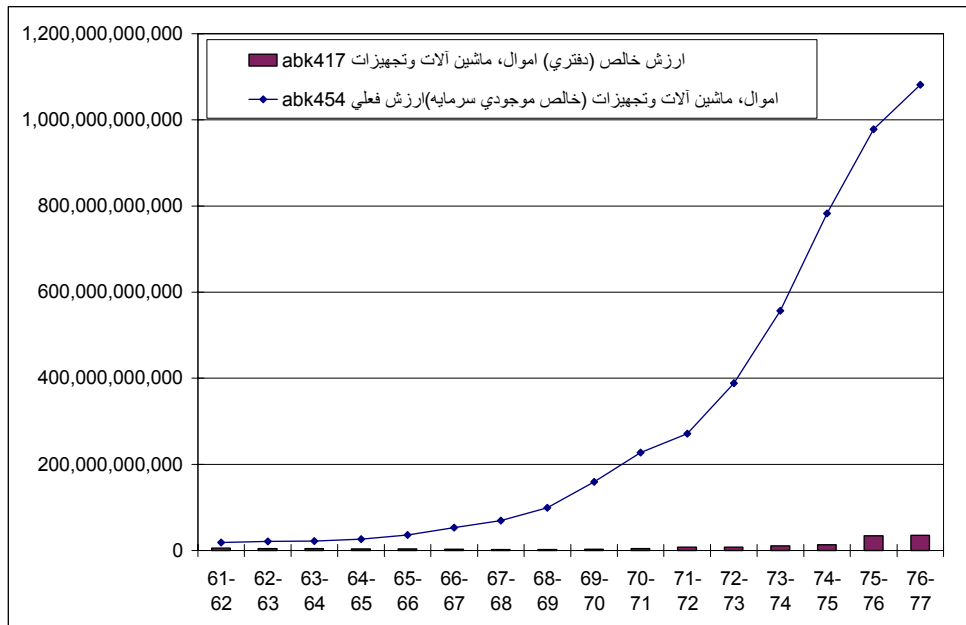
نمودار زیر ارزش دفتری اموال، ماشین آلات و تجهیزات را با ارزش فعلی آن

مقایسه میکند. حداکثر رقم ارزش دفتری سرمایه در حدود ۳۵ میلیارد ریال است

در صورتیکه ارزش فعلی آن به قیمت ثابت همان سال مالی حدود ۱۱۰۰ میلیارد ریال

برآورد شده است. این ارقام هر دو خالص از استهلاک سرمایه میباشند. به عبارت

دیگر دو رقم خالص موجودی سرمایه دفتری و ارزش فعلی آن میباشند.



براساس ارقام فوق نسبتهای استهلاک با روشهای مختلف در جدول زیر آورده

شده است.

سرمایه و سرمایه گذاری و استهلاک

نسبت	نسبت استهلاک	نسبت استهلاک	استهلاک سال مالی	استهلاک سال مالی (از حساب بهای تمام شده) میلیارد ریال	استهلاک سال مالی (تفاضل استهلاک انباشته) میلیارد ریال	نسبت استهلاک انباشته به جمع اموال ماشین آلات و تجهیزات	
8.8%	7.1%	8.8%	1.1	0.9	1.1	56.6%	1362
7.5%	7.4%	7.0%	1.0	0.9	0.9	61.4%	1363
6.5%	6.3%	6.5%	0.9	0.8	0.9	65.8%	1364
6.3%	4.4%	4.3%	0.8	0.6	0.6	69.4%	1365
5.9%	5.6%	5.7%	0.8	0.8	0.8	73.9%	1366
5.4%	5.3%	5.4%	0.7	0.7	0.7	77.5%	1367
4.0%	4.5%	4.0%	0.6	0.6	0.6	81.7%	1368
1.7%	2.1%	1.7%	0.2	0.3	0.2	83.0%	1369
2.8%	2.6%	2.8%	0.4	0.4	0.4	78.8%	1370
2.9%	3.0%	2.9%	0.5	0.5	0.5	74.1%	1371
3.0%	4.2%	3.0%	0.6	0.9	0.6	62.4%	1372
3.3%	4.6%	3.3%	0.7	1.0	0.7	63.2%	1373
3.1%	3.8%	3.1%	0.8	1.0	0.8	57.7%	1374
3.1%	3.8%	3.1%	0.9	1.1	0.9	53.5%	1375
2.2%	3.8%	2.2%	1.1	1.9	1.1	32.8%	1376
7.2%	6.5%	7.2%	4.0	3.6	4.0	37.0%	1377

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، ۱۳۷۸.

همانطور که از جدول فوق پیداست در برخی سالها میزان استهلاک انباشته به

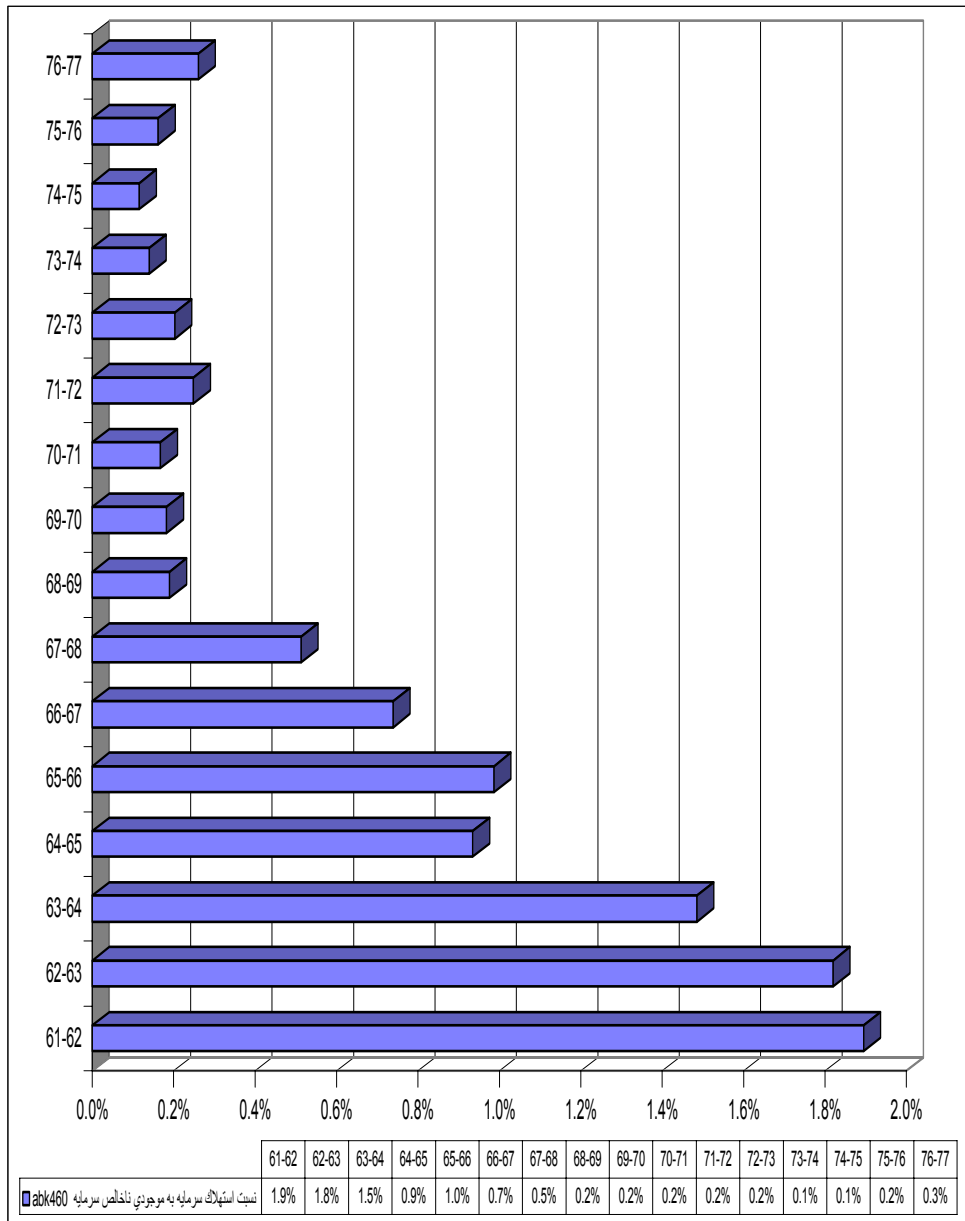
موجودی سرمایه از ۸۰٪ نیز متجاوز است. این موضوع از لحاظ اقتصادی نمی تواند قابل قبول باشد. و این در حالی است که نسبت استهلاک سرمایه به موجودی خالص سرمایه روند کاهشی دارد. در صورتی که علی القاعده با افزایش سن تجهیزات نرخ استهلاک باید روند افزایشی طی کند.

ارقام استهلاک دفتری نسبت به استهلاک واقعی بشدت پائین می باشند. محاسبات زیادی صورت گرفت تا ارقام استهلاک واقعی به نحوی برآورد شوند. ارقام برآورد شده استهلاک واقعی را مجدداً در محاسبات هزینه استفاده نمودیم تا سود یا زیان را محاسبه نماییم. نتایج بدست آمده حاکی از این موضوع است که کارخانه سیمان آبیگ همواره باستثنای سالهای ۷۱-۱۳۷۰ الی ۷۴-۱۳۷۳ در حال زیان دادن است. به عبارت دیگر در حسابداری ارقام هزینه و محاسبه بهای تمام شده کالا ارقام استهلاک دفتری بکار برده میشود که بسیار رقم پائین و دور از واقعیت میباشد. نتیجتاً حساب سود و زیان مثبت میشود. در صورتیکه ارقام استهلاک واقعی را بکاربریم خواهیم دید که کارخانه سیمان آبیگ اکثراً در حال زیان دهی است.

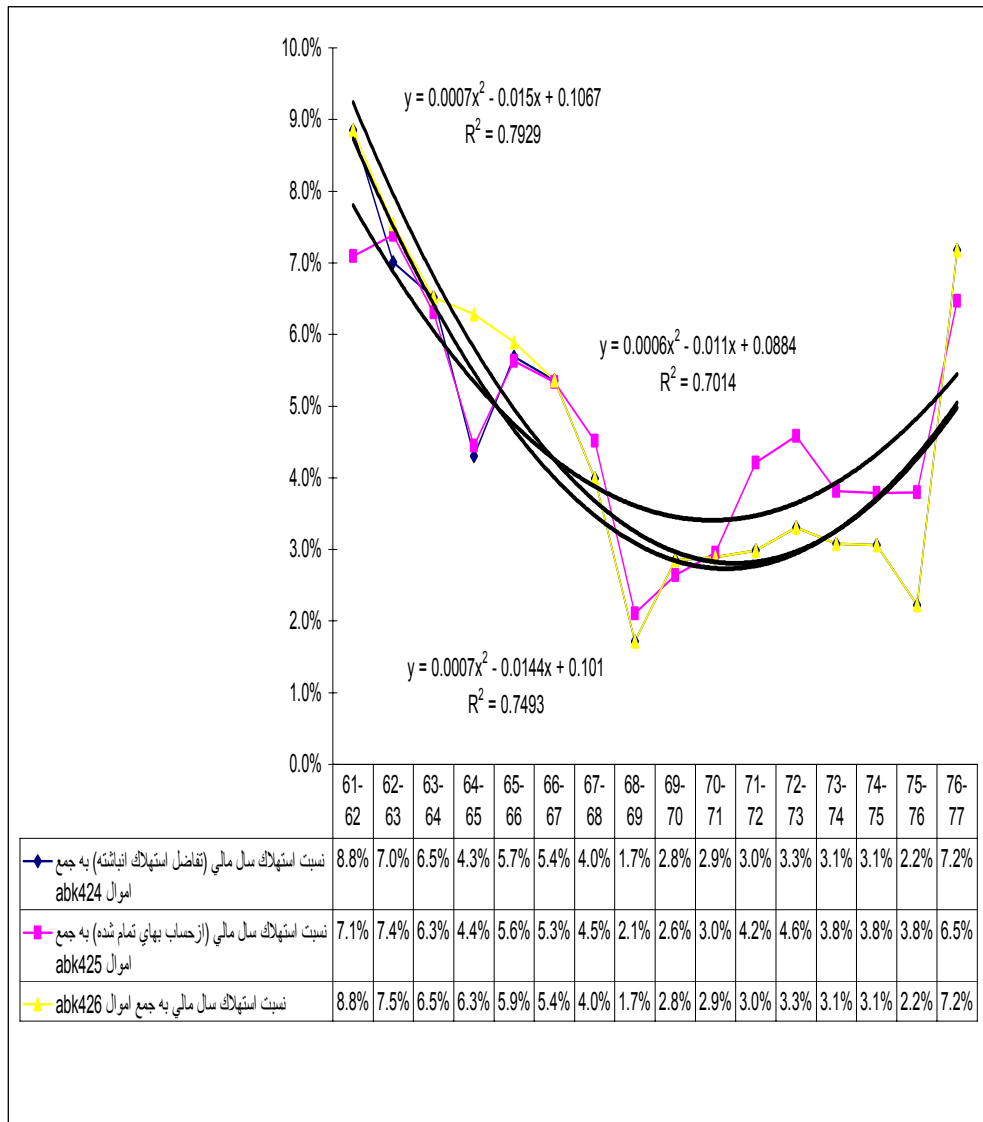
نمودار زیر نسبت استهلاک سرمایه به موجودی ناخالص سرمایه که قبلاً به ارزش فعلی همان سال تبدیل شده اند را نشان میدهد. مقایسه این نمودار با نمودار قبل مبین افزایش خالص موجودی سرمایه از سالهای ۶۹-۱۳۶۸ به بعد میباشد. معذالک این نمودار این مسئله را نشان میدهد که محاسبه استهلاک سرمایه درست انجام نمی شود زیرا در

دوره مزبور همواره استهلاک سالیانه جز یک سال کمتر از ۰/۲ درصد موجودی سرمایه

میشد .



نمودار زیر سعی بر یافتن نسبتهای معقول و باثباتی از استهلاک دارد. دربانک اطلاعات تحلیلی سیمان آبیگ سه رقم برای استهلاک طی سالهای مورد نظر داده شده است. این سه رقم یکی ارقام استهلاک سال مالی است، دیگری ارقام استهلاک سال مالی محاسبه شده از حساب بهای تمام شده و دیگری تفاضل بدست آمده از استهلاک انباشته سالانه است. برای یافتن روند استهلاک، نسبت استهلاکهای مذکور در فوق را به جمع اموال، ماشین آلات و تجهیزات همان سال محاسبه کرده ایم. روند این نسبتها در این نمودار نشان داده شده است. با توجه به نوسانات مختلف سه رقم استهلاک، این سه سری را با سه رگرسیون پولی نومیال درجه دو برازش دادیم. برازشهای بدست آمده بصورت منحنیهای در روی همین نمودار آورده شده اند.



برای محاسبه مقادیر استهلاک واقعی با استفاده از روشهای مختلف اقتصادسنجی

نسبتهای صحیح تری از استهلاک محاسبه گردید که نتیجه این محاسبات در جدول زیر

آورده شده است.

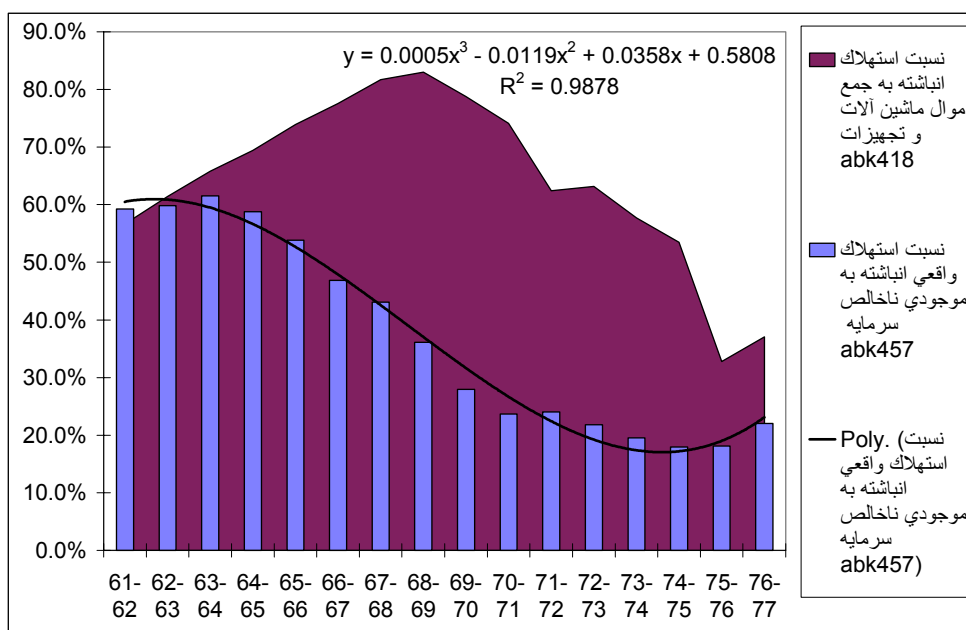
محاسبات رگرسیونی روند استهلاك			
نسبت استهلاك سال مالی (تفاضل استهلاك انباشته) به جمع اموال برآزش	نسبت استهلاك سال مالی (از حساب بهای تمام شده) به جمع اموال برآزش	نسبت استهلاك سال مالی به جمع اموال برآزش	
8.7%	7.8%	9.2%	1362
7.5%	6.9%	8.0%	1363
6.4%	6.1%	6.8%	1364
5.5%	5.3%	5.8%	1365
4.7%	4.7%	5.0%	1366
4.0%	4.3%	4.2%	1367
3.5%	3.9%	3.7%	1368
3.1%	3.6%	3.2%	1369
2.8%	3.5%	3.0%	1370
2.7%	3.4%	2.8%	1371
2.8%	3.5%	2.8%	1372
2.9%	3.6%	3.0%	1373
3.3%	3.9%	3.3%	1374
3.7%	4.3%	3.7%	1375
4.3%	4.8%	4.3%	1376
5.0%	5.4%	5.0%	1377

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، آبان ۱۳۷۸.

نمودار زیر نسبتهای استهلاك دفتری و واقعی (محاسبه شده) و برآزش آن را نشان

می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود محاسبات انجام شده مقادیر نرخ استهلاك واقعی را

از نظر تئوری‌های اقتصادی قابل دفاع نموده است. نمودار زیر نسبت استهلاک انباشته واقعی و استهلاک انباشته دفتری را به موجودی ناخالص سرمایه واقعی و دفتری نشان می‌دهد. این نمودار غیرواقع بینانه بودن ارقام استهلاک دفتری و ارزش سرمایه دفتری را نشان می‌دهد. روند استهلاک بدست آمده توسط یک رگرسیون پولی نومیال درجه ۳ نشان داده شده است که باثباتی روند را نشان می‌دهد. فرمولهای رگرسیونها و برخی از آماره‌های لازم برای بررسی آنان در این نمودار آورده شده است.



پس از محاسبه ارزش روز اموال و دارائیهها و محاسبه استهلاک واقعی ارزش فعلی

سرمایه کارخانه محاسبه گردید که از این ارقام می‌توان در محاسبات بازدهی کارخانه

کمک گرفت. این ارقام در جدول زیر آورده شده‌اند.

ارزش فعلی سرمایه به قیمت همان سال (میلیارد ریال)							میلیارد ریال
تغییر اموال، ماشین آلات و تجهیزات (سرمایه گذاری ناخالص)	اموال، ماشین آلات و تجهیزات (سرمایه گذاری ناخالص)	استهلاک واقعی؛ با استفاده از نسبت استهلاک به سرمایه	اموال، ماشین آلات و تجهیزات (موجودی سرمایه ناخالص)	استهلاک سال مالی (از حساب بهای تمام شده)	تغییر اموال، ماشین آلات و تجهیزات (سرمایه گذاری ناخالص)		
-0.7	18.7	27.2	3.3	46.0	0.9	0.2	1362
-0.4	20.9	31.1	3.8	52.0	0.9	0.5	1363
-0.4	21.6	34.6	3.5	56.3	0.8	0.4	1364
-0.2	26.2	37.5	2.8	63.7	0.6	0.4	1365
-0.7	35.9	41.8	4.4	77.7	0.8	0.1	1366
-0.4	53.5	47.2	5.4	100.7	0.7	0.3	1367
-0.7	69.7	52.7	5.5	122.5	0.6	0.0	1368
-0.2	99.2	56.0	3.3	155.2	0.3	0.1	1369
0.9	159.3	61.8	5.8	221.2	0.4	1.3	1370
1.1	227.6	70.7	8.8	298.3	0.5	1.6	1371
3.3	271.2	85.7	15.0	356.9	0.9	4.2	1372
-0.1	388.8	108.5	22.8	497.2	1.0	0.9	1373
2.5	556.5	134.8	26.3	691.3	1.0	3.4	1374
2.8	782.4	170.9	36.1	953.4	1.1	3.9	1375
19.9	978.2	216.2	45.3	1,194.4	1.9	21.9	1376
1.3	1,081.2	305.9	89.7	1,387.1	3.6	4.9	1377

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، ۱۳۷۸.

ارزش فعلی سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۷۷-۱۳۷۶ (میلیارد ریال)							
تغییر اموال، ماشین آلات	اموال، ماشین آلات	استهلاک واقعی؛ استهلاک واقعی با استفاده از نسبت استهلاک به سرمایه	اموال، ماشین آلات	استهلاک واقعی؛ استهلاک واقعی با استفاده از نسبت استهلاک به سرمایه	تغییر اموال، ماشین آلات	اموال، ماشین آلات	تغییر اموال، ماشین آلات
4.8	24.2	1,275.1	90.4	755.4	519.7	-19.4	1362
12.6	23.4	1,287.8	95.2	770.3	517.5	-10.8	1363
9.7	19.3	1,297.4	81.8	798.4	499.0	-9.6	1364
7.6	12.2	1,305.0	58.0	767.6	537.4	-4.6	1365
1.9	12.9	1,306.9	73.6	703.5	603.5	-11.0	1366
4.3	9.7	1,311.2	69.9	614.9	696.3	-5.4	1367
-0.3	6.7	1,310.8	59.2	564.4	746.4	-7.1	1368
0.6	2.5	1,311.4	27.6	473.3	838.1	-1.9	1369
7.8	2.4	1,319.2	34.8	368.8	950.4	5.4	1370
7.3	2.2	1,326.5	39.2	314.2	1,012.3	5.0	1371
15.7	3.3	1,342.2	56.5	322.2	1,020.0	12.4	1372
2.4	2.7	1,344.6	61.7	293.3	1,051.3	-0.3	1373
6.7	1.9	1,351.3	51.5	263.5	1,087.8	4.8	1374
5.5	1.6	1,356.9	51.4	243.3	1,113.6	4.0	1375
25.3	2.2	1,382.2	52.4	250.2	1,132.0	23.1	1376
4.9	3.6	1,387.1	89.7	305.9	1,081.2	1.3	1377

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، ۱۳۷۸.

بررسیهای انجام شده نشان میدهند که ارزش فعلی میزان سرمایه گذاری انجام شده در کارخانه سیمان آبیگ در پایان سال مالی ۷۷-۱۳۷۶ به میزان ۱۳۸۷ میلیارد ریال بوده که از این رقم به میزان ۳۰۶ میلیارد ریال استهلاک کم شده است. نتیجتاً ارزش فعلی خالص سرمایه موجود کارخانه سیمان آبیگ بالغ بر ۱۰۸۱ میلیارد ریال برآورد میشود.

حال با توجه به ارقام محاسبه شده نرخ بازدهی کارخانه سیمان آبیگ را در سالهای مورد بررسی ارزیابی می نمایم. جدول زیر نسبتهای بازدهی را در حالات مختلف نشان می دهد.

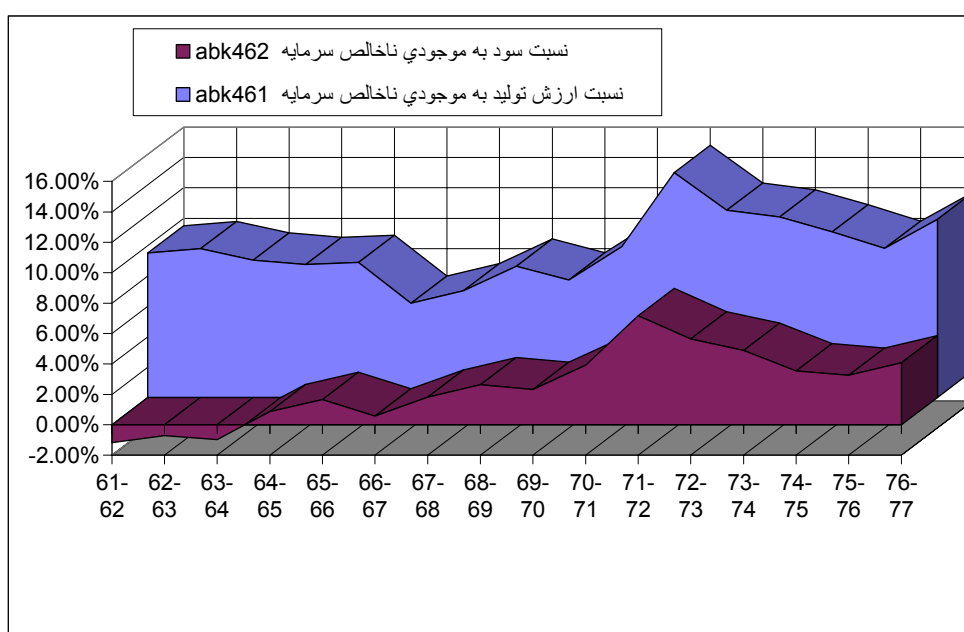
نسبتهای بازدهی							
نسبت سود	نسبت سود و سود	نسبت ارزش	نسبت استهلاک	نسبت سرمایه گذاری	نسبت سرمایه گذاری	نسبت استهلاک واقعی	
	نسبت سود به از دست رفته به موجودی	نسبت ارزش تولید به موجودی	نسبت استهلاک سرمایه به موجودی	نسبت سرمایه گذاری ناخالص به موجودی	نسبت سرمایه گذاری ناخالص به موجودی	نسبت استهلاک واقعی	
	نسبت سود و سود ناخالص	نسبت ارزش تولید به سرمایه ناخالص	نسبت استهلاک سرمایه به سرمایه ناخالص	نسبت سرمایه گذاری ناخالص به سرمایه ناخالص	نسبت سرمایه گذاری ناخالص به سرمایه ناخالص	نسبت استهلاک واقعی	
3.9%	-1.2%	9.5%	1.9%	0.4%	19.8%	59.2%	1362
2.1%	-0.7%	9.8%	1.8%	1.0%	53.9%	59.8%	1363
1.5%	-1.0%	9.0%	1.5%	0.7%	50.1%	61.5%	1364
3.6%	0.9%	8.8%	0.9%	0.6%	62.2%	58.8%	1365
4.0%	1.7%	8.9%	1.0%	0.1%	14.8%	53.8%	1366
3.1%	0.6%	6.2%	0.7%	0.3%	43.9%	46.9%	1367
4.2%	1.8%	7.0%	0.5%	0.0%	-4.8%	43.1%	1368
3.2%	2.6%	8.6%	0.2%	0.0%	22.8%	36.1%	1369
3.5%	2.3%	7.7%	0.2%	0.6%	325.1%	28.0%	1370
5.9%	3.9%	9.9%	0.2%	0.5%	326.7%	23.7%	1371
8.0%	7.2%	14.8%	0.2%	1.2%	470.1%	24.0%	1372
6.7%	5.7%	12.3%	0.2%	0.2%	89.1%	21.8%	1373
5.4%	4.9%	11.9%	0.1%	0.5%	355.8%	19.5%	1374
4.5%	3.5%	10.9%	0.1%	0.4%	351.9%	17.9%	1375
5.8%	3.3%	9.8%	0.2%	1.8%	1131.2%	18.1%	1376
5.8%	4.1%	11.7%	0.3%	0.4%	136.2%	22.1%	1377

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، آبان ۱۳۷۸.

با محاسبه ارزش فعلی سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در کارخانه سیمان آبیگ تا کنون می‌توانیم بازدهی سرمایه کارخانه آبیگ را بدست آوریم میزان بازدهی سرمایه یا به عبارت دیگر نسبت سود به موجودی سرمایه در کارخانه سیمان آبیگ بشدت پائین است و در سال آخر مالی ۷۷-۱۳۷۶ این رقم در حد ۰.۴٪ است باید توجه داشت که در حال حاضر نرخ سود (بهره) بانکی به سپرده‌های کوتاه مدت که کمترین نرخ بهره یا سود سپرده‌گذاری را داراست ۸٪ است که ۰.۴٪ بیش از رقم بازدهی کارخانه آبیگ می‌باشد چنانچه نرخ سود سپرده سرمایه‌گذاریهای مدت‌دار یا نرخ سود اوراق مشارکت منتشره از طرف سیستم بانکی را برای این مقایسه در نظر بگیریم که حدود ۱۹٪ می‌باشد ۱۵٪ از نرخ بازدهی سرمایه در کارخانه سیمان آبیگ بیشتر است. در این شرایط بررسی هنوز ما ارقام استهلاک را بصورت واقعی در نظر نگرفته‌ایم و ارقام استفاده شده در محاسبه سود ارقام استهلاک دفتری می‌باشد. چنانچه این ارقام را نیز به تحلیل فوق اضافه کنیم نرخ بازدهی سرمایه سیمان آبیگ منفی نیز خواهد شد. بررسیهای انجام شده نشان می‌دهد که اگر از ظرفیت کارخانه بصورت حداکثر ظرفیت قابل دسترسی استفاده شود نرخ ۰.۴٪ فوق به نزدیک ۰.۶٪ ارتقاء خواهد یافت. چنانچه نحوه استفاده از عوامل تولید بهبود یابد رقم اخیر به نزدیک ۰.۷٪ خواهد رسید.

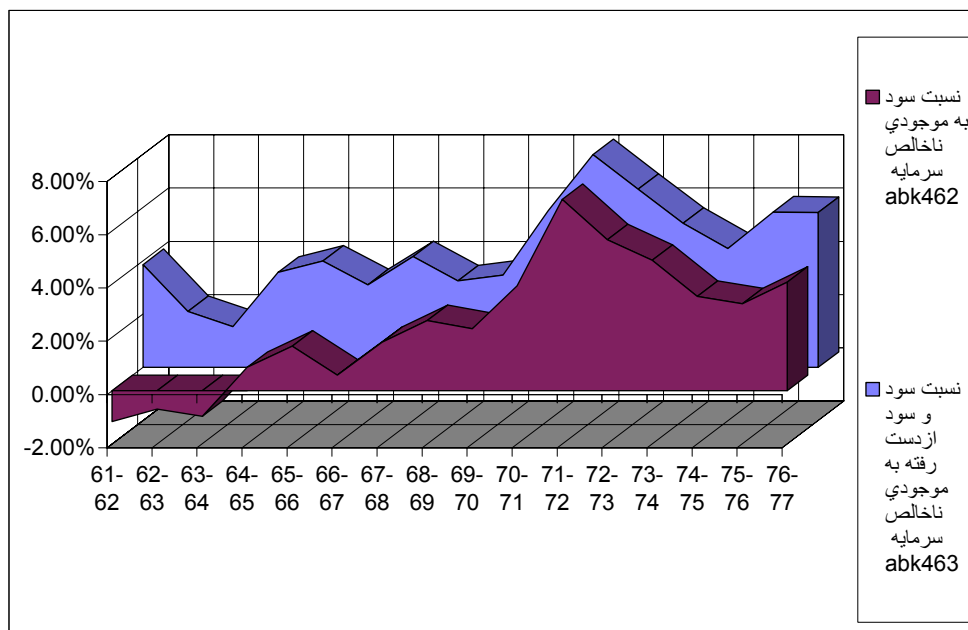
نمودار زیر نسبت ارزش تولید به موجودی ناخالص سرمایه را به قیمت ثابت نشان می‌دهد. این نمودار مبین بازدهی سرمایه حدود ۱۲-۰.۶٪ در طی دوره مورد بررسی است. که بسیار پائین است. درصد اخیر درصد ارزش تولید است و نه سود خالص سیمان آبیگ.

مقایسه نسبت سود خالص سیمان آبیگ به موجودی سرمایه ناخالص در همین نمودارمیین بازدهی بسیار پائین سرمایه در این کارخانه میباشد. ارقام این نسبت در سالهای اول دوره منفی(زیان) بوده ولی در سال آخر دوره به حدود ۴٪ میرسد. به هر حال این رقم حتی پائین تر از کمترین نرخ سود سپرده‌های بانکی کوتاه مدت میباشد.



ممکن است این شبهه پیش آید که علت بازدهی پایین کارخانه سیمان آبیگ بدلیل مسائلی از قبیل ناکارایی تولید می باشد. طی محاسبات مفصلی که در این باب صورت گرفت فرضیه فوق رد شده و بازدهی کارخانه در شرایطی که در بهینه تولید نیز عمل کند همچنان وضعیت فوق العاده‌ای نسبت به شرایط فوق را احراز نخواهد کرد.

نمودار زیر نرخهای سود کارخانه به سرمایه ناخالص را در دو حالت محاسبه می‌نماید. حالت اول نرخ سودخالص به سرمایه و در حالت دوم نرخ سودی که ظرفیت بلااستفاده کارخانه نیز بکار گرفته شود. در حالت اخیر نرخ سود سرمایه در سالهای اخیر به حدود ۵-۶٪ میرسد که بیش از حالت قبل که در حدود ۳-۴٪ است، میباشد. به عبارت دیگر در صورت بکارگیری ظرفیتهای بلااستفاده کارخانه نرخ بازدهی سرمایه از ۳-۴٪ به ۵-۶٪ میرسد که کمی بهتر میشود ولی باید به دنبال کاهش هزینه‌ها از محلهای دیگر بود تا بتوان نرخ سود را بالاتر برد.



از مباحث فوق بدین نتیجه می‌رسیم که به هر حال باید سودآوری در صنعت

سیمان افزایش یابد تا نرخ بازدهی سرمایه نیز به ارقام معقولی افزایش یابد. افزایش

سودآوری سیمان از چند طریق امکان پذیر است. راه اول بهینه سازی تولید است که در این حالت با میزان قبلی هزینه میزان تولید افزایش داده شده و نتیجتاً سود ناشی از فروش محصول ایجاد شده به دلیل کارا نمودن بنگاه باعث افزایش بازدهی و نرخ سود به سرمایه بنگاه می شود. همانطور که ملاحظه شد اعمال چنین روشهایی هنوز نمی تواند تحولات زیادی را در سود کارخانه های سیمان ایجاد نماید. چه که این کارخانه ها در حال حاضر حدود ظرفیت اسمی و بعضاً بالاتر از ظرفیت اسمی تولید می کنند. از طرفی مدیریت تولید جهت حصول کارآئی نیز بر اساس محاسبات فوق چندان مشکل پائین بودن نرخ بازدهی را رفع نمی نماید.

روش دیگر کاستن از هزینه های تولید است. مدیریت هزینه در کارخانه ها و بنگاه های تولیدی در ایران به دلیل شرایط ایجاد شده از لحاظ ساختار مدیریتی، اقتصادی و قانونی کشور بالاخص با توجه به قوانینی نظیر قوانین کار و تامین اجتماعی و ثابت بودن قیمت برق و سوخت که از عمده ترین اقلام هزینه ها در تولید سیمان می باشند نمی تواند کارآمد عمل کنند. کاهش نیروی کار مازاد همواره با هزینه های مختلف همراه است و از طرفی همانطور که ذکر شد حتی اگر بنگاه حداقل نهاده به محصول را بر اساس ضرائب تابع تولید لئونتیف بکار بندد^۱ هنوز نمی تواند نرخ بازده سرمایه را به اعداد مقبولی برساند.

^۱ - برای شرح این موضوع نگاه کنید به: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، آبان ۱۳۷۸.

لذا با این تفاضیل راه حل باقی مانده افزایش قیمت فروش سیمان می باشد که می تواند باعث افزایش نرخ بازده سرمایه در کارخانه های سیمان تلقی شود. باید ذکر کرد که افزایش قیمت سیمان باید تحت شرایط عرضه و تقاضای سیمان صورت پذیرد تا در اثر تغییرات بطنی قیمت هم تولیدکنندگان و هم مصرف کنندگان نسبت به اصلاح الگوهای تولید و مصرف خود در میان مدت اقدام نموده و شرایط عرضه و تقاضا را به ایجاد تعادل های جدید و با قیمت کارا برقرار نمایند. شاید در این بخش از این بررسی پیش داوری باشد که اگر بگوئیم قیمت سیمان آزاد شود باعث افزایش بازدهی سرمایه گذاری در سیمان خواهد شد ولی به هر حال باید موانع رشد بازدهی سرمایه گذاری سیمان را از سر راه این صنعت برداشت و مهمترین مانع برای این صنعت قیمت گذاری دولتی است.

بازدهی سرمایه‌گذاری جدید و قیمت

امروزه طرحهای تولیدی و پروژه‌های صنعتی از ضروریترین نیازها و در عین حال متداولترین پدیده برنامه‌ریزی اقتصادی کشورها به شمار می‌آیند که در شکلها و مقیاس‌های گوناگون با سرمایه‌گذاریهای متفاوت اجرا میگردد. لذا تصمیم‌گیری صحیح و اصولی نسبت به اجرا و یا عدم اجرای پروژه پیشنهادی یک واحد تولیدی یا صنعتی یکی از عوامل موثر در موفقیت یا شکست پروژه‌های سرمایه‌گذاری به حساب می‌آیند

در پروژه‌های سیمان در ایران مواردی مشاهده می‌گردد که سرمایه‌گذاریهای در مقیاس وسیع انجام گرفته است اما این سرمایه‌گذاری بازدهی مطلوب نداشته است. یکی از علل این پائین بودن نرخ بازدهی سرمایه می‌تواند قیمت گذاری دولتی باشد. لذا در این بخش سعی بر این خواهیم داشت که اثر تغییر قیمت را بر نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری در پروژه‌های سیمان بررسی نمائیم.

تحقیق حاضر به ارزیابی مالی یک طرح نمونه ۵۰۰۰ تنی در روز تولید سیمان اختصاص دارد. در قسمت اول هزینه‌ها و شاخصهای مالی نشان داده شده است و در قسمت دوم به جزییات محاسبات در دوران بهره‌برداری می‌پردازیم.

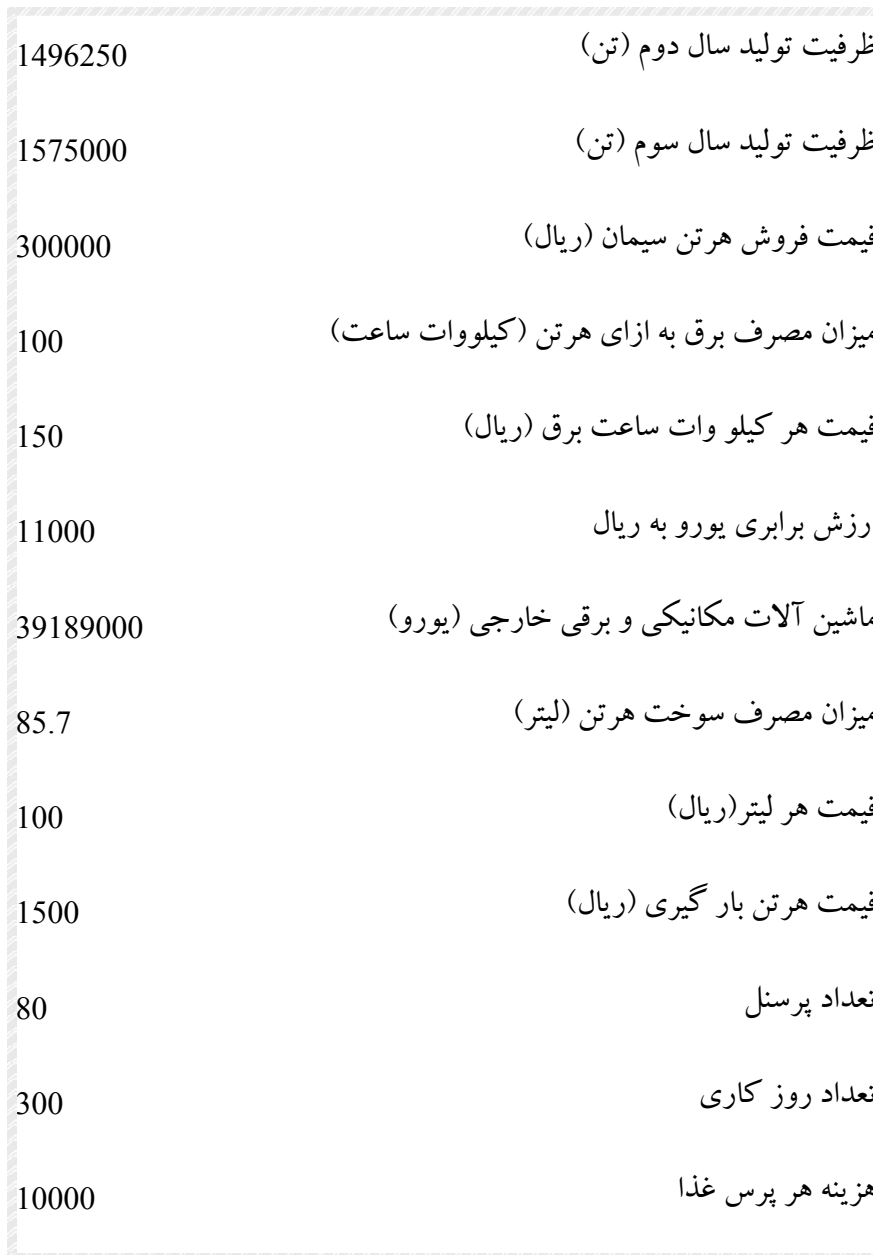
فروض زیر در این پژوهش مد نظر قرار گرفته است:

▪ دوره احداث یک خط تولید ۵۰۰۰ تن سیمان در روز سه سال منظور شده است.

- منابع مالی اجرای پروژه از طریق سرمایه سها مداران، تسهیلات اعطایی توسط بانکهای داخلی و خارجی تامین میشود.
 - بخش ارزی ماشین آلات مکانیکی از طریق صندوق ذخیره ارزی تامین خواهد شد و باز پرداخت اقساط صندوق ذخیره ارزی به مدت ۱۰ سال با بهره دو و نیم درصد در محاسبات اعمال شده است.
 - بازپرداخت تسهیلات اعطایی توسط بانکهای داخلی به مدت هفت سال با بهره ۱۷ درصد در محاسبات اعمال شده است. ضمناً شروع پرداخت اقساط با توجه به برآورد مدت دوره احداث سال اول بهره برداری می باشد.
 - نوع ارز یورو و نرخ برابری آن ۱۱۰۰۰ ریال در نظر گرفته شد.
- مقادیر فرض شده بر اساس جدول زیر می باشند:

1417500

ظرفیت تولید سال اول (تن)



صورت ریز دارائیهای پروژه به شرح زیر است.

دارائیهای نا مشهود

بابت داراییهای نا مشهود مبلغ ۳۴۶۵۰ میلیون ریال طبق جدول زیر در نظر گرفته

شده است.

سال سوم	سال دوم	سال اول	داراییهای نا مشهود (ریال)
13200000000	13200000000	66000000000	حق انشعاب ۲۰ مگا وات برق
7420000000	4950000000	4130000000	سایر
13942000000	13695000000	70130000000	جمع (ریال)
		34650000000	جمع سه سال (ریال)

ساختمانهای جنبی و تولیدی

بودجه ساختمانهای جنبی و تولیدی جمعا مبلغ ۲۲۹۶۵۰ میلیون ریال به شرح

جدول زیر در نظر گرفته شده است. بابت انجام مطالعات مکانیک خاک، مین شناسی

طراحی و اجرا و نظارت مقیم و عالی ساختمانهای تولید مبلغ ۲۲۱۷۳ میلیون ریال پیش

بینی شده است.

سال اول	سال دوم	سال سوم	جمع
			ساختمانهای جنبی تولیدی (ریال)

201400000000	78827000000	100400000000	22173000000	ساختمانهای خط تولید
17310000000	3772000000	9816000000	3722000000	ساختمان جنبی و پشتیبانی
10940000000	3282000000	4376000000	3282000000	سایر هزینه ها
229650000000	85881000000	114592000000	29177000000	جمع (ریال)

ماشین آلات مکانیکی و تجهیزات الکترونیکی

بودجه ماشین آلات مکانیکی و تجهیزات الکترونیکی به مبلغ ۷۶۳۸۱۹ میلیون ریال و ۳۹۱۸۹۰۰۰ یورو ماشین آلات و تجهیزات به صورت خرید از خارج از کشور می باشد. لازم به ذکر است که کل بودجه ارزی ماشین آلات از محل اعتبارات صندوق ذخیره ارزی تامین خواهد شد.

برآوردهای بودجه ماشین آلات مکانیکی و برقی به شرح زیر می باشد:

ماشین آلات و تجهیزات مکانیکی ساخت خارج: بابت ماشین آلات و تجهیزات مکانیکی خط تولید ساخت خارج مبلغ ۳۲۰۱۴۰۰۰ یورو به وزن تقریبی ۲۶۵۸ تن به شرح زیر در بودجه پیش بینی شده است .

▪ سنگ شکن اصلی

- انتقال مواد اولیه و بای پاس
- آسیاب مواد خام و تغذیه مواد خام
- الکترو فیلتر آسیاب مواد خام و برج خنک کن و الکترو فیلتر خنک کن
- سیلوهای مواد خام و تغذیه کوره
- پیش گرمکن و دودکش کوره و خنک کن
- فنها
- انتقال کلینکر و بای پس
- آسیاب سیمان
- سیلوهای سیمان
- بارگیر خانه
- سوخت رسانی

زمان بندی مصارف بودجه باقیمانده مزبور برای سال اول احداث ۴۸۰۶۰۰۰ یورو و برای سال دوم ۲۴۰۱۱۰۰۰ یورو و برای سال سوم ۳۲۰۱۰۰۰ یورو در نظر گرفته شده است.

ماشین آلات و تجهیزات مکا نیکی ساخت داخل: بابت ماشین آلات و تجهیزات مکا نیکی
ساخت داخل جمعا مبلغ ۱۵۴۶۱۱ میلیون ریال به وزن تقریبی ۷۹۱۸ تن به شرح جدول زیر
پیش بینی شده است.

ردیف	شرح بخش
۱	سنگ شکن اصلی
۲	سالن اختلاط مواد اولیه
۳	انتقال مواد اولیه و بای پاس
۴	آسیاب مواد خام
۵	الکتروفیلتر آسیاب مواد خام و برج و الکتروفیلتر خنک کن
۶	سیلوهای مواد خام و تغذیه کوره
۷	پیش گرم کن و دودکش - کوره و خنک کن
۸	انتقال کلینکر و بای پاس
۹	سیلوهای ذخیره کلینکر
۱۰	آسیاب سیمان
۱۱	سیلوهای سیمان
۱۲	بارگیرخانه
۱۳	سوخت رسانی

ماشین آلات و تجهیزات مکانیکی ساخت خارج

بابت تجهیزات برق و کنترل ساخت خارج مبلغ ۵۰۸۸ هزار یورو به شرح زیر پیش

بینی شده است

- Motors
- Instrument
- X-Ray
- Polab Can
- Control Programming
- Fuzzy Logic
- Loose Equipment
- Spare Part Electrical

با توجه به زمان بندی ۳۶ ماه فرض شده است بودجه ای به شرح زیر تا مین می

شود.

سال سوم	سال دوم	سال اول	ماشین آلات مکانیکی و برقی (ریال)
3521500000	264116000000	52823000000	تجهیزات مکانیک خط تولید ساخت خارج

5597000000	41980000000	8396000000	تجهیزات برق و کنترل خط تولید ساخت خارج
61844000000	77306000000	15461000000	تجهیزات مکانیک خط تولید ساخت داخل
30078000000	12890000000	0	تجهیزات برق و کنترل خط تولید ساخت داخل
20359000000	16657000000	0	هزینه نصب تجهیزات مکانیکال خط تولید
3987000000	0	0	نصب تجهیزات برق و کنترل خط تولید
13350000000	13350000000	0	هزینه گشایش، ترخیص و حمل تجهیزات خارجی
2300000000	5750000000	3450000000	طراحی خط تولید
800000000	1200000000	0	خدمات طراحی صنعتی
4200000000	2800000000	0	نظارت بر ساخت و نصب
23650000000	0	0	آجر و مواد نسوز
25950000000	0	0	ایزو لاسیون و عایق
346000000	0	0	هزینه عایقکاری خط تولید
3119000000	0	0	گلوله های آسیابها
700000000	300000000	0	روغن و گریس
6338000000	7130000000	2377000000	سایر هزینه ها
237833000000	443479000000	82507000000	جمع (ریال)
		763819000000	جمع سه سال (ریال)

تا سیسات عمومی

بودجه تاسیسات عمومی و برقی بصورت جدول زیر تامین می شود:

سال سوم	سال دوم	سال اول	تاسیسات برق رسانی (ریال)
2171000000	931000000	0	خرید تاسیسات آبرسانی
880000000	220000000	0	هزینه نصب تاسیسات آبرسانی
3619000000	1551000000	0	خرید تاسیسات سوخت رسانی
1650000000	0	0	هزینه نصب تاسیسات سوخت رسانی
1650000000	1650000000	825000000	نصب دو عدد فیدر
8250000000	6600000000	1650000000	نصب تجهیزات پست
0	481000000	481000000	تامین آب دوره احداث
734000000	652000000	245000000	سایر هزینه ها
18954000000	12085000000	3201000000	جمع (ریال)
		34240000000	جمع سه سال (ریال)

ماشین آلات و تجهیزات کمکی

بابت ماشین آلات و تجهیزات کمکی مبلغ ۴۵۱۵ میلیون ریال به شرح زیر تامین

می شود.

سال سوم	سال دوم	سال اول	ماشین آلات و تجهیزات کمکی
1650000000	1650000000	0	جرثقیلهای سقفی خط تولید
375000000	125000000	0	آسانسور
500000000	0	0	لوازم و داروهای آزمایشگاهی
108000000	86000000	22000000	سایر هزینه ها
2633000000	1861000000	22000000	جمع (ریال)
		4516000000	جمع سه سال (ریال)

هزینه های قبل از بهره برداری

میزان هزینه های قبل از بهره برداری به مبلغ ۱۸۸۳۲ میلیون ریال و به شرح زیر

میباشد:

سال سوم	سال دوم	سال اول	هزینه های قبل از بهره برداری (ریال)
---------	---------	---------	-------------------------------------

40000000	60000000	100000000	اخذ مجوز از محیط زیست
60000000	60000000	80000000	اخذ مجوز از اکتشاف و معادن
0	500000000	500000000	مطالعات تفصیلی
4270000000	3736000000	2669000000	هزینه های پرسنلی
1092000000	1638000000	910000000	هزینه های ایاب و ذهاب
150000000	200000000	150000000	قرار دادهای مالی
250000000	150000000	100000000	باز خرید سنوات کارکنان
135000000	105000000	60000000	اسکان نیرو های دوران احداث
225000000	150000000	125000000	هزینه های دفتری
168000000	147000000	105000000	هزینه های جاری
404000000	314000000	179000000	سایر هزینه ها
6794000000	7060000000	4978000000	جمع (ریال)
		18832000000	جمع سه سال (ریال)

میزان تولید و برآورد هزینه ها

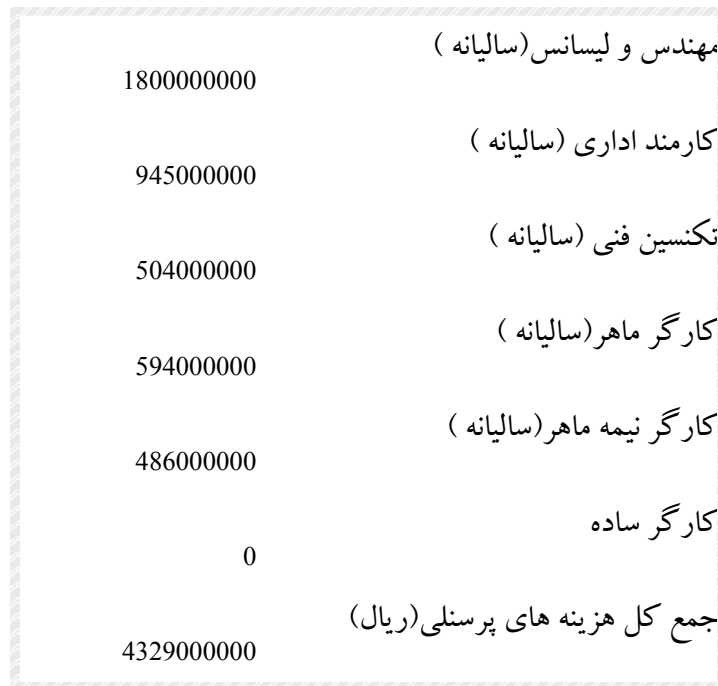
میزان تولید سیمان در ظرفیت کامل ۱۵۷۵۰۰۰۰ تن در نظر گرفته می‌شود ضمناً برآورد هزینه‌ها بصورت زیر انجام می‌شود.

هزینه‌های پرسنلی

هزینه‌های سالانه پرسنلی به مبلغ ۴۳۲۹ میلیون ریال برای تعداد ۸۰ نفر پرسنل پیش‌بینی شده است. متوسط هزینه‌های پرسنلی برای هر نفر ماهیانه ۴۵۰۹۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است.

توضیح اینکه حقوق پایه به طور متوسط اعمال و مزایای آن شامل اضافه کاری، سختی کار، مرخصی، حق مسکن، خوار بار، حق اولاد، بیمه، سهم کارفرما، بیمه بیکاری، بن کالای اساسی، صندوق کارآموزی، لباس کار، شیر، بهره‌وری و ذخیره سنوات خدمت هر سال یک ماه و حق شیفت برای کارکنان تولیدی و..... منظور شده است. هزینه غذای پرسنل از طریق پیمانی تامین خواهد شد که در بخش مربوطه خواهد آمد.

برای هر سال	هزینه‌های پرسنلی
	تعداد پرسنل
25	مهندس و لیسانس (ماه‌یانه)
15	کارمند اداری (ماه‌یانه)
10	تکنسین فنی (ماه‌یانه)
15	کارگر ماهر (ماه‌یانه)
15	کارگر نیمه ماهر (ماه‌یانه)
0	کارگر ساده
	حقوق و دستمزد ماه‌یانه (ریال)
6000000	مهندس و لیسانس (ماه‌یانه)
5250000	کارمند اداری (ماه‌یانه)
4200000	تکنسین فنی (ماه‌یانه)
3300000	کارگر ماهر (ماه‌یانه)
2700000	کارگر نیمه ماهر (ماه‌یانه)
1700000	کارگر ساده
	هزینه‌های پرسنلی (ریال)



هزینه های برق و سوخت

میزان مصرف برق به ازای هر تن سیمان ۱۰۰ کیلو وات ساعت و به قیمت

۱۵۰۰ ریال و میزان مصرف مازوت ۰/۸۵ لیتر و به قیمت ۱۰۰ ریال محاسبه شده است.

سالهای بهره برداری	سال دوم	سال اول	هزینه های برق و سوخت
13499325000	12824358750	12149392500	سوخت (ریال)
23625000000	22443750000	21262500000	برق (ریال)

هزینه های تعمیر و نگهداری

هزینه های تعمیر و نگهداری با توجه به جدول زیر در نظر گرفته می شود.

. % هزینه		هزینه های تعمیر و نگهداری (ریال)			
و تعمیر هزینه تعمیر	نگهداری و نگهداری	جمع	ریالی	ارزی	
0	0.00%	3465000000	3465000000	0	دارایی نامشهود
114825000					ساختمانهای جنبی
0	0.50%	22965000000	22965000000	0	تولیدی
381910500					ماشین آلات
0	0.50%	76382100000	33274200000	431079000000	مکانیکی و برقی
102720000					تاسیسات عمومی
0	3.00%	34240000000		0 34240000000	ماشین آلات
135480000	3.00%	4516000000		0 4516000000	کمکی
0	5.00%	0		0	اثاثه اداری
					هزینه های قبل از
0	0.00%	18832000000	18832000000	0	بهره برداری
					سر مایه در گردش
0	0.00%	11478630000	11478630000	0	انبار
<u>613003500</u>		<u>1097187630000</u>	<u>627352630000</u>	<u>469835000000</u>	جمع



0

هزینه های استهلاک

مطابق قانون مالیات های مستقیم به جز زمین و داراییهای نامشهود ساختمانهای جنبی ۷٪ نزولی ساختمانهای تولیدی ۸٪ نزولی ماشین الات مکانیکی و برقی و تاسیسات عمومی و ماشین الات کمکی ۱۰ ساله و هزینه های قبل از بهره برداری در سال اول مستهلک و هزینه بهره وام در دوره احداث کارخانه با نرخهای مربوط به خود مستهلک میشود. جدول زیر هزینه های استهلاک را نشان میدهد.

سال ها ساخت و بهره‌برداری	1	2	3	4	5	6
استهلاک داراییهای ثابت (ریال)		نرخ استهلاک				
ساخت‌های خط تولید	20140000000	8.0%	1611200000	14823040000	13637196800	
ساخت‌های جنبی و پشتیبانی	17310000000	7.0%	1211700000	1126881000	1047999330	
وسائط نقلیه	0	25.0%	0	0	0	0
ماشین آلات مکانیکی و برقی	76381900000	10.0%	7638190000	7638190000	7638190000	
تاسیسات عمومی	34240000000	10.0%	3424000000	3424000000	3424000000	
ماشین آلات کمکی	4516000000	10.0%	451600000	451600000	451600000	
اثاثه اداری	0	10.0%	0	0	0	0
جمع استهلاک دارایی ثابت (ریال)	102128500000		9758120000	96207421000	94942696130	
هزینه های قبل از بهره برداری (ریال)	18832000000		18832000000			
جمع کل استهلاک (ریال)	1040117000000		116413200000	96207421000	94942696130	

سال ها ساخت و بهره‌برداری	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
استهلاک داراییهای ثابت (ریال)						
ساختهای خط تولید	12546221056	11542523372	10619121502	9769591782	8988024439	8268982484
ساختهای جنبی و پشتیبانی	974639377	906414621	842965597	783958005	729080945	678045279
وسائط نقلیه	0	0	0	0	0	0
ماشین آلات مکانیکی و برقی	76381900000	76381900000	76381900000	76381900000	76381900000	76381900000
تاسیسات عمومی	3424000000	3424000000	3424000000	3424000000	3424000000	3424000000
ماشین آلات کمکی	451600000	451600000	451600000	451600000	451600000	451600000
اثاثه اداری	0	0	0	0	0	0
جمع استهلاک دارایی ثابت (ریال)	93778360433	92706437992	91719587099	90811049787	89974605384	89204527763
هزینه های قبل از بهره برداری (ریال)						
جمع کل استهلاک (ریال)	93778360433	92706437992	91719587099	90811049787	89974605384	89204527763

	13	14	15	16	17	18
سال ها ساخت و بهره‌برداری						
استهلاک داراییهای ثابت (ریال)						
ساخت‌های خط تولید	7607463885	6998866774	6438957432	5923840838	5449933571	5013938885
ساخت‌های جنبی و پشتیبانی	630582109	586441362	545390466	507213134	471708214	438688639
وسائط نقلیه	0					
ماشین آلات مکانیکی و برقی	76381900000					
تاسیسات عمومی	3424000000					
ماشین آلات کمکی	451600000					
اثاثه اداری	0					
جمع استهلاک دارایی ثابت (ریال)	88495545995	7585308136	6984347899	6431053972	5921641785	5452627524
هزینه های قبل از بهره برداری (ریال)						
جمع کل استهلاک (ریال)	88495545995	7585308136	6984347899	6431053972	5921641785	5452627524

هزینه های مالی

با توجه به اینکه وام ارزی ماشین آلات مکانیکی از طریق صندوق ذخیره ارزی تا مین خواهد شد باز پرداخت اقساظ صندوق ذخیره ارزی به مدت ۱۰ سال با بهره ۲/۵ درصد در محاسبات اعمال شده است. ضمناً باز پرداخت تسهیلات اعطایی توسط بانکهای داخلی به مدت ۷ سال با بهره ۱۷ درصد در محاسبات اعمال شده است. میزان وام از صندوق ذخیره ارزی و بانک داخلی به ترتیب ۳۱۱۶۳۳ و ۴۳۵۶۰۰ میلیون ریال می باشد.

سال سوم	سال دوم	سال اول	جریان مالی سرمایه گذاری
150000000000	150000000000	50000000000	آورده سهامداران (ریال)
		350000000000	جمع آورده سهامداران (ریال)
		311633000000	وام بانکی داخلی
		7	دوره بازپرداخت (سال)
		3	دوره تنفس
		17%	نرخ بهره وام بانکی داخلی
		264888050000	بهره وام بانکی داخلی
		435600000000	وام خارجی
		10	دوره بازپرداخت (سال)
		3	دوره تنفس
		2.5%	نرخ بهره وام ارزی
		70785000000	بهره وام ارزی
		747233000000	جمع اصل وام داخلی و خارجی
		335673050000	جمع بهره وام داخلی و خارجی
		1082906050000	جمع اصل و بهره وامها

در جدول زیر هزینه مالی پروژه در سالهای ۴ الی ۱۳ نشان داده شده است. در باقی

سالها هزینه مالی در نظر گرفته نشده است.

هزینه‌های مالی پروژه

سالهای پروژه	هزینه‌های بهره داخلی							هزینه‌های بهره خارجی							جمع هزینه های مالی (ریال)								
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
				37841150000	37841150000	37841150000	37841150000					7078500000	7078500000	7078500000	7078500000					44919650000	44919650000	44919650000	44919650000

8	9	10	11	12	13
37841150000	37841150000	37841150000			
7078500000	7078500000	7078500000	7078500000	7078500000	7078500000
44919650000	44919650000	44919650000	7078500000	7078500000	7078500000

خلاصه هزینه‌های نقدی

جدول زیر خلاصه هزینه‌های نقدی را نشان می‌دهد:

سال سوم	سال دوم	سال اول	هزینه های نقدی
6130035000	6130035000	6130035000	هزینه های تعمیر و نگهداری (ریال)
13499325000	12824358750	12149392500	سوخت (ریال)
23625000000	22443750000	21262500000	برق (ریال)
11497000000	11497000000	11497000000	قطعات یدکی (ریال)
21106688000	20051353000	18996019000	مواد اولیه و کمکی (ریال)
26025000000	24843750000	23662500000	هزینه غذا و نظافت (ریال)
156000000000	156000000000	156000000000	استخراج حمل پیمانی خاک (ریال)
4919484000	4713076000	4506668000	سایر هزینه ها (ریال)
103309032000	100072947750	96836864500	جمع هزینه های جاری نقدی (ریال)

سود (زیان) و تعیین میزان بازده سرمایه گذاری

در این قسمت سود (زیان) پروژه در دوره بهره برداری برای مدت ۱۵ سال بر

اساس قیمت فروش هر تن سیمان فله ۳۰۰۰۰۰۰ ریال پیش بینی شده است.

صورت سود و زیان

سالهای پروژه	نوع	1	2	3	4	5	6	7
فروش محصولات		7016625000000			42525000000	44887500000	47250000000	47250000000
هزینه های نقدی و غیر نقدی		1539927228250			96836864500	100072947750	103309032000	103309032000
سود (زیان) نقدی		5476697771750			328413135500	348802052250	369190968000	369190968000
استهلاک داراییها		957796410898			97581200000	96207421000	94942696130	93778360433
سود (زیان) نقدی قبل از کسر مالیات		4518901360852			230831935500	252594631250	274248271870	275412607567
هزینه های مالی (بهره)		335673050000			44919650000	44919650000	44919650000	44919650000
سود (زیان) نقدی قبل از کسر مالیات		4183228310852			185912285500	207674981250	229328621870	230492957567
نرخ مالیات		0						
مالیات		1045807077713			46478071375	51918745313	57332155468	57623239392
سود خالص (بعد از مالیات)		3137421233139			139434214125	155756235938	171996466403	172869718175
سود خالص انباشته (بعد از مالیات)		3137421233139			139434214125	295190450063	467186916465	640056634640

سالهای پروژه	8	9	10	11	12	13
فروش محصولات	47250000000	47250000000	47250000000	47250000000	47250000000	47250000000
هزینه های نقدی و غیر نقدی	103309032000	103309032000	103309032000	103309032000	103309032000	103309032000
سود (زیان) نقدی	369190968000	369190968000	369190968000	369190968000	369190968000	369190968000
استهلاک داراییها	92706437992	91719587099	90811049787	89974605384	89204527763	88495545995
سود (زیان) نقدی قبل از کسر مالیات	276484530008	277471380901	278379918213	279216362616	279986440237	280695422005
هزینه های مالی (بهره)	44919650000	44919650000	44919650000	7078500000	7078500000	7078500000
سود (زیان) نقدی قبل از کسر مالیات	231564880008	23251730901	233460268213	272137862616	272907940237	273616922005
برخ مالیات						
مالیات	57891220002	58137932725	58365067053	68034465654	68226985059	68404230501
سود خالص (بعد از مالیات)	173673660006	174413798176	175095201160	204103396962	204680955178	205212691504
سود خالص انباشته (بعد از مالیات)	813730294646	988144092822	1163239293982	1367342690944	1572023646122	1777236337626

سالهای پروژه	14	15	16	17	18
فروش محصولات	47250000000	47250000000	47250000000	47250000000	47250000000
هزینه های نقدی و غیر نقدی	103309032000	103309032000	103309032000	103309032000	103309032000
سود (زیان) نقدی	369190968000	369190968000	369190968000	369190968000	369190968000
استهلاک داراییها	7585308136	6984347899	6431053972	5921641785	5452627524
سود (زیان) نقدی قبل از کسر مالیات	361605659864	362206620101	362759914028	363269326215	363738340476
هزینه های مالی (بهره)	0	0	0	0	0
سود (زیان) نقدی قبل از کسر مالیات	361605659864	362206620101	362759914028	363269326215	363738340476
بازخ مالیات					
مالیات	90401414966	90551655025	90689978507	90817331554	90934585119
سود خالص (بعد از مالیات)	271204244898	271654965076	272069935521	272451994661	272803755357
سود خالص انباشته (بعد از مالیات)	2048440582524	2320095547600	2592165483121	2864617477782	3137421233139

تحلیل حساسیت نرخ بازدهی سرمایه

نرخ بازدهی سرمایه گذاری این پروژه در قیمت فروش مفروض ۳۰۰۰۰۰۰ ریال

برای هر تن سیمان براساس شاخص نرخ بازده حسابداری ۱۵/۹٪ خواهد شد و نرخ بازدهی

داخلی این پروژه برابر با ۱۷٪ محاسبه می شود.

با توجه به محاسبات به عمل آمده حال سناریوهائی را ارزیابی می نمائیم که در آنها

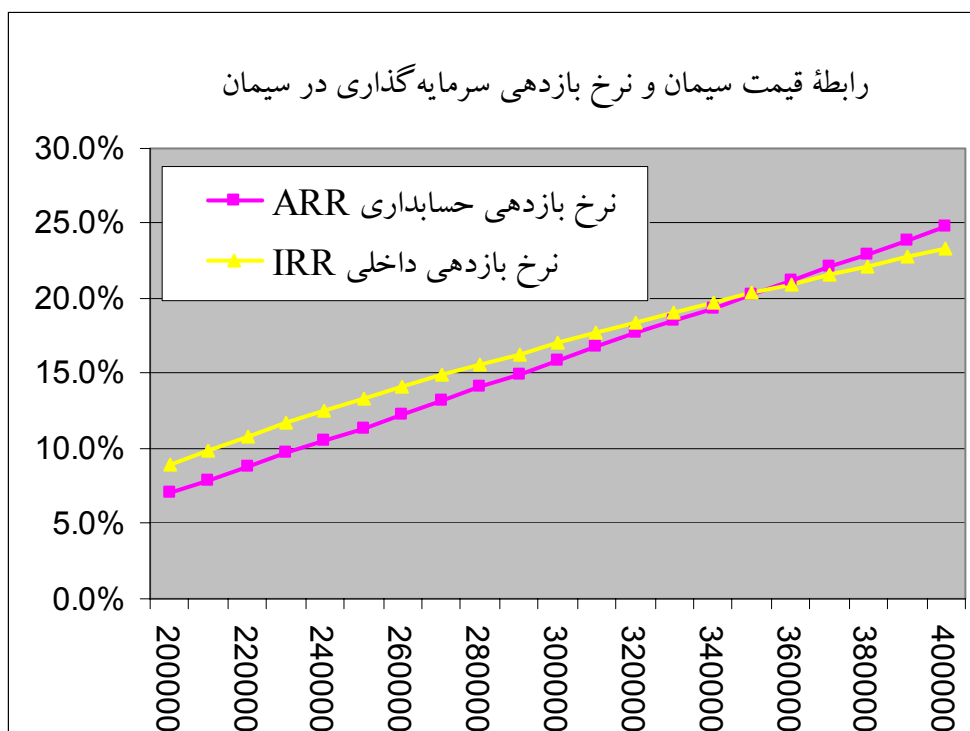
قیمت فروش سیمان تغییر نماید. در صورت افزایش قیمت به میزان ارقام مندرج در جدول

زیر نرخهای بازدهی سرمایه گذاری حسابداری و داخلی براساس ارقام مندرج در جدول

خواهد بود.

ردیف	قیمت فروش سیمان	نرخ بازدهی حسابداری	نرخ بازدهی داخلی
		ARR	IRR
۱	۲۰۰۰۰۰	۷/۰٪	۹/۰٪
۲	۲۱۰۰۰۰	۷/۹٪	۹/۹٪
۳	۲۲۰۰۰۰	۸/۸٪	۱۰/۸٪
۴	۲۳۰۰۰۰	۹/۷٪	۱۱/۷٪
۵	۲۴۰۰۰۰	۱۰/۶٪	۱۲/۵٪
۶	۲۵۰۰۰۰	۱۱/۴٪	۱۳/۳٪

ردیف	قیمت فروش سیمان	نرخ بازدهی حسابداری	نرخ بازدهی داخلی
		ARR	IRR
۷	۲۶۰۰۰۰	%۱۲/۳	%۱۴/۱
۸	۲۷۰۰۰۰	%۱۳/۲	%۱۴/۹
۹	۲۸۰۰۰۰	%۱۴/۱	%۱۵/۶
۱۰	۲۹۰۰۰۰	%۱۵/۰	%۱۶/۳
۱۱	۳۰۰۰۰۰	%۱۵/۹	%۱۷/۰
۱۲	۳۱۰۰۰۰	%۱۶/۸	%۱۷/۷
۱۳	۳۲۰۰۰۰	%۱۷/۷	%۱۸/۴
۱۴	۳۳۰۰۰۰	%۱۸/۶	%۱۹/۱
۱۵	۳۴۰۰۰۰	%۱۹/۴	%۱۹/۷
۱۶	۳۵۰۰۰۰	%۲۰/۳	%۲۰/۴
۱۷	۳۶۰۰۰۰	%۲۱/۲	%۲۱/۰
۱۸	۳۷۰۰۰۰	%۲۲/۱	%۲۱/۶
۱۹	۳۸۰۰۰۰	%۲۳/۰	%۲۲/۲
۲۰	۳۹۰۰۰۰	%۲۳/۹	%۲۲/۸
۲۱	۴۰۰۰۰۰	%۲۴/۸	%۲۳/۴



ضمناً اگر قیمت برق (۱۵۰ ریال برای هر کیلووات ساعت) به سمت قیمت‌های بین‌المللی حرکت نماید (هر کیلو وات ساعت ۴ سنت معادل ۳۵۰ ریال) میزان نرخ بازده حسابداری سرمایه گذاری از ۱۵/۹٪ به ۱۴/۱٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۵/۶٪ کاهش مییابد. همچنین اگر قیمت مازوت (۱۰۰ ریال بازای هر لیتر) به قیمت مرزی آن (۹ سنت معادل ۷۸۰ ریال) برسد و قیمت سایر عوامل ثابت باشد نرخ بازده حسابداری سرمایه گذاری از ۱۵/۹٪ به ۱۰/۷٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۲/۶٪ کاهش مییابد. اگر قیمت برق و مازوت هر دو به سطح قیمت‌های بین‌المللی افزایش یابد و قیمت فروش

سیمان ۳۰۰۰۰۰ ریال برای هر تن ثابت باقی بماند نرخ بازدهی حسابداری از ۱۵/۹٪ به

۸/۹٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۰/۹٪ کاهش مییابد.

گرددش نقدینگی پروژه‌های سیمان

یکی از مباحث مهم و قابل توجه پروژه‌های سیمان مسائل مرتبط با تامین مالی پروژه‌های جدید می‌باشد که در ارتباط با قیمت سیمان از مسائل مهم صنعت سیمان در آتیه خواهد بود. بررسی‌های موجود با توجه به قیمت کنترل شده سیمان که عملاً باعث گردیده که نرخ سود به سرمایه در شرکت‌های تولیدکننده سیمان پائین باشد و پائین بودن این نرخ سبب می‌گردد تا سرمایه‌گذاران سیمان نتوانند از عهده بازپرداخت منابع استقراض شده برآیند.

بر اساس جداول ارائه شده مبنی بر پروژه‌های جدید سرمایه‌گذاری و با حساب ساده از لحاظ تامین مالی این پروژه‌ها و با توجه به نرخهای بازده سرمایه در کارخانجات سیمان می‌توان به مسئله جدید مشکلات بازپرداخت منابع مالی استقراض شده توسط پروژه‌های جدید سیمان اشاره نمود.

چنانچه فرض نمائیم که بر اساس قیمت‌های سال ۱۳۸۲ هر پروژه سیمان با ظرفیت یک میلیون تن در سال نیاز به رقمی بطور متوسط حدود هشتصد تا هزار میلیارد ریال سرمایه‌گذاری داشته باشد می‌توان حدودی از منابع لازم برای تامین مالی پروژه‌های سیمان را از لحاظ کلی بررسی نمود. فرض می‌نمائیم که میزان افزایش ظرفیت کارخانه‌های سیمان و پروژه‌های جدید سیمان طبق جدول زیر باشد و فرض می‌نمائیم قیمت سیمان سالانه بطور

متوسط ۱۰٪ بر اساس قیمت کنترل شده دولت افزایش یابد و فرض می‌کنیم که هزینه‌های سرمایه‌گذاری در سیمان بر اساس متوسط شاخص بهای تشکیل سرمایه ثابت در سال گذشته افزایش یابد. از طرف دیگر فرض می‌کنیم که بر اساس شرایط وام‌های صنعتی فعلی که ۲۰٪ آن از طریق صندوق ذخیره ارزی با نرخ بهره $Libor + 2$ و ۲۰٪ از سیستم بانکی با نرخ بهره ۱۵٪ تامین مالی می‌گردد هزینه‌های تامین منابع محاسبه شود.

با شرایط فوق می‌خواهیم بدانیم که آیا برای سرمایه‌گذاران سیمان مقدر خواهد بود که منابع استقراضی خود را بازپرداخت نمایند و در این حالت دوره بازپرداخت منابع سرمایه‌ای اعم از آورده سهامداران و اصل و بهره وام چند سال به طول خواهد انجامید و آیا در مجموع سرمایه‌گذاران سیمان توانایی بازپرداخت قرض خود را دارند.

جدول زیر ظرفیت اسمی تولید سیمان در سالهای ۱۳۷۸-۱۳۸۲ متشکل از ظرفیت اسمی و افزایش ظرفیت اعم از بهینه‌سازی ظرفیت موجود (Brown field) و تأسیس واحدهای جدید (Green field) را نشان می‌دهد.

پیش‌بینی ظرفیت اسمی تولید سیمان (تن)

سال	ظرفیت اسمی	بهینه سازی	واحدهای جدید	جمع ظرفیت جدید
۱۳۸۲	۳۴۶۵۴۵۰۰	۶۰۷۵۰۰	۳۳۵۵۰۰۰	۳۹۶۲۵۰۰
۱۳۸۳	۳۹۸۰۸۵۰۰	۲۹۳۴۰۰۰	۲۲۲۰۰۰۰	۵۱۵۴۰۰۰
۱۳۸۴	۴۷۴۷۶۵۰۰	۴۴۸۸۰۰۰	۳۱۸۰۰۰۰	۷۶۶۸۰۰۰
۱۳۸۵	۴۹۸۷۶۵۰۰	۶۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۰۰
۱۳۸۶	۵۴۷۸۲۸۰۰	۱۷۵۶۳۰۰	۳۱۵۰۰۰۰	۴۹۰۶۳۰۰
۱۳۸۷	۵۹۵۶۹۱۰۰	۱۷۵۶۳۰۰	۳۰۳۰۰۰۰	۴۷۸۶۳۰۰
جمع	۵۹۵۶۹۱۰۰	۱۲۱۴۲۱۰۰	۱۶۷۳۵۰۰۰	۲۸۸۷۷۱۰۰

ماخذ اولیه: آمار وزارت صنایع

* - میانگین ۵ سال گذشته

حال به بررسی این موضوع خواهیم پرداخت که با توجه به نرخ پائین بازدهی سرمایه در کارخانه‌های سیمان که می‌تواند ناشی از پائین نگهداشتن قیمت سیمان نیز باشد چه مدت زمانی لازم دارند تا سرمایه خود اعم از وام یا آورده نقدی سهامداران را بازپرداخت نمایند. بر این اساس با توجه به ظرفیت پیش‌بینی شده برای ساخت کارخانه‌های تولید سیمان بررسی زیر را انجام می‌دهیم.

فرض می‌کنیم نرخ رشد شاخص قیمت سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن^۱ در سالهای مختلف بر اساس جدول زیر باشد. و فرض می‌کنیم هزینه تقریبی ساخت هر تن ظرفیت تولید سیمان در سال ۱۳۸۲، ۸۰۰۰۰۰۰ باشد. این رقم از محاسبات مربوط به کارخانه‌های با ظرفیت یک میلیون تن در سال بدست آمده است. این رقم برای کارخانه‌های ۱۵۰۰۰۰۰ تن حدود ۷۳۰۰۰۰۰ ریال و برای کارخانه‌های کوچکتر از یک میلیون تن در سال بیشتر از ۸۰۰۰۰۰۰ ریال خواهد بود که در مجموع بطور متوسط رقم ۸۰۰۰۰۰۰ ریال را برای محاسبات در نظر گرفتیم.

بر اساس فروض فوق منابع مالی لازم برای ظرفیت‌سازی جدید در سالهای ۱۳۸۷-۱۳۸۲ طبق جدول زیر برآورد می‌شود. افزایش قیمت‌ها در سالهای آتی بر اساس فروض فوق باعث افزایش منابع مالی لازم برای ظرفیت‌سازی جدید شده است.

^۱ شاخص ضمنی قیمت سرمایه‌گذاری در بخش صنعت و معدن، حسابهای ملی ایران، نتایج تفصیلی سال ۱۳۸۱ و نتایج مقدماتی ۱۳۸۲، اداره حسابهای اقتصادی، بانک مرکزی ایران.

سال	نرخ رشد شاخص قیمت سرمایه گذاری در بخش صنعت و معدن	هزینه تقریبی ساخت هر تن ظرفیت تولید سیمان (ریال)	منابع مالی لازم برای ظرفیت سازی جدید (میلیارد ریال)
۱۳۸۲	24%	۸۰۰۰۰۰	۳۱۷۰
۱۳۸۳	24%	۹۹۲۰۰۰	۵۱۱۳
۱۳۸۴	24%	۱۲۳۰۰۸۰	۹۴۳۲
۱۳۸۵	24%	۱۵۲۵۲۹۹	۳۶۶۱
۱۳۸۶	24%	۱۸۹۱۳۷۱	۹۲۸۰
۱۳۸۷	24%	۲۳۴۵۳۰۰	۱۱۲۲۵
جمع		۸۷۸۴۰۵۰	۴۱۸۸۱

فرض می کنیم نحوه تأمین منابع مالی لازم برای پروژه های سیمان به قرار ذیل باشد. نحوه توزیع این منابع براساس جدول زیر شیوه متداول فعلی در توزیع منابع بود که در اغلی پروژه های سیمان به این شکل بکار گرفته می شود. این توزیع از لحاظ عملی تا حدودی دیدگاه خوشبینانه را نیز برای این تحلیل مهیا می سازد. زیرا سهم آورده نقدی را بسیار بالا در نظر می گیرد.

سال	سهم آورده نقدی	تسهیلات صندوق ذخیره ارزی	تسهیلات سیستم بانکی
-----	----------------	--------------------------	---------------------

20.0%	20.0%	60.0%	۱۳۸۲
20.0%	20.0%	60.0%	۱۳۸۳
20.0%	20.0%	60.0%	۱۳۸۴
20.0%	20.0%	60.0%	۱۳۸۵
20.0%	20.0%	60.0%	۱۳۸۶
20.0%	20.0%	60.0%	۱۳۸۷

براساس جدول فوق میزان ریالی تأمین مالی پروژه‌های سیمان از قرار جدول زیر

خواهد بود.

سهام آورده نقدی (میلیارد ریال)	تسهیلات صندوق ذخیره ارزی (میلیارد ریال)	تسهیلات سیستم بانکی (میلیارد ریال)	سال
-----------------------------------	--	---------------------------------------	-----

۶۳۴	۶۳۴	۱۹۰۲	۱۳۸۲
۱۰۲۳	۱۰۲۳	۳۰۶۸	۱۳۸۳
۱۸۸۶	۱۸۸۶	۵۶۵۹	۱۳۸۴
۷۳۲	۷۳۲	۲۱۹۶	۱۳۸۵
۱۸۵۶	۱۸۵۶	۵۵۶۸	۱۳۸۶
۲۲۴۵	۲۲۴۵	۶۷۳۵	۱۳۸۷
<u>۸۳۷۶</u>	<u>۸۳۷۶</u>	<u>۲۵۱۲۸</u>	<u>جمع</u>

فرض می‌کنیم نرخ بهره تسهیلات بانکی ۱۵٪ و نرخ بهره تسهیلات ارزی از محل

صندوق ذخیره ارزی برابر ۶٪ یعنی حدود نرخ Libor بعلاوه ۲ باشد. همچنین فرض

می‌شود که این نرخ در سالهای آتی در همین حد ثابت بماند. بر این اساس چنانچه دوره

ساخت را برابر ۳ سال و دوره بازپرداخت وام را ۱۰ سال پس از شروع بهره‌برداری در نظر

بگیریم که متداول بانکها در تخصیص منابع مالی پروژه‌های صنعتی است میزان اصل و بهره

منابع مالی نقدی و استقراضی پروژه‌های سیمان در آینده از جدول زیر بدست خواهد آمد.

اصل و بهره منابع مالی نقدی و استقراضی	جمع بهره تسهیلات (میلیارد ریال)	بهره تسهیلات سیستم بانکی (میلیارد ریال) ۳ سال (ساخت) و ۱۰ سال (بهره برداری)	بهره تسهیلات صندوق ذخیره ارزی (میلیارد ریال) ۳ سال (ساخت) و ۱۰ سال (بهره برداری)	سال
۴۲۳۵	۱۰۶۵	۷۶۱	۳۰۴	۱۳۸۲
۶۸۳۱	۱۷۱۸	۱۲۲۷	۴۹۱	۱۳۸۳
۱۲۶۰۱	۳۱۶۹	۲۲۶۴	۹۰۵	۱۳۸۴
۴۸۹۱	۱۲۳۰	۸۷۹	۳۵۱	۱۳۸۵
۱۲۳۹۸	۳۱۱۸	۲۲۲۷	۸۹۱	۱۳۸۶
۱۴۹۹۷	۳۷۷۲	۲۶۹۴	۱۰۷۸	۱۳۸۷
<u>۵۵۹۵۳</u>	<u>۱۴۰۷۲</u>	<u>۱۰۰۵۱</u>	<u>۴۰۲۱</u>	<u>جمع</u>

حال فرض کنید قیمت^۱ مصوب فروش سیمان بر اساس نرخ رشد سال ۱۳۸۳ به

۱۳۸۲ در سالهای آینده نیز رشد یابد در این حالت قیمت و ارزش فروش سیمان برای

سالهای ۱۳۸۲-۱۳۸۷ در مورد ظرفیت‌های جدید تولیدی براساس ارقام زیر خواهد بود.

^۱ <http://www.irancement.com/f-price-e.html>

سال	نرخ رشد قیمت مصوب فروش سیمان	قیمت فروش هر تن سیمان (ریال)	ارزش سیمان قابل فروش (میلیارد ریال)
۱۳۸۲	15.1%	۳۱۰۰۰۰	۱۲۲۸
۱۳۸۳	12.9%	۳۵۰۰۰۰	۱۸۰۴
۱۳۸۴	12.9%	۳۹۵۱۶۱	۳۰۳۰
۱۳۸۵	12.9%	۴۴۶۱۵۰	۱۰۷۱
۱۳۸۶	12.9%	۵۰۳۷۱۸	۲۴۷۱
۱۳۸۷	12.9%	۵۶۸۷۱۳	۲۷۲۲
جمع		۲۵۷۳۷۴۲	۱۲۳۲۷

حال احتیاج به ضرائبی داریم تا بر اساس آن میزان سود ناشی از فروش سیمان مندرج در جداول فوق را حساب نموده و بوسیله آن مدت زمان لازم برای بازپرداخت اصل و بهره تسهیلات و آورده سهامداران را مشخص نمائیم. برای حصول این مقصود از محاسبات تفصیلی انجام شده برای کارخانه سیمان آبیگ می‌نمائیم تا از آن بررسی بتوانیم برآوردی برای نسبت سود به فروش داشته باشیم. با استعانت از برآزش نمائی در حسابداری هر تن تولیدسیمان با استهلاک واقعی که شرح مفصل آن در مستندات تفصیلی مربوطه^۱

^۱ بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، ۱۳۷۸.

آورده شده به جدول زیر می‌رسیم که اجزاء هزینه و فروش و سود را برای دوره ۱۳۷۷-۱۳۶۲ بصورت واقعی و برای سالهای بعد یعنی ۱۳۸۷-۱۳۷۸ بصورت برآزش نمائی نشان می‌دهد.

حسابداری هرتن تولیدسیمان با استهلاك واقعی (برآزش نمائی) ریال

سال	۱۳۶۵	۱۳۶۴	۱۳۶۳	۱۳۶۲
مبلغ فروش هرتن تولید سیمان	3988	3159	3159	1983
سود (زیان) بلند مدت هرتن تولید سیمان	-1471	-1398	-1308	-1211
هزینه بلند مدت هرتن تولید سیمان	5459	4557	3812	3194
هزینه دستمزد هرتن تولید سیمان	1796	1565	1364	1188
هزینه مواد اولیه معدنی هرتن تولید سیمان	288	232	187	151
هزینه مواد بسته بندی هرتن تولید سیمان	307	251	206	169
هزینه سوخت هرتن تولید سیمان	184	144	113	89
هزینه برق هرتن تولید سیمان	188	137	100	73
هزینه استهلاك واقعی هرتن تولید سیمان	2344	1959	1637	1368
هزینه مواد مصرفی (سایشی نسوز روغن) هرتن تولید سیمان	155	120	93	71
هزینه سایر اقلام هرتن تولید سیمان	83	59	42	30
هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هرتن تولید سیمان	114	89	69	54

سال	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373
مبلغ فروش هر تن تولید سیمان	5033	6352	8017	10118	12770	16117	20341	25673
سود (زیان) بلند مدت هر تن تولید سیمان	-1520	-1532	-1490	-1376	-1165	-825	-320	393
هزینه بلند مدت هر تن تولید سیمان	6553	7884	9507	11494	13935	16942	20662	25280
هزینه دستمزد هر تن تولید سیمان	2061	2365	2714	3114	3573	4101	4706	5400
هزینه مواد اولیه معدنی هر تن تولید سیمان	357	444	550	683	847	1051	1304	1618
هزینه مواد بسته بندی هر تن تولید سیمان	374	455	555	677	825	1005	1225	1493
هزینه سوخت هر تن تولید سیمان	235	299	381	486	620	790	1007	1283
هزینه برق هر تن تولید سیمان	258	353	485	665	912	1251	1715	2353
هزینه استهلاک واقعی هر تن تولید سیمان	2805	3356	4016	4805	5750	6880	8232	9851
هزینه مواد مصرفی (سایشی نسوز روضن) هر تن تولید سیمان	202	261	339	439	569	737	956	1239
هزینه سایر اقلام هر تن تولید سیمان	116	161	225	314	439	612	855	1193
هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هر تن تولید سیمان	147	189	243	312	401	515	662	851

سال	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381
مبلغ فروش هر تن تولید سیمان	32402	40895	51614	65142	82217	103766	130964	165291
سود (زیان) بلند مدت هر تن تولید سیمان	1364	2649	4306	6393	8957	12020	15563	19483
هزینه بلند مدت هر تن تولید سیمان	31038	38246	47308	58749	73260	91746	115402	145808
هزینه دستمزد هر تن تولید سیمان	6197	7111	8160	9364	10746	12332	14151	16239
هزینه مواد اولیه معدنی هر تن تولید سیمان	2007	2490	3089	3833	4755	5900	7320	9081
هزینه مواد بسته بندی هر تن تولید سیمان	1820	2219	2705	3297	4018	4898	5970	7277
هزینه سوخت هر تن تولید سیمان	1636	2085	2658	3389	4320	5507	7020	8948
هزینه برق هر تن تولید سیمان	3228	4427	6073	8330	11426	15673	21498	29488
هزینه استهلاک واقعی هر تن تولید سیمان	11787	14104	16876	20193	24162	28911	34594	41394
هزینه مواد مصرفی (سایشی نسوز روضن) هر تن تولید سیمان	1605	2081	2697	3496	4531	5873	7613	9867
هزینه سایر اقلام هر تن تولید سیمان	1665	2324	3243	4527	6318	8819	12310	17181
هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هر تن تولید سیمان	1093	1405	1806	2321	2983	3834	4927	6332

سال	1382	1383	1384	1385	1386	1387
مبلغ فروش هر تن تولید سیمان	208615	263295	332307	419407	529337	668081
سود (زیان) بلند مدت هر تن تولید سیمان	23549	27323	30043	30458	26585	15350
هزینه بلند مدت هر تن تولید سیمان	185066	235972	302264	388949	502753	652731
هزینه دستمزد هر تن تولید سیمان	18635	21385	24540	28161	32316	37084
هزینه مواد اولیه معدنی هر تن تولید سیمان	11267	13979	17343	21517	26696	33121
هزینه مواد بسته بندی هر تن تولید سیمان	8870	10812	13178	16063	19579	23865
هزینه سوخت هر تن تولید سیمان	11407	14541	18537	23630	30122	38398
هزینه برق هر تن تولید سیمان	40448	55482	76104	104390	143190	196410
هزینه استهلاک واقعی هر تن تولید سیمان	49530	59266	70915	84854	101533	121490
هزینه مواد مصرفی (سایشی نسوز روضن) هر تن تولید سیمان	12789	16577	21486	27849	36096	46786
هزینه سایر اقلام هر تن تولید سیمان	23982	33473	46721	65212	91021	127045
هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هر تن تولید سیمان	8138	10458	13441	17274	22200	28531

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، آبان ۱۳۷۸.

جدول زیر ارقام جدول فوق را بصورت نسبت‌های محاسبه می‌نماید که این نسبتها را

در بررسی خود بکار خواهیم بست. گرچه این ارقام مختص کارخانه سیمان آبیگ است ولی بدلیل شباهت بسیار زیاد کارخانه‌های سیمان از جمیع جهات تولیدی، اقتصادی و فنی انتخاب این کارخانه بعنوان نمونه اریب قابل توجهی را در محاسبات وارد نمی‌سازد، بلکه از لحاظ تحلیلی همچنان دیدگاه خوشبینانه محاسبات را نسبت به عملکرد بهتر پائین بودن قیمت مصوب سیمان زیادتر می‌نماید لذا همچنان با قطعیت بیشتر نتایج ارائه شده قابل پذیرش می‌باشند.

حسابداری هرتن تولید سیمان با استهلاك واقعی (برازش نمائی) درصد

سال	1362	1363	1364	1365	1366	1367
% مبلغ فروش هرتن تولید سیمان	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
% سود (زیان) بلند مدت هرتن تولید سیمان	-61.0%	-52.3%	-44.2%	-36.9%	-30.2%	-24.1%
% هزینه بلند مدت هرتن تولید سیمان	161.0%	152.3%	144.2%	136.9%	130.2%	124.1%
% هزینه دستمزد هرتن تولید سیمان	59.9%	54.5%	49.5%	45.0%	40.9%	37.2%
% هزینه مواد اولیه معدنی هرتن تولید سیمان	7.6%	7.5%	7.4%	7.2%	7.1%	7.0%
% هزینه مواد بسته بندی هرتن تولید سیمان	8.5%	8.2%	8.0%	7.7%	7.4%	7.2%
% هزینه سوخت هرتن تولید سیمان	4.5%	4.5%	4.6%	4.6%	4.7%	4.7%
% هزینه برق هرتن تولید سیمان	3.7%	4.0%	4.3%	4.7%	5.1%	5.6%
% هزینه استهلاك واقعی هرتن تولید سیمان	69.0%	65.4%	62.0%	58.8%	55.7%	52.8%
% هزینه مواد مصرفی (سایشی نسوز روغن) هرتن تولید سیمان	3.6%	3.7%	3.8%	3.9%	4.0%	4.1%
% هزینه سایر اقلام هرتن تولید سیمان	1.5%	1.7%	1.9%	2.1%	2.3%	2.5%
% هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هرتن تولید سیمان	2.7%	2.8%	2.8%	2.9%	2.9%	3.0%

سال	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374
% مبلغ فروش هر تن تولید سیمان	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
% سود (زیان) بلند مدت هر تن تولید سیمان	-18.6%	-13.6%	-9.1%	-5.1%	-1.6%	1.5%	4.2%
% هزینه بلند مدت هر تن تولید سیمان	118.6%	113.6%	109.1%	105.1%	101.6%	98.5%	95.8%
% هزینه دستنزد هر تن تولید سیمان	33.8%	30.8%	28.0%	25.4%	23.1%	21.0%	19.1%
% هزینه مواد اولیه معدنی هر تن تولید سیمان	6.9%	6.7%	6.6%	6.5%	6.4%	6.3%	6.2%
% هزینه مواد بسته بندی هر تن تولید سیمان	6.9%	6.7%	6.5%	6.2%	6.0%	5.8%	5.6%
% هزینه سوخت هر تن تولید سیمان	4.8%	4.8%	4.9%	4.9%	4.9%	5.0%	5.0%
% هزینه برق هر تن تولید سیمان	6.0%	6.6%	7.1%	7.8%	8.4%	9.2%	10.0%
% هزینه استهلاک واقعی هر تن تولید سیمان	50.1%	47.5%	45.0%	42.7%	40.5%	38.4%	36.4%
% هزینه مواد مصرفی (سایشی) نسوز روغن) هر تن تولید سیمان	4.2%	4.3%	4.5%	4.6%	4.7%	4.8%	5.0%
% هزینه سایر اقلام هر تن تولید سیمان	2.8%	3.1%	3.4%	3.8%	4.2%	4.6%	5.1%
% هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هر تن تولید سیمان	3.0%	3.1%	3.1%	3.2%	3.3%	3.3%	3.4%

سال	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381
% مبلغ فروش هر تن تولید سیمان	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
% سود (زیان) بلند مدت هر تن تولید سیمان	6.5%	8.3%	9.8%	10.9%	11.6%	11.9%	11.8%
% هزینه بلند مدت هر تن تولید سیمان	93.5%	91.7%	90.2%	89.1%	88.4%	88.1%	88.2%
% هزینه دستمزد هر تن تولید سیمان	17.4%	15.8%	14.4%	13.1%	11.9%	10.8%	9.8%
% هزینه مواد اولیه معدنی هر تن تولید سیمان	6.1%	6.0%	5.9%	5.8%	5.7%	5.6%	5.5%
% هزینه مواد بسته بندی هر تن تولید سیمان	5.4%	5.2%	5.1%	4.9%	4.7%	4.6%	4.4%
% هزینه سوخت هر تن تولید سیمان	5.1%	5.2%	5.2%	5.3%	5.3%	5.4%	5.4%
% هزینه برق هر تن تولید سیمان	10.8%	11.8%	12.8%	13.9%	15.1%	16.4%	17.8%
% هزینه استهلاک واقعی هر تن تولید سیمان	34.5%	32.7%	31.0%	29.4%	27.9%	26.4%	25.0%
% هزینه مواد مصرفی (سایشی) نسوز روغن) هر تن تولید سیمان	5.1%	5.2%	5.4%	5.5%	5.7%	5.8%	6.0%
% هزینه سایر اقلام هر تن تولید سیمان	5.7%	6.3%	6.9%	7.7%	8.5%	9.4%	10.4%
% هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هر تن تولید سیمان	3.4%	3.5%	3.6%	3.6%	3.7%	3.8%	3.8%

سال	1382	1383	1384	1385	1386	1387
% مبلغ فروش هر تن تولید سیمان	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
% سود (زیان) بلند مدت هر تن تولید سیمان	11.3%	10.4%	9.0%	7.3%	5.0%	2.3%
% هزینه بلند مدت هر تن تولید سیمان	88.7%	89.6%	91.0%	92.7%	95.0%	97.7%
% هزینه دستنزد هر تن تولید سیمان	8.9%	8.1%	7.4%	6.7%	6.1%	5.6%
% هزینه مواد اولیه معدنی هر تن تولید سیمان	5.4%	5.3%	5.2%	5.1%	5.0%	5.0%
% هزینه مواد بسته بندی هر تن تولید سیمان	4.3%	4.1%	4.0%	3.8%	3.7%	3.6%
% هزینه سوخت هر تن تولید سیمان	5.5%	5.5%	5.6%	5.6%	5.7%	5.7%
% هزینه برق هر تن تولید سیمان	19.4%	21.1%	22.9%	24.9%	27.1%	29.4%
% هزینه استهلاک واقعی هر تن تولید سیمان	23.7%	22.5%	21.3%	20.2%	19.2%	18.2%
% هزینه مواد مصرفی (سایشی) نسوز روغن) هر تن تولید سیمان	6.1%	6.3%	6.5%	6.6%	6.8%	7.0%
% هزینه سایر اقلام هر تن تولید سیمان	11.5%	12.7%	14.1%	15.5%	17.2%	19.0%
% هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هر تن تولید سیمان	3.9%	4.0%	4.0%	4.1%	4.2%	4.3%

مأخذ: بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، آبان ۱۳۷۸.

براساس جدول فوق مشاهده می‌شود که در دوران مختلف فرآیند تولید در کارخانه مزبور نسبت سود به فروش حداکثر به ۱۱/۹٪ می‌رسد که این رقم حداکثر مقدار پیش‌بینی شده در دورهٔ برآزش است. حداکثر رقم واقعی در دورهٔ ارقام عملکرد (۱۳۷۷-۱۳۶۲) برابر ۹/۸٪ می‌باشد. چنانچه این ارقام را دامنهٔ خوشبینانه‌ترین حالت در نسبت سود به فروش بدانیم مدت زمان زیر لازم است تا آوردهٔ سهامداران و اصل و بهرهٔ سرمایه‌های استقراری بکار گرفته شده بازپرداخت گردد.

حد خوشبینانهٔ پائین			حد خوشبینانهٔ بالا			سال
نسبت سود به فروش	تعداد سال	نسبت سود به فروش	تعداد سال	نسبت سود به فروش	تعداد سال	
۱۲۰	۳۵	۱۴۶	۲۹	۹.۸٪	۱۱.۹٪	۱۳۸۲
۱۷۷	۳۹	۲۱۵	۳۲	۹.۸٪	۱۱.۹٪	۱۳۸۳
۲۹۷	۴۲	۳۶۱	۳۵	۹.۸٪	۱۱.۹٪	۱۳۸۴
۱۰۵	۴۷	۱۲۷	۳۸	۹.۸٪	۱۱.۹٪	۱۳۸۵
۲۴۲	۵۱	۲۹۴	۴۲	۹.۸٪	۱۱.۹٪	۱۳۸۶
۲۶۷	۵۶	۳۲۴	۴۶	۹.۸٪	۱۱.۹٪	۱۳۸۷
۱۲۰۸	۴۶	۱۴۶۷	۳۸			جمع

براساس جدول فوق می‌بینیم که پروژه‌هایی که در سال ۱۳۸۲ شروع شدند در حالت خوشبینانه ۲۹-۳۵ سال طول خواهند کشید تا اصل آورده سهامداران و اصل و بهره تسهیلات بانکی را بازپرداخت نمایند. مسلم است این دوره برای بقای یک کارخانه سیمان بسیار زیاد می‌باشد. این رقم برای پروژه‌های سیمانی که در سالهای ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۸۷ به بهره‌برداری می‌رسند براساس جدول فوق بوده و بسیار بیشتر می‌باشند. این فاصله برای متوسط پروژه‌های سیمان بین ۳۸ تا ۴۶ سال در حالت خوشبینانه می‌باشد که نمی‌تواند دوره مناسبی برای بازدهی سرمایه‌گذاری یک کارخانه سیمان باشد. مفهوم این اعداد این است که پس از این دوره است که کارخانه به سود قابل توزیع و بیش از آورده سهامداران خواهد رسید. در صورتی که پس از این دوره کارخانه دیگر کاملاً مستهلک و اسقاط است و سهامداران احتمالاً در حیات نباشند.

یکی از راههای کوتاه کردن این دوره زمانی بالا بردن نسبت سود به فروش است که این نسبت با پائین آوردن هزینه یا بالا بردن قیمت فروش امکانپذیر خواهد بود. پائین آوردن هزینه از لحاظ انعطاف ناپذیری اقتصادی یه راحتی ممکن نیست و لذا راه حل باقیمانده افزایش قیمت سیمان است که در بهترین وجه آن با آزادسازی قیمت سیمان امکانپذیر خواهد شد.

بورس اوراق بهادار و قیمت سیمان

در بورس اوراق بهادار، مزیت اوراق سهام شرکتهای سیمان عبارتند از:

- ۱- در دسترس بودن، ارزان بودن و فراوانی منابع اولیه تولید.
- ۲- امکان نزدیکی کارخانه‌ها به مراکز انبوه مواد اولیه که به این ترتیب ریسک عدم حصول مواد اولیه برای کارخانه را منتفی می‌نماید.
- ۳- بهره‌برداری از سوخت ارزان و انرژی قابل دسترس فراوان که موجب کاهش قیمت تمام شده تولید می‌گردد. برای مثال در صنعت سیمان، هر لیتر مازوت معادل ۷۰ ریال، هر کیلو وات برق ۲۰۰ ریال، هر لیتر گازوئیل ۱۶۰ ریال مصرف می‌شود در حالیکه فقط بهای جهانی هر لیتر مازوت چیزی معادل ۴۵۰ ریال می‌باشد.
- ۴- وجود یک سازمان انحصاری توزیع با استفاده از کشش‌ناپذیری تقاضای سیمان که می‌تواند از عایدی قابل ملاحظه‌ای برخوردار باشد.
- ۵- ورود شرکتهای مختلف سیمان در بورس و امکان انجام عملیات موازی که به هماهنگی سیاستهای مالی در شرکتهای سیمان کمک می‌نماید.

اگر وضعیت نسبتهای مالی سال ۱۳۸۲ شرکتهای مختلف سیمان را ملاحظه نماییم، می‌توان گفت بازده نسبتاً مطلوب این شرکتها در نتیجه سودی است که از یک طرف با درآمد ایجاد شده در بازار داخلی، و از طرف دیگر بهای تمام شده پایین این کارخانجات

است که از سوخت ارزان قیمت و هزینه پائین دستمزد برخوردارند.

اگر بتوان طرح ساخت یک کارخانه سیمان دو هزار تنی را در نظر گرفت و آن را مورد ارزیابی قرار داد، تا حدودی وضعیت آتی سهام این شرکتها در طول زمان مشخص خواهد گردید. ایجاد یک کارخانه دو هزار تنی، مستلزم حدود ۳۰ میلیون دلار هزینه ارزی و حدود ۳۰۰ میلیارد ریال منابع ریالی است که در صورتیکه به طور یکجا این هزینه را با توجه به ارزش فعلی دلار مورد محاسبه قرار دهیم، می توان گفت که هزینه ایجاد این کارخانه، چیزی حدود ۶۰۰ میلیارد ریال خواهد بود. اکنون اگر نرخ تنزیل متوسط را ۳۰ درصد و مدت احداث کارخانه را حدود ۴ سال فرض نماییم در اینصورت، ارزش حال این سرمایه گذاری حدود یک هزار میلیارد ریال می شود و در اینصورت با مقایسه ارزش سرمایه گذاری و قیمت سهام، می توان گفت که برخی از طرحهای تولید سیمان فاقد توجیه اقتصادی است و صرفاً نمیتوان بر اساس EPS به آینده سهام مطمئن بود. به طور کلی در رابطه با بورس سیمان باید توجه داشت که صرفاً بر اساس مجموع سود سهام، یعنی EPS به اضافه ارزش افزوده سهام، نمیتوان آینده مالی این شرکتها را تضمین نمود.

در حال حاضر شرکتهای سیمان پذیرفته شده در بورس تهران اکثراً قدیمی می باشند و بر مبنای نرخ دلار ۷۰ ریال ایجاد شده اند. از این رو مبالغ ثبت شده در دفاتر و صورتهای مالی بر مبنای ارزش دفتری آنها می باشد. از آنجایی که صنعت سیمان سرمایه بر بوده و متکی به ماشین آلات سرمایه ای می باشد، هزینه استهلاک ماشین آلات بخش مهمی از

قیمت تمام شده محصول سیمان را تشکیل می‌دهد. این واحدها هزینه‌های استهلاک کمتری را نسبت به واحدهای جدید التاسیس در قیمت تمام شده سیمان منظور می‌کنند. بنابر این سودهای را که در صورتهای مالی خود نشان می‌دهند این واقعیت را نشان نمی‌دهد. حال اگر این واحدها ماشین‌آلات خود را به قیمت‌های روز تجدید ارزیابی کنند نه تنها به سوددهی نمی‌رسند بلکه زیانده هم می‌شوند.

همان طور که بیان شد سرمایه مورد نیاز برای ایجاد یک واحد ۲۰۰۰ تنی در روز حدود ۶۰۰ میلیارد ریال می‌باشد این در حالیست که ارزش روز شرکت‌های سیمان در بورس حدود دو تا سه برابر ارزش اسمی آنها به قیمت روز می‌باشد. این مسئله از انحراف بازار از واقعیت حکایت می‌کند. به طور مثال اگر بخواهیم شرکت سیمان ارومیه با ظرفیت ۷۲۰ هزارتن با ارزش روز ۱۷۸۲ میلیارد ریال را مجدد بنا کنیم باید ۶۰۰ میلیارد ریال هزینه نماییم و سیمان بهبهان با ظرفیت ۸۵۸ هزارتن با ارزش روز ۱۱۶۷ میلیارد ریال ۷۰۰ میلیارد ریال سرمایه لازم برای بنای مجدد آن لازم است. سیمان شمال با ظرفیت ۶۸۶ هزارتن با ارزش روز ۱۸۷۹ میلیارد ریال است در حالیکه رقم واقعی آن باید حدود ۵۵۰ میلیارد ریال باشد. همانطور که مشاهده می‌شود ارزش روز شرکتها با ارزش اسمی به قیمت روز آنها متفاوت است. سایر شرکت‌های سیمانی نیز به همین منوال می‌باشند.

در حال حاضر متوسط نسبت P/E (قیمت روز سهام تقسیم بر بازده هر سهم یا EPS-

عکس این نسبت نرخ بازدهی هر ریال سهم را نشان می‌دهد) شرکت‌های سیمان در بورس

حول و حوش زیر ۲۰ می باشد که نسبت به سایر صنایع بسیار بالاتر است. از طرف دیگر با توجه به جهانی شدن، قیمت مواد اولیه و سوخت، و حتی دستمزد که جایگاه واقعی خود را پیدا خواهد نمود، باعث افزایش بهای تمام شده سیمان خواهد گردید و بنابراین افزایش قیمت سهام در صورتیکه منجر به حبابهای شکننده گردد، وضعیت رقابتی سیمان را مورد تهدید و آسیب جدی قرار خواهد داد.

هر چند عملکرد بازار بورس، کمک بیشتری به ورود بخشهای غیردولتی و عمومی به این صنعت می نماید، لیکن باید توجه داشت که با توجه به ارزش افزوده بالای این صنعت و در مجموع قیمت تمام شده پائین تولید، فرصت مطلوبی را برای بهینه سازی تکنولوژی در این صنعت فراهم ساخته است. در حال حاضر مالکیت عمده صنعت سیمان به انحاء مختلف در اختیار دولت و مؤسسات وابسته به دولت است. همانطور که در همه کشورهای ملاحظه شده دولتی بودن مالکیت تولید عملاً باعث گران شدن بهای تمام شده محصولات می شود. سیاستهای خصوصی سازی در سیمان به نحو عمده به طوری که مدیریت را از بخش دولتی سلب و در اختیار بخش خصوصی قرار دهد می تواند تحولات عمده ای در بخش سیمان پدید آورد.

یکی از اساسی ترین مباحث مطرح در قیمت سهام شرکت های سیمان در بورس اوراق بهادار مسئله نرخ بازده سهام است که به نحوی با قیمت فروش سیمان و سود کارخانه های سیمان در ارتباط تنگاتنگ قرار دارد. هرچقدر قیمت سیمان در بازار بالاتر باشد مسلماً

شرکتهای سیمان موقعیت مستحکمتری در بازار بورس سهام پیدا خواهند کرد و از طرف دیگر شاخصهای بازدهی این سرمایه گذاری به سمت نرخهای بازدهی کارا حرکت خواهد نمود. همانطور که ملاحظه شد نرخ بازدهی سرمایه گذاری در سیمان بسیار نازلتر از بسیاری از صنایع دیگر می باشد و نتیجتاً شاخصهای این صنعت در بورس اوراق بهادار نیز از جایگاه ضعیف تری برخوردار هستند. توافق ضمنی صاحبان سهام شرکتهای سیمانی مبنی بر حفظ سهام خود در تقاضای مؤثر سیمان است که وجود این تقاضا خود باعث ثبات حداقل قیمت سهام سیمان و نتیجتاً امنیت سرمایه گذاری در سیمان می باشد. مسلماً چنانچه صنایع دیگر بتوانند در بورس جایگاه مشابهی پیدا کنند با عرضه تدریجی سهام صاحبان سهام شرکتهای بورسی و تعویض آنها با سهام شرکتهای دیگر از طریق فروش سهام سیمان و خرید سهام سایر صنایع ارزش سهام سیمان در بورس رو به تنزل خواهد گذاشت. این امر با توسعه و گسترش سرمایه گذاری در کشور که نمود آن در سالهای اخیر مشهود است در آتیه قابل انتظار است. لذا با توجه به همه این مسائل می توان گفت که الزاماً هرچه سریعتر سیمان کشور بایست در چارچوب مکانیزمهای بازار به تعادلهای قیمتی دست یابد در غیر این صورت باید توقع کاستی های زیادی در این صنعت و نتیجتاً فعالیتهای مرتبط با آن را داشته باشیم.

فصل سوم

قیمت و تولید و مصرف داخلی سیمان

تولید سیمان

به طور کلی عرضه سیمان در سالهای آینده تحت تاثیر دو عامل قابل پیش بینی است، یکی از طریق افزایش ظرفیت بهینه سازی کارخانه‌های موجود سیمان و دیگر از طریق راه‌اندازی واحدهای جدید تولید سیمان. هر یک از روشهای فوق‌الذکر را بیشتر بررسی می‌نماییم. با بدست آوردن ظرفیت اسمی تولید سیمان نهایتاً به پیش‌بینی تولید سیمان خواهیم پرداخت.

با توجه به فرسودگی ماشین‌آلات سیمان، می‌توان طبق برنامه‌ای که از طریق وزارت صنایع و معادن در رابطه با افزایش ظرفیت از طریق بهینه سازی کارخانه‌های موجود پیش بینی شده، روند بهبود ظرفیتهای تولیدی را در واحدهای سیمان طبق جدول زیر ملاحظه نمود.

همانگونه که ملاحظه می‌شود تا سال ۱۳۸۵، افزایش ظرفیت اسمی از طریق بهبود خطوط فرسوده به میزان ۸/۷ میلیون تن افزایش خواهد یافت. طبق این برنامه برخی واحدها مثل سیمان خوزستان در یک سال، برخی واحدها مثل سیمان تهران در دو سال متوالی و سایر واحدها مثل سیمان ارومیه در دو سال غیر متوالی اقدام به بهبود و بهینه سازی خطوط تولید خواهند نمود.

برنامه افزایش ظرفیت از طریق بهینه سازی کارخانه‌های موجود سیمان، واحد: تن

نام واحد	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	جمع
سیمان کردستان	۱۰۵۰۰۰	-	۱۵۰۰۰۰	-	-	۳۵۵۰۰۰
سیمان کارون	-	۳۷۵۰۰	-	-	-	۳۷۵۰۰
سیمان کرمان	۴۷۰۰۰	-	-	-	-	۴۷۰۰۰
سیمان ارومیه	-	۱۶۵۰۰۰	-	۴۵۰۰۰	-	۳۱۰۰۰۰
سیمان قائن	-	-	۱۳۵۰۰۰	-	-	۱۳۵۰۰۰
سیمان بهبهان	-	۷۵۰۰۰	-	-	-	۷۵۰۰۰
سیمان تهران	-	۱۸۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	-	-	۴۸۰۰۰۰
سیمان درود	-	۱۵۰۰۰۰	-	-	-	۱۵۰۰۰۰
سیمان آباده	-	-	۱۵۰۰۰۰	-	-	۱۵۰۰۰۰
سیمان هگمتان	-	-	۳۷۰۰۰۰	-	-	۳۷۰۰۰۰
سیمان شاهرود	-	-	۳۱۰۰۰۰	-	-	۳۱۰۰۰۰
سیمان اردبیل	-	-	۳۶۰۰۰۰	-	-	۳۶۰۰۰۰
سیمان خوزستان	-	-	۱۵۰۰۰۰	-	-	۱۵۰۰۰۰
سیمان خاش	-	-	۱۸۰۰۰۰	-	-	۱۸۰۰۰۰
سیمان هرمزگان	-	-	۳۶۰۰۰۰	-	-	۳۶۰۰۰۰
سیمان اکباتان	-	-	۱۰۹۰۰۰	-	-	۱۰۹۰۰۰

نام واحد	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	جمع
سیمان سفید نی ریز	-	-	۳۰۰۰۰	-	-	۳۰۰۰۰
سیمان آبیگ	-	-	-	۱۵۰۰۰۰۰	-	۱۵۰۰۰۰۰
سیمان شرق	-	-	-	۶۳۰۰۰	-	۶۳۰۰۰
سیمان بجنورد	-	-	-	۴۸۰۰۰۰	-	۴۸۰۰۰۰
سیمان خزر	-	-	-	۶۰۰۰۰۰	-	۶۰۰۰۰۰
سیمان غرب	-	-	-	۶۰۰۰۰۰	-	۶۰۰۰۰۰
سیمان شمال	-	-	۵۴۰۰۰۰	-	-	۵۴۰۰۰۰
سیمان صوفیان	-	-	-	۱۲۰۰۰۰۰	-	۱۲۰۰۰۰۰
سیمان مازندران	-	-	-	-	۶۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
جمع	۱۵۲۰۰۰	۶۰۷۵۰۰	۲۹۳۴۰۰	۴۴۸۸۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	۸۷۸۱۵۰۰

ماخذ: www.mim.gov.ir

عرضه سیمان از طریق راه اندازی واحدهای جدید نیز در سالهای آتی افزایش خواهد

داشت. طبق برنامه وزارت صنایع و معادن افزایش توان تولید از این طریق طبق جدول زیر

است:

افزایش توان تولید از طریق راه اندازی واحدهای جدید سیمان واحد: تن

نام واحد	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
----------	------	------	------	------	------

نام واحد	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
سیمان داراب	۹۰۰۰۰۰	-	-	-	-
سیمان سفید بنوید	-	۱۶۵۰۰۰	-	-	-
سیمان کهکیلویه	-	۳۱۰۰۰۰	-	-	-
سیمان بوشهر	-	۹۰۰۰۰۰	-	-	-
سیمان بوهروک یزد	-	۱۰۸۰۰۰۰	-	-	-
سیمان فارس نو	-	-	۹۰۰۰۰۰	-	-
سیمان قشم	-	-	۳۱۰۰۰۰	-	-
سیمان کاشان	-	-	۵۱۰۰۰۰	-	-
سیمان زنجان	-	-	۶۰۰۰۰۰	-	-
سیمان لارستان	-	-	-	۲۱۰۰۰۰	-
سیمان سفید کرمان	-	-	-	۲۷۰۰۰۰	-
سیمان فراز فیروزکوه	-	-	-	-	۹۰۰۰۰۰
سیمان ساوه	-	-	-	۱۸۰۰۰۰۰	-
سیمان شهرکرد	-	-	-	۹۰۰۰۰۰	-
سیمان نائین	-	-	-	-	۹۰۰۰۰۰
جمع	۹۰۰۰۰۰	۳۳۵۵۰۰۰	۲۲۲۰۰۰۰	۳۱۸۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰

دادرس^۱ کارآیی صنعت سیمان را با استفاده از توابع تولید مرزی ترانسلوگ و کاب داگلاس اندازه گیری می نماید. نتایج مطالعه نشان می دهد که عدم کارآیی فنی در طول زمان افزایش یافته و دو متغیر نوع مالکیت و وجود صادرات، کارآیی صنعت را تحت تاثیر قرار می دهد. بعلاوه کششهای برآورد شده برای تابع ترانسلوگ نشانگر بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس در صنعت سیمان است. کششهای برآورد شده نسبت به سرمایه و نیروی انسانی بترتیب معادل ۰/۸۲ و ۰/۲۲ است. کارآیی فنی برآورد شده بوسیله تابع ترانسلوگ معادل ۰/۸۷ و بوسیله تابع کاب داگلاس معادل ۰/۸۵ است. بعبارتی دیگر صنعت سیمان ۱۳ درصد زیر ظرفیت تولید نموده است. در عین حال میانگین کارآیی صنعت از سال ۱۳۷۲ با شروع برنامه اول افزایش داشته اما از سال ۱۳۷۳ صنعت شاهد روند نزولی کارآیی فنی بوده است که ناشی از کاهش مخارج دولتی در زیر بناها و بخش ساختمان است. محدودیت ممنوعیت صادرات در سال ۱۳۷۵ نظیر شوکی بر کارآیی صنعت سیمان عمل نموده است. گرچه برخی بنگاهها نظیر سیمان فارس و سیمان سپاهان شاهد نوعی ثبات در کارآیی بوده و بالاترین میزان کارآیی را نیز داشته اند. یکی از دلایل روند کاهنده کارآیی فنی عدم ثبات در قوانین و مقررات دولتی در خصوص ممنوعیت صادرات سیمان در سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ می باشد.

^۱ دادرس رامین، "اندازه گیری کارآیی فنی صنعت سیمان در ایران"، پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۷۸

صامتی^۱ نیز به اندازه گیری کارآیی صنعت سیمان در بخشهای مختلف می پردازد. نمونه وی شامل چهار کارخانه سیمان، دو بنگاه دولتی، یک بنگاه خصوصی و یک شرکت خصوصی وابسته به بنیاد مستضعفان و جانبازان است. وی از تابع کاب داگلاس برای اندازه گیری کارآیی صنعت استفاده نمود. نتایج برآورد شده نشان می دهد که کشش تولید نسبت به نیروی انسانی برای سیمان تهران وابسته به بنیاد مستضعفان و جانبازان دارای بالاترین کشش بوده و سیمان شرق (بنگاه خصوصی) و شرکت های دولتی بترتیب در رده های بعدی قرار گرفته اند. وی همچنین به برآورد کارآیی نیروی کار در کارخانه های مختلف مبادرت نموده است. نتایج وی نشانگر بالاترین میزان کارآیی نیروی انسانی در سیمان تهران وابسته به بنیاد و کمترین میزان کارآیی نیروی انسانی در شرکتهای دولتی است. اما در ارتباط با کارآیی سرمایه، کمپانی های خصوصی دارای بالاترین میزان کارآیی نسبت به سرمایه بوده اند. نهایتاً یک تابع هزینه بلند مدت برای شرکتهای مختلف با انواع مالکیت های متفاوت برآورد شده است. نتایج تخمین زده شده نشان می دهد که سیمان تهران وابسته به بنیاد مستضعفان و جانبازان دارای کمترین هزینه تولید بوده و پس از آن شرکتهای بخش خصوصی و دولتی در رده های دوم و سوم قرار می گیرند. در واقع این نتایج نشان می دهد که شرکتهای با بالاترین کارآیی دارای هزینه های تولید پایین تری بوده اند. بعبارت دیگر نتایج نشان می دهد که بنگاه های دولتی دارای هزینه های بالاتری بوده اند چرا که از دریافت

^۱ - صامتی مرتضی، "طرح کاهش مقررات دولت"، وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت امور اقتصادی، ۱۳۷۴.

سوبسیدهای بالا در طول زمان مطمئن بوده و به نوعی مشمول حمایت‌های دولتی شده‌اند و اقدام موثری در جهت کاهش هزینه‌های عملیاتی بعمل نیاورده‌اند.

الگوی اقتصاد سنجی عرضه داخلی سیمان

برای بررسی عرضه سیمان با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی و بکارگیری آمار سری زمانی ۴۰ ساله، (سال ۱۳۴۳ تا سال ۱۳۸۲ هجری شمسی)، عوامل مختلف در رابطه با عرضه سیمان مورد بررسی قرار گرفت که خلاصه آن در این بخش درج می‌گردد.

عرضه سیمان را می‌توان با استفاده از اطلاعات روند بهینه سازی کارخانه‌های موجود سیمان و روند افزایش ظرفیت تولید از طریق راه اندازی واحدهای جدید سیمان با استفاده از رگرسیون دیگری که قیمت در آن مطرح نباشد پیش بینی نمود. زیرا درج قیمت در الگو سبب درج نوسانات کوتاه مدت در الگو شده و کاربرد الگو را برای بلندمدت کم می‌نماید. لذا از نتایج الگوی زیر برای پیش‌بینی عرضه سیمان استفاده خواهیم کرد:

$$IRYCD = -1226831.6 + 276.4823 * NCAPACITYA + 0.78067 * IRYCD(-1)$$

IRYCD تولید سیمان در سال برحسب تن

NCAPACITYA ظرفیت اسمی تولید سالیانه سیمان برحسب تن

Dependent Variable: IRYCD

Method: Least Squares

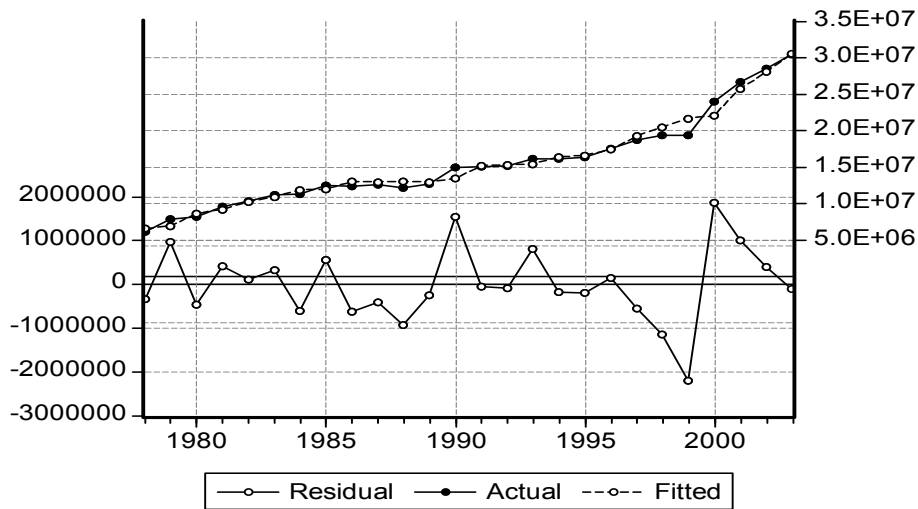
Date: 07/07/04 Time: 13:39

Sample(adjusted): 1978 2003

Included observations: 26 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1226832.	586447.1	-2.091973	0.0477
NCAPACITYA	276.4824	89.71252	3.081870	0.0053
IRYCD(-1)	0.780679	0.101199	7.714268	0.0000
R-squared	0.981612	Mean dependent var	15573816	
Adjusted R-squared	0.980013	S.D. dependent var	6256149.	
S.E. of regression	884464.1	Akaike info	30.33152	
		critierion		
Sum squared resid	1.80E+13	Schwarz criterion	30.47668	
Log likelihood	-391.3097	F-statistic	613.9084	
Durbin-Watson stat	2.035331	Prob(F-statistic)	0.000000	

نمودار زیر روند ارقام واقعی و برآورد شده و جمله پسماند را نشان می دهد.



با استفاده از اطلاعات افزایش ظرفیت در سالهای آینده رگرسیون فوق را برای سالهای ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ حل می‌کنیم. به عبارت دیگر با حل این معادله عرضه سیمان برای سالهای مزبور پیش‌بینی می‌شود. در ابتدا ظرفیت اسمی سیمان را براساس اطلاعات ظرفیت اسمی موجود و افزایش ظرفیت‌ها ناشی از احداث واحدهای جدید، بهینه‌سازی ظرفیت خطوط، طرحهای توسعه و افزایش ظرفیت برای سالهای آتی محاسبه می‌کنیم. نتایج طبق جدول و نمودار زیر می‌باشند:

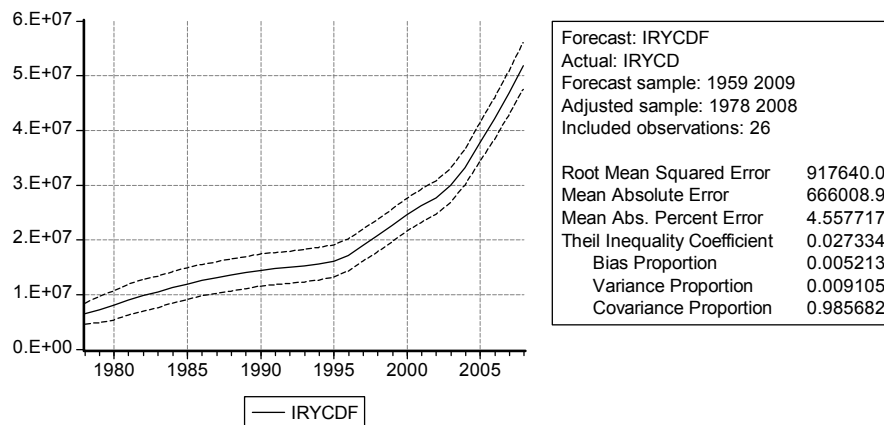
پیش‌بینی ظرفیت اسمی تولید سیمان (تن)

سال	ظرفیت اسمی	بهینه‌سازی	واحدهای جدید
۱۳۸۱	۳۰۶۹۲۰۰۰	۱۵۲۰۰۰	۹۰۰۰۰۰

۳۳۵۵۰۰۰	۶۰۷۵۰۰	۳۴۶۵۴۵۰۰	۱۳۸۲
۲۲۲۰۰۰۰	۲۹۳۴۰۰۰	۳۹۸۰۸۵۰۰	۱۳۸۳
۳۱۸۰۰۰۰	۴۴۸۸۰۰۰	۴۷۴۷۶۵۰۰	۱۳۸۴
۱۸۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	۴۹۸۷۶۵۰۰	۱۳۸۵
۳۱۵۰۰۰۰	*۱۷۵۶۳۰۰	۵۴۷۸۲۸۰۰	۱۳۸۶
۳۰۳۰۰۰۰	*۱۷۵۶۳۰۰	۵۹۵۶۹۱۰۰	۱۳۸۷

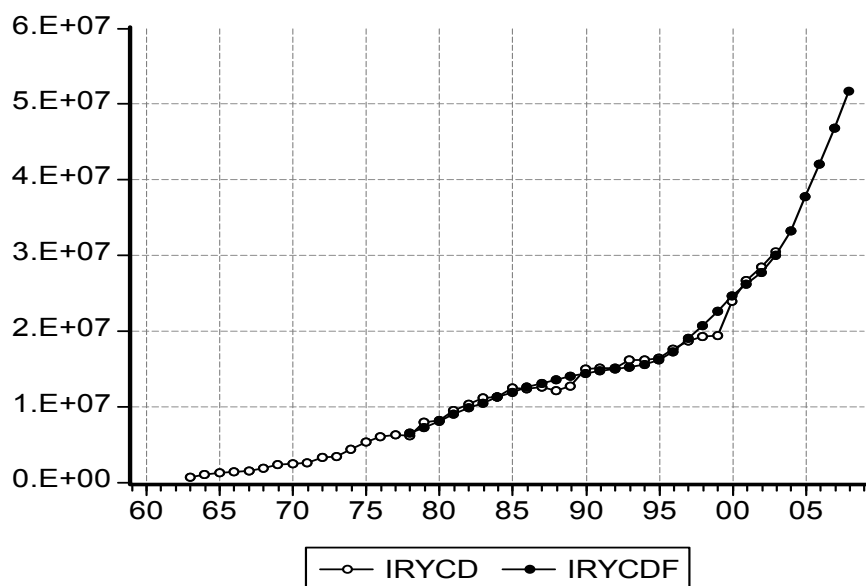
ماخذ اولیه: آمار وزارت صنایع * - میانگین ۵ سال گذشته

پیش‌بینی ظرفیت اسمی عرضه سیمان



متغیر IRYCDF مقدار پیش‌بینی تولید سیمان است که از حل الگوی فوق بدست آمده

است.



IRYCDF	IRYCD	سال	Obs
6522819.	6177999.	۱۳۵۷	1978
7183183.	7886999.	۱۳۵۸	1979
8030495.	8123999.	۱۳۵۹	1980
9051401.	9536999.	۱۳۶۰	1981
9848400.	10343822	۱۳۶۱	1982
10470600	11178999	۱۳۶۲	1983
11288118	11236903	۱۳۶۳	1984
11926337	12449750	۱۳۶۴	1985
12590470	12380379	۱۳۶۵	1986
13108945	12533114	۱۳۶۶	1987
13513708	12131010	۱۳۶۷	1988
14023235	12699739	۱۳۶۸	1989
14421012	14931981	۱۳۶۹	1990
14731548	15074835	۱۳۷۰	1991
14973977	15147999	۱۳۷۱	1992
15210515	16148761	۱۳۷۲	1993

IRYCDF	IRYCD	سال	Obs
15584842	16138512	۱۳۷۳	1994
16114293	16353946	۱۳۷۴	1995
17211088	17545612	۱۳۷۵	1996
18983319	18697203	۱۳۷۶	1997
20698642	19323453	۱۳۷۷	1998
22661502	19383195	۱۳۷۸	1999
24619648	23928000	۱۳۷۹	2000
26188145	26645000	۱۳۸۰	2001
27703497	28455000	۱۳۸۱	2002
29982062	30466000	۱۳۸۲	2003
33185879	NA	۱۳۸۳	2004
37807098	NA	۱۳۸۴	2005
42078344	NA	۱۳۸۵	2006
46769321	NA	۱۳۸۶	2007
51754796	NA	۱۳۸۷	2008

مصرف سیمان

سهم مصرف سیمان در هر یک از بخشهای کشور، با توجه به نیازهای سرمایه گذاری آنها در هر سال متفاوت بوده است. طبق جدول زیر می توان مشاهده نمود که بخش دولتی و سرمایه گذاری های عمرانی در سال ۱۳۶۵، ۶۵ درصد مصرف سیمان را به خود اختصاص داده در حالیکه در سالهای بعدی، نسبت کمتری از حجم سیمان مصرفی به این بخش مربوط می شود. در همین حال سهم بخش مردمی نیز در سالهای مختلف متفاوت بوده است. مثلاً در سال ۱۳۷۹، بخش مردمی، ۵۸ درصد مصرف سیمان را به خود اختصاص داده اند و بخش صنایع سیمان بر، بسته به نیازهای سالانه خود سهمی کمتر از ۱۱ درصد در سال را به خود اختصاص داده است.

سهم هر یک از بخشهای مصرف کننده سیمان

سال	دولتی و عمرانی %	بخش مردمی %	صنایع سیمان بر %	جمع مصرف، میلیون تن
۱۳۶۹	۶۵	۳۰	۵	۱۵/۰۶
۱۳۷۵	۳۶	۵۰/۸	۱۳/۲	۱۷/۵۵
۱۳۷۶	۴/۳۵	۵۱/۹	۱۱/۷	۱۹/۰۳
۱۳۷۷	۱/۳۰	۶۰/۷	۱۰/۲	۱۹/۹
۱۳۷۸	۵/۲۸	۶۲/۵	۱۰	۲۰/۰۳
۱۳۷۹	۳۱	۵۸	۱۱	۲۲/۵
۱۳۸۰	۳/۲۸	۶۰/۷	۱۱	۲۵/۴
۱۳۸۱	۲۶	۶۳/۲	۱۰/۸	۲۷/۵

ماخذ : www.mim.gov.ir

میزان تقاضای داخلی سیمان براساس نسبت‌های ساده - میلیون تن

سال	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
تقاضای داخلی سیمان	۲۴/۳	۲۶/۱	۲۸/۱	۳۰/۲	۳۲/۵	۳۵

الگوی اقتصاد سنجی تقاضای داخلی سیمان

تقاضای سیمان علاوه بر قیمت، تحت تاثیر عوامل مختلفی مثل افزایش درآمد سرانه و توسعه کمی و کیفی مسکن و ساختمان همواره با یک روند صعودی رو به افزایش بوده است. پیش‌بینی‌های مختلف حاکی از افزایش تقاضای سیمان در سالهای آتی است و با توجه به اهمیت ساختمانهای بتنی در سالهای آینده و به خصوص تحکیم این ساختمانها در مناطق زلزله‌خیز مختلف ایران، تقاضا برای سیمان بیش از پیش از اهمیت بیشتری برخوردار خواهد بود.

نظر به اینکه متغیر قیمت در پیش‌بینی روندهای بلندمدت کاربرد زیادی ندارد لذا از الگوی زیر برای پیش‌بینی مصرف سیمان استفاده می‌کنیم. به این ترتیب مدل تقاضای سیمان را بر اساس متغیرهای قیمت و درآمد ملی طبق رابطه زیر بین سالهای ۱۳۴۲ تا ۱۳۸۲ برآورد می‌نماییم.

به منظور پیش‌بینی تقاضای سیمان از مدل زیر استفاده نمودیم:

$$\text{CONS} = -951646.814 + 27.94085 * \text{IRGDPNF} + 0.71916 * \text{CONS}(-1) - 1580757.014 * \text{D7880}$$

که در آن:

CONSD مصرف سیمان داخلی

IRGDPNF تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت ثابت به قیمت عوامل

D7880 متغیر مجازی مساوی مقدار صفر در سالهای ۱۳۵۷-۱۳۵۹ و

مساوی یک برای باقی سالها

طبق برآوردهای مدل‌های متعدد تاثیرپذیری تقاضا ناشی از افزایش ارزش افزوده بخش ساختمان در تولید ناخالص داخلی غیرنفتی محسوس ملاحظه شدند ولی به دلیل همخطی با تولید ناخالص داخلی غیرنفتی که جمع ارزش افزوده بخشها منجمله ساختمان می‌باشد ناچار از حذف آن در الگو شدیم. بدیهی است افزایش درآمد واحدهای اقتصادی و خانوارها منجر به ایجاد ساخت و ساز شده و این امر نقش مهمی در تقاضای سیمان خواهد داشت این اثر در الگوی فوق به دلیل ذکر شده به وضوح قابل مشاهده نیست. جزئیات آماری محاسبات در ذیل آورده شده است.

Dependent Variable: CONS

Method: Least Squares

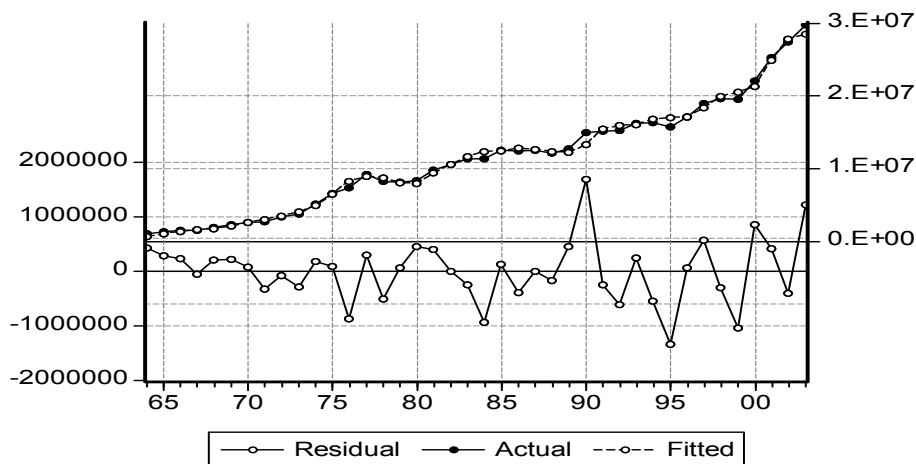
Date: 11/11/04 Time: 11:23

Sample(adjusted): 1964 2003

Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-951646.8	273919.7	-3.474182	0.0014
IRGDPNF	27.94086	4.863468	5.745049	0.0000
CONS(-1)	0.719161	0.059404	12.10632	0.0000
D7880	-1580757.	377228.1	-4.190454	0.0002
R-squared	0.994136	Mean dependent var	11340060	
Adjusted R-squared	0.993648	S.D. dependent var	7521616.	
S.E. of regression	599475.7	Akaike info criterion	29.54014	
Sum squared resid	1.29E+13	Schwarz criterion	29.70903	
Log likelihood	-586.8028	F-statistic	2034.550	
Durbin-Watson stat	1.912442	Prob(F-statistic)	0.000000	

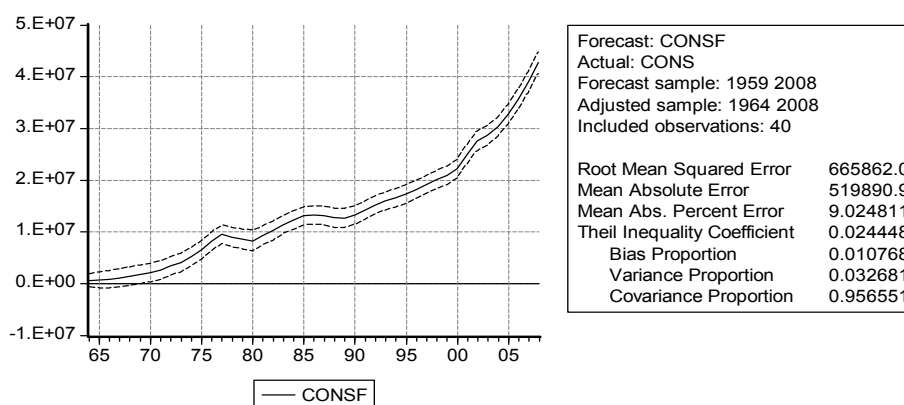
نمودار زیر مقادیر واقعی، برازش داده شده و اخلاص مدل فوق را نشان می‌دهد:



بر اساس مدل فوق‌الذکر تقاضای سیمان را در سالهای آینده پیش‌بینی می‌نماییم.

بر اساس افزایش تولید ناخالص داخلی با متوسط رشد ۱۰٪ سالیانه تقاضای سیمان نیز طبق

نمودار و جدول زیر پیش‌بینی می‌شود.



پیش‌بینی تقاضای سیمان

سال	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت	تقاضای سیمان
۱۳۸۲	349146	28648267
۱۳۸۳	384060	30382034
۱۳۸۴	422466	32701989
۱۳۸۵	464713	35550827
۱۳۸۶	511184	38898039
۱۳۸۷	562303	42733533

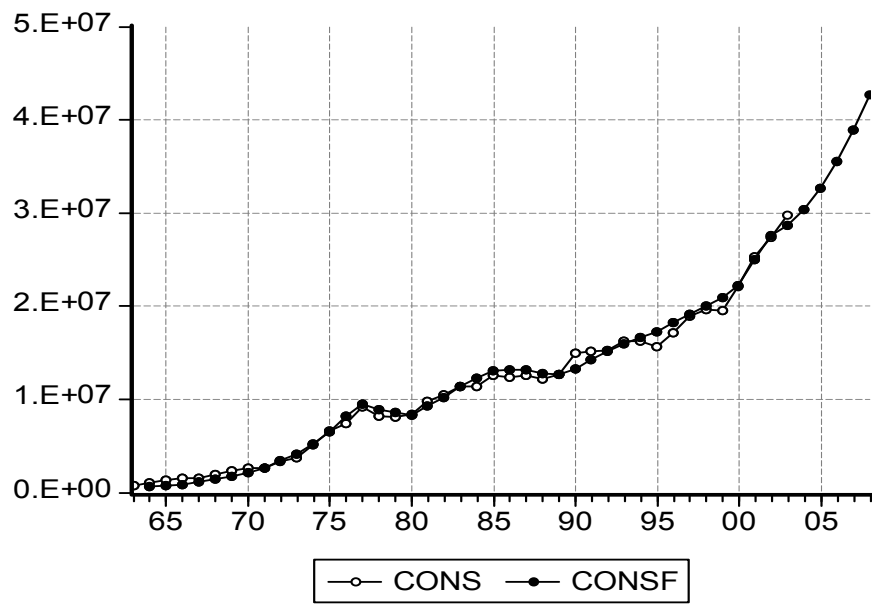
در جدول زیر متغیر CONSF پیش بینی تقاضای داخلی سیمان CONS براساس

محاسبات رگرسیون فوق می باشد.

CONSF	CONS	سال	Obs
NA	736901.0	۱۳۴۲	1963
629773.0	1050963.	۱۳۴۳	1964
722005.3	1306500.	۱۳۴۴	1965
870276.7	1523616.	۱۳۴۵	1966
1107224.	1512609.	۱۳۴۶	1967
1413567.	1908550.	۱۳۴۷	1968
1755895.	2324664.	۱۳۴۸	1969
2139869.	2617706.	۱۳۴۹	1970
2640107.	2658510.	۱۳۵۰	1971
3405257.	3335970.	۱۳۵۱	1972
4081680.	3735720.	۱۳۵۲	1973
5190692.	5112160.	۱۳۵۳	1974
6531758.	6563600.	۱۳۵۴	1975
8241010.	7382271.	۱۳۵۵	1976
9495187.	9170304.	۱۳۵۶	1977
8934962.	8189479.	۱۳۵۷	1978
8604728.	8130074.	۱۳۵۸	1979
8256287.	8365306.	۱۳۵۹	1980
9340502.	9810598.	۱۳۶۰	1981
10201003	10528800	۱۳۶۱	1982
11393995	11376128	۱۳۶۲	1983
12322938	11365446	۱۳۶۳	1984
13094178	12525434	۱۳۶۴	1985

CONSF	CONS	سال	Obs
13209648	12410695	۱۳۶۵	1986
13144402	12564176	۱۳۶۶	1987
12738709	12146706	۱۳۶۷	1988
12687191	12711693	۱۳۶۸	1989
13234572	14931904	۱۳۶۹	1990
14222109	15187664	۱۳۷۰	1991
15205390	15287400	۱۳۷۱	1992
15958456	16253539	۱۳۷۲	1993
16609460	16274349	۱۳۷۳	1994
17274473	15684555	۱۳۷۴	1995
18198577	17115675	۱۳۷۵	1996
19149359	18932441	۱۳۷۶	1997
20039841	19584661	۱۳۷۷	1998
20876447	19505570	۱۳۷۸	1999
22234915	22100954	۱۳۷۹	2000
24967620	25276575	۱۳۸۰	2001
27593927	27411881	۱۳۸۱	2002
28648267	29727573	۱۳۸۲	2003
30382034	NA	۱۳۸۳	2004
32701989	NA	۱۳۸۴	2005
35550827	NA	۱۳۸۵	2006
38898039	NA	۱۳۸۶	2007
42733533	NA	۱۳۸۷	2008

مقایسه مقادیر فوق در نمودار زیر آورده شده است:



عرضه و تقاضای سیمان در آینده

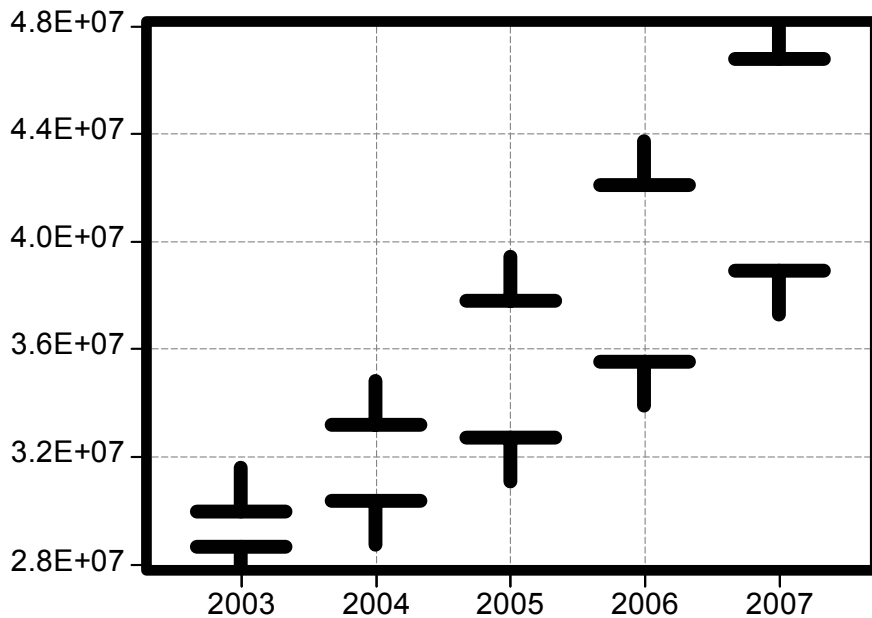
بر اساس محاسباتی که شرح آنها گذشت می‌توان عرضه و تقاضای سیمان در

سالهای آینده را مقایسه نمود. جدول زیر میزان پیش‌بینی تولید و مصرف و مازاد قابل

صدور سیمان را در سالهای آینده نشان می‌دهد.

سال	تولید سیمان	مصرف سیمان	مازاد قابل صدور
۱۳۸۳	۳۳/۲	۳۰/۳	۲/۹
۱۳۸۴	۳۷/۸	۳۲/۷	۵/۱
۱۳۸۵	۴۲/۱	۳۵/۵	۷/۴
۱۳۸۶	۴۶/۸	۳۸/۹	۷/۹
۱۳۸۷	۵۱/۷	۴۲/۷	۹/۰

نمودار امکان صدور سیمان در سالهای آینده (میلیون تن)



در حال حاضر بیش از ۳۰ میلیون تن سیمان در سال در ایران تولید می‌شود که این رقم، ایران را در رده تولیدکنندگان مهم سیمان قرار داده است. طبق برآورد فوق، مزاد عرضه سیمان در ایران در سال ۱۳۸۷، به ۹ میلیون تن خواهد رسید، و با توجه به نیاز کشورهای همسایه، امکان صدور محصول این صنعت بیش از پیش فراهم می‌گردد. علاوه بر بازارهای صادراتی کشورهای حوزه خلیج فارس و نیز دریای خزر، امکان پیوستن افغانستان و عراق به کشورهای وارد کننده سیمان از ایران کاملاً قابل پیش‌بینی است و بنابراین توسعه و رشد تولید سیمان نیازمند الزاماتی است که همچنان باید در مورد آن برنامه‌ریزی نمود. برنامه‌ریزی دقیق و جدی برای امکانات خاص بارگیری و تجهیز بنادر و

نیز امکانات نگهداری و دپوی مناسب با توجه به شرایط آب و هوایی مد نظر قرار گیرد زیرا در غیر این صورت کارخانه‌های تولیدکننده سیمان، با کاهش قیمت سیمان ناشی از عرضه زیاد سیمان در سالهای آینده، ناگزیرند ظرفیتهای تولیدی ممکن را کاهش داده و یا با رقابتی ناسالم در بازار فعالیت نمایند. در این حال احتمال بحران در این صنعت استراتژیک افزایش خواهد یافت.

حساسیت تولید و مصرف سیمان به قیمت

بر اساس رگرسیون‌های لگاریتمی برآورد شده، میزان عرضه سیمان در سال قبل،

ظرفیت اسمی تولید سیمان و قیمت سیمان بر عرضه سیمان مؤثر شناخته شد. طبق این مدل

داریم:

$$\text{LOG}(\text{IRYCD}) = 3.43329 + 0.03512 * \text{LOG}(\text{IRPRICE}) + 0.27527 * \text{LOG}(\text{NCAPACITY}) + 0.58943 * \text{LOG}(\text{IRYCD}(-1))$$

در رابطه فوق متغیرهای وابسته و مستقل به شرح زیر می‌باشند:

IRYCD تولید سیمان در سال برحسب تن

IRPRICE قیمت مصوب سیمان

NCAPACITY ظرفیت اسمی تولید روزانه سیمان برحسب تن

آماره‌های مربوط به الگوی فوق در جدول زیر آورده شده است:

Dependent Variable: LOG(IRYCD)

Method: Least Squares

Date: 11/11/04 Time: 11:53

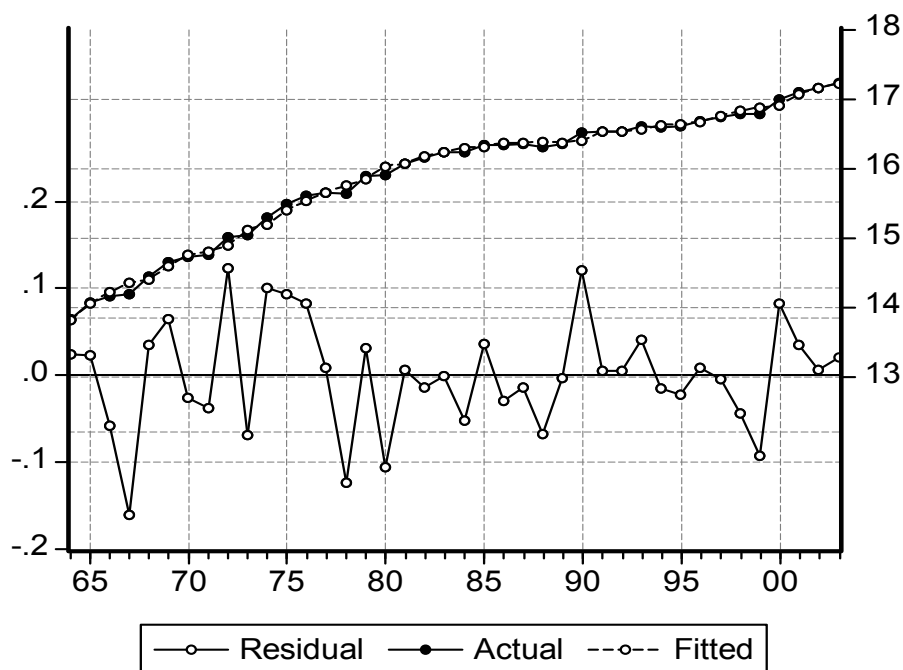
Sample(adjusted): 1964 2003

Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.433292	0.597654	5.744614	0.0000
LOG(IRPRICE)	0.035128	0.011876	2.957828	0.0054

LOG(NCAPACITY)	0.275272	0.071821	3.832761	0.0005
LOG(IRYCD(-1))	0.589438	0.084942	6.939323	0.0000
R-squared	0.995497	Mean dependent var	15.88909	
Adjusted R-squared	0.995122	S.D. dependent var	0.947692	
S.E. of regression	0.066192	Akaike info criterion	-2.497876	
Sum squared resid	0.157730	Schwarz criterion	-2.328988	
Log likelihood	53.95751	F-statistic	2652.816	
Durbin-Watson stat	2.096827	Prob(F-statistic)	0.000000	

نمودار جملات اخلاص به شکل زیر است:



معادله فوق با قیمت مصوب سیمان (IRPRICE) برآورد شده است. اگر همین

معادله را با قیمت عمده فروشی در بازار برآورد کنیم خواهیم داشت:

$$\text{LOG(IRYCD)} = 3.561280334 + 0.03330507836 * \text{LOG(IRWPRICE)} + \\ 0.2651990424 * \text{LOG(NCAPACITY)} + 0.6019069663 * \text{LOG(IRYCD(-1))}$$

در رابطه فوق متغیرهای وابسته و مستقل به شرح زیر می‌باشند:

IRYCD تولید سیمان در سال برحسب تن

IRWPRICE شاخص قیمت عمده فروشی سیمان

NCAPACITY ظرفیت اسمی تولید روزانه سیمان برحسب تن

Dependent Variable: LOG(IRYCD)

Method: Least Squares

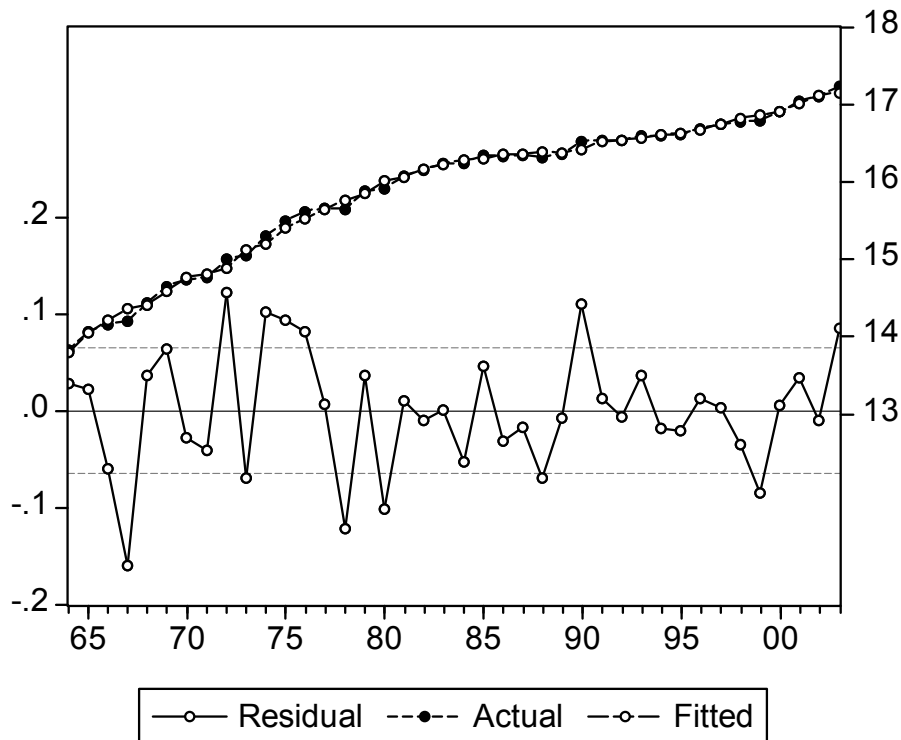
Date: 11/12/04 Time: 15:29

Sample(adjusted): 1964 2003

Included observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.561280	0.634332	5.614219	0.0000
LOG(IRWPRICE)	0.033305	0.012104	2.751475	0.0092
LOG(NCAPACITY)	0.265199	0.070699	3.751077	0.0006
LOG(IRYCD(-1))	0.601907	0.083577	7.201848	0.0000
R-squared	0.995548	Mean dependent var		15.88392
Adjusted R-squared	0.995177	S.D. dependent var		0.941235
S.E. of regression	0.065365	Akaike info criterion		-2.523007
Sum squared resid	0.153815	Schwarz criterion		-2.354119
Log likelihood	54.46015	F-statistic		2683.523
Durbin-Watson stat	2.062073	Prob(F-statistic)		0.000000

نمودار زیر روند ارقام واقعی و برآورد شده و جمله پسماند را نشان می‌دهد.



در مدل‌های فوق متغیرهای مستقل، ۹۹ درصد تغییرات متغیر وابسته یعنی عرضه سیمان را توضیح داده و کلیه ضرایب متغیرهای مستقل طبق آماره‌های (t) معنی‌دار می‌باشند. آماره F نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل در مجموع بطور مناسب انتخاب شده و آماره دوربین و واتسون (DW) نمایانگر عدم وجود همبستگی بین جملات اخلاص پشت سرهم می‌باشد.

همانطور که ملاحظه می‌شود، ظرفیت سازی، مهمترین نقش را در عرضه سیمان داشته در حالیکه قیمت عمده فروشی سیمان نقش ضعیف‌تری را در عرضه سیمان بازی می‌نماید و

این امر حاکی از نقش عوامل برونزا و مشکلات ناشی از قیمت گذاری دولتی در راه توسعه این صنعت است.

مقایسه دو رگرسیون فوق نشان می دهد که کششهای قیمتی عرضه سیمان برای دو قیمت مصوب و عمده فروشی به ترتیب برابر مقادیر ثابت ۰/۰۳۵ و ۰/۰۳۳ می باشند. به عبارت دیگر چنانچه قیمت مصوب فروش سیمان یک درصد افزایش یابد میزان اثر در افزایش تولید سیمان برابر ۰/۰۳۵ درصد خواهد بود و چنانچه قیمت عمده فروشی سیمان یک درصد افزایش یابد میزان اثر در افزایش تولید سیمان برابر ۰/۰۳۳ درصد خواهد بود. این مسئله به این معنی است که حساسیت قیمتی تولید کنندگان به قیمت بازار معادل حساسیت به قیمت عمده فروشی سیمان است.

در ادامه این ارقام را با کششهای قیمتی تقاضا مقایسه خواهیم کرد. برای این منظور مدل تقاضای سیمان را بر اساس متغیرهای قیمت و درآمد ملی طبق رابطه زیر بین سالهای ۱۳۴۲ تا ۱۳۸۲ برآورد می نمایم:

$$\text{LOG(CONSD)} = 4.21297 - 0.22693 * \text{LOG(IRWPRICE)} + \\ 0.90462 * \text{LOG(IRGDPNF)} + 0.06108 * (@\text{TREND}) - 0.29227 * \text{D5978}$$

CONSD

مصرف سیمان داخلی

IRGDPNF	تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت به قیمت عوامل
IRWPRICE	شاخص قیمت عمده فروشی سیمان
TREND	متغیر روند زمانی

همانطور که در جدول زیر ملاحظه می شود طبق آماره (t)، ضرایب معنی دار بوده

و با توجه به $R^2 = 0/99$ می توان گفت که متغیرهای مستقل ۹۹ درصد تغییرات متغیر

وابسته یعنی تقاضای داخلی سیمان را توضیح می دهد. آماره F مبین این است که مجموعه

متغیرهای مستقل مناسب انتخاب شده اند.

Dependent Variable: LOG(CONSD)

Method: Least Squares

Date: 11/12/04 Time: 15:41

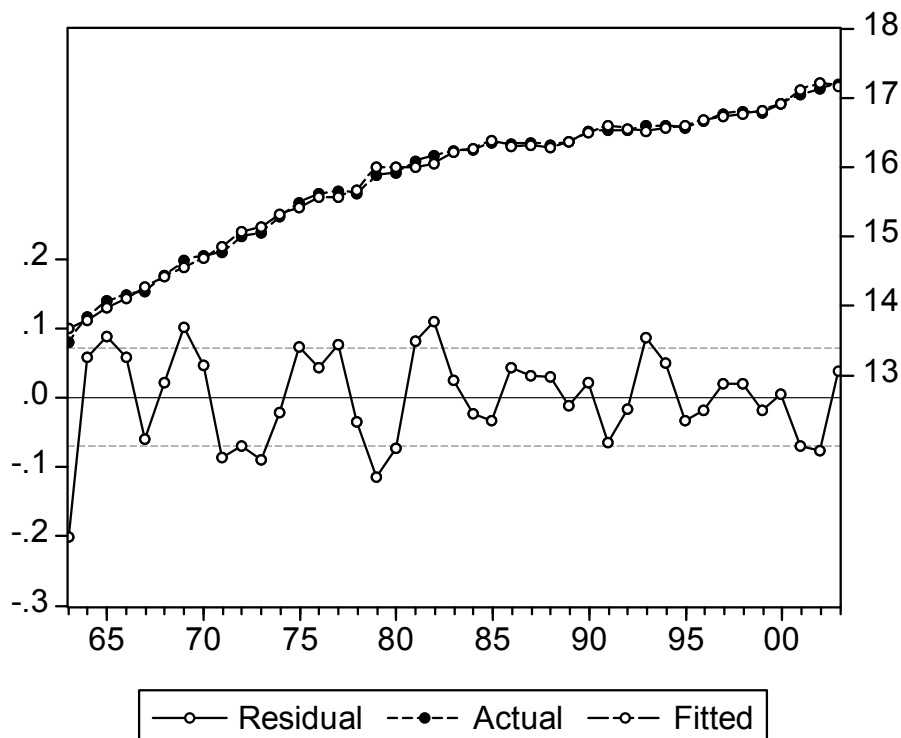
Sample(adjusted): 1963 2003

Included observations: 41 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.212976	0.555787	7.580200	0.0000
LOG(IRWPRICE)	-0.226931	0.027521	-8.245830	0.0000
LOG(IRGDPNF)	0.904623	0.053609	16.87446	0.0000
@TREND	0.061088	0.006542	9.337505	0.0000
D5978	-0.292272	0.044567	-6.558066	0.0000
R-squared	0.995526	Mean dependent var		15.82640
Adjusted R-squared	0.995029	S.D. dependent var		1.001944
S.E. of regression	0.070640	Akaike info criterion		-2.348605
Sum squared resid	0.179638	Schwarz criterion		-2.139632

Log likelihood	53.14639	F-statistic	2002.830
Durbin-Watson stat	1.381817	Prob(F-statistic)	0.000000

نمودار زیر روند جمله پسماند را نشان می‌دهد:



همانطور که در معادله فوق می‌توان مشاهده نمود کشش قیمتی تقاضای سیمان

برای قیمت‌های عمده فروشی سیمان برابر است با $0/226-$ یعنی بازا هر یک درصد افزایش

در قیمت سیمان تقاضا برای سیمان به میزان $0/226$ کاهش می‌یابد. از مقایسه این رقم با رقم

کشش قیمتی عرضه سیمان درمی‌یابیم که اثر افزایش قیمت بر افزایش عرضه و کاهش

تقاضا از لحاظ قدر مطلق یکسان نیست. معنی این موضوع این است که در اثر افزایش

قیمت سیمان به میزان یک درصد عرضه سیمان به میزان ۰/۰۳۵ درصد افزایش می‌یابد و اثر این افزایش قیمت بر تقاضا به میزان ۰/۲۲۶- می‌باشد. مفهوم این موضوع از لحاظ تحلیلهای عرضه و تقاضای پویا به این معنی است که تعادل از سمت تقاضا سریعتر تعدیل می‌یابد و در صورت ایجاد تکان یا شوک مجدداً بازار از سمت کاهش تقاضا به ثبات قبلی برمی‌گردد. این موضوع در بازار فعلی سیمان به این معنی است که اثر آزادسازی قیمت سیمان به سرعت و پس از نوسانات کمی با کاهش مصرف سیمان به نقطه‌ای از تعادل برگشت خواهد کرد که تقریباً نزدیک به قیمت بازار عمده فروشی فعلی می‌باشد.

برای تحلیل بیشتر این موضوع فرض کنید در اثر شرایطی مثلاً افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تقاضای سیمان به میزان ۰/۲۲۶ درصد افزایش یابد. این افزایش در تقاضا که مازاد تقاضا محسوب می‌شود باعث می‌گردد که قیمت سیمان یک درصد افزایش یابد. افزایش یک درصد در قیمت سیمان معادل ۰/۰۳۵ درصد افزایش در عرضه سیمان خواهد شد و این مازاد عرضه سیمان کمتر از مازاد تقاضا است و نتیجتاً بازار همچنان دچار کسری عرضه خواهد بود و نتیجتاً قیمت بایست افزایش یابد تا مجدداً به تعادل باز گردیم. این تعادل جدید در اثر تغییر متغیر برونزای تولید ناخالص داخلی غیرنفتی حادث شد.

اگر ارقام کششهای قیمتی تفاوت‌های زیادی با هم می‌داشتند می‌بایست بی‌ثباتی‌های زیاد و تموجات قیمتی متنوعی را در اثر تکانهای تقاضا یا عرضه در بازار سیمان مشاهده می‌کردیم. ولی در شرایط فعلی که می‌توان توقع داشت که با آزادسازی قیمت سیمان در

ابتدا قیمت سیمان به قیمت فعلی بازار نزدیک شود و سپس با کاهش تقاضا براساس کشش قیمتی تقاضا (۰/۲۲۶-) و همزمان با آن با افزایش عرضه بر اساس کشش قیمتی عرضه (۰/۰۳۵) بازار به تعادل جدیدی خواهد رسید که بالاتر از قیمت مصوب و پائین تر از قیمت بازار است. به هر حال در میان مدت و بلند مدت کششها بیشتر به تقویت سمت عرضه گرایش خواهد داشت و باعث کاهش تدریجی قیمت سیمان خواهد شد. زیرا افزایش بازدهی سرمایه گذاری در سیمان در اثر افزایش قیمت سیمان باعث می گردد که حجم سرمایه گذاری در این بخش بیشتر گردد و عرضه به تدریج بیش از روند تقاضا افزایش یابد.

برای تحلیل بیشتر این مسئله الگوی همزمانی را در بخش بعدی تعریف و آن را شبیه سازی می نمایم. در آن الگو اثرات واردات و صادرات را نیز ملحوظ خواهیم کرد و عرضه و تقاضای کل سیمان را در رابطه با آزادسازی قیمت خواهیم سنجید.

فصل چهارم

قیمت، مزیت نسبی و

سیمان ایران و جهان

سیمان جهان

چنانکه در جدول زیر ملاحظه می‌شود حجم تجارت جهانی محصولات معدنی در سال ۲۰۰۲ بالغ بر ۷۸۸ میلیارد دلار بوده که در خلال سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۵ از رشد متوسط ده درصدی برخوردار بوده است.

حجم تجارت جهانی در محصولات معدنی در سال ۲۰۰۲ (میلیارد دلار)

درصد	رشد سالانه
-۵	۱۹۸۰-۸۵
۳	۱۹۸۵-۹۰
۲	۱۹۹۰-۱۹۹۵
۱۰	۱۹۹۵-۲۰۰۰
۴۸	۲۰۰۰
-۹	۲۰۰۱
-۱	۲۰۰۲
۱۲/۶	سهم در کل تجارت جهانی کالا
۵۷/۵	سهم در صادرات محصولات اولیه

Source : World Trade Organization

در سال ۲۰۰۰، رشد تجارت جهانی مواد معدنی به ۴۸ درصد رسیده اما در سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ از رشد منفی ۹ و ۱ درصدی برخوردار بوده است. سهم تجارت محصولات معدنی در کل تجارت جهانی کالا معادل ۱۲/۶ درصد و سهم تجارت آن در صادرات محصولات اولیه بیش از ۵۷ درصد بوده است.^۱

سهم تجارت مواد معدنی در کل تجارت کالا و در تجارت محصولات مواد اولیه برحسب مناطق مختلف جهان در جدول زیر ارائه شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود صادرات محصولات معدنی از منطقه خاور میانه و آفریقا با سهم‌هایی معادل ۷۱/۵ درصد و ۵۵ درصد بیشترین سهم را در تجارت کالا به خود اختصاص داده‌اند. سهم صادرات مواد معدنی در محصولات اولیه جهانی معادل ۵۷/۵ درصد بوده است. این رقم برای اروپای مرکزی، شرقی و نواحی بالتیک معادل ۷۷/۹ درصد، برای آفریقا معادل ۷۷/۷ درصد و برای خاور میانه معادل ۹۵/۳ درصد بوده است. همچنین این سهم برای قاره آسیا و آمریکای لاتین به ترتیب معادل ۵۱/۹ و ۵۱/۳ درصد بوده که رقم قابل ملاحظه‌ای را در کل صادرات مواد اولیه در این نواحی در سال ۲۰۰۲ به خود اختصاص داده است.

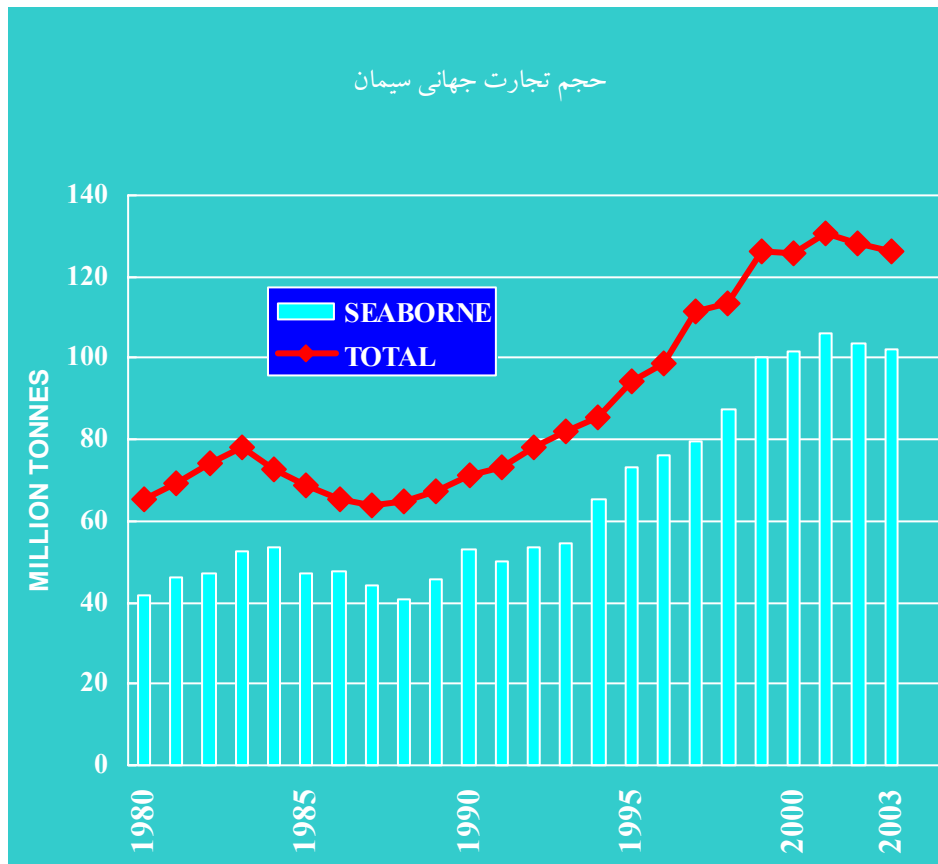
صادرات محصولات معدنی در سال ۲۰۰۲ پس از صادرات تجهیزات حمل و نقل و تجهیزات اداری بالاترین رقم را به خود اختصاص داده است که نشانگر اهمیت صادرات این گروه کالاها در تجارت جهانی است.

1- <http://www.Cementdistribution.Com /industryinfo/trade.htm>
Cement distribution consultant trade.

سهم تجارت مواد معدنی در کل تجارت و در تجارت مواد اولیه برحسب نواحی در ۲۰۰۲

صادرات	واردات	سهم تجارت مواد معدنی در کل تجارت کالا
۱۲/۶	۱۲/۶	جهان
۷/۲	۱۱/۴	آمریکای شمالی
۲۰/۳	۱۰/۹	آمریکای لاتین
۶/۹	۱۰/۸	اروپای غربی
۳۱/۵	۱۳/۵	اروپای شرقی - مرکزی و بالتیک
۵۵/۰	۱۰/۸	آفریقا
۷۱/۵	۶/۰	خاور میانه
۷/۱	۱۶/۹	آسیا
صادرات	واردات	سهم محصولات معدنی در تجارت مواد اولیه
۵۷/۵	۵۷/۵	جهان
۴۰/۱	۶۴/۹	آمریکای شمالی
۵۱/۳	۵۲/۶	آمریکای لاتین
۴۲/۴	۵۱/۵	اروپای غربی
۷۷/۹	۵۷/۰	اروپای شرقی - مرکزی و بالتیک
۷۷/۷	۴۰/۵	آفریقا
۹۵/۳	۳۱/۰	خاور میانه
۵۱/۹	۶۴/۰	آسیا

Source : WTO

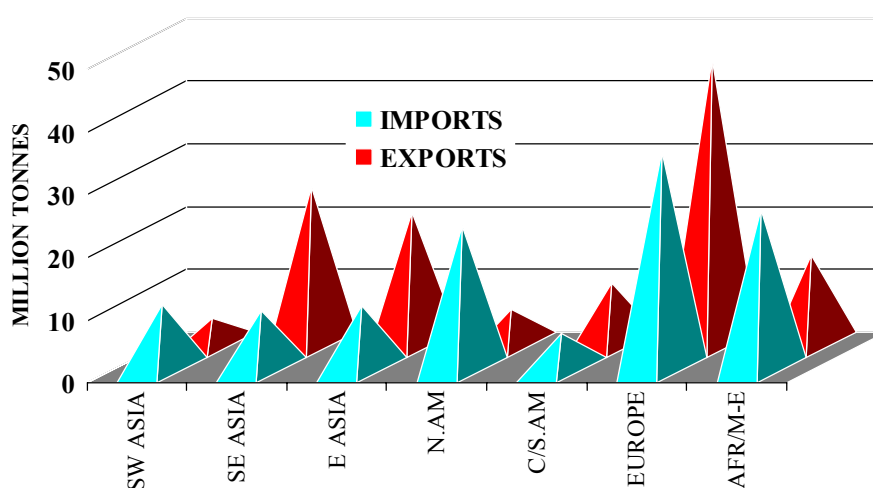


سال	تجارت سیمان جهان (میلیون تن)	رشد سالانه
۲۰۰۰	۱۲۵/۶	-%۰/۵
۲۰۰۱	۱۳۰/۶	٪۴/۰
۲۰۰۲	۱۲۸/۲	-%۱/۹
۲۰۰۳	۱۲۶/۵	-%۱/۳

تجارت جهانی سیمان نیز همگام با تجارت سایر محصولات معدنی از اهمیت ویژه‌ای

در تجارت مواد معدنی برخوردار بوده است. روند تجارت جهانی سیمان در نمودارهای زیر و جدول قبل آورده شده‌اند. اطلاعات ارائه شده حاکی از روند روبه رشد تجارت جهانی سیمان و کلینکر است.

واردات/صادرات منطقه‌ای سیمان و کلینکر ۲۰۰۳



در خلال سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۷ ایالات متحده، ژاپن، آلمان و فرانسه بزرگترین

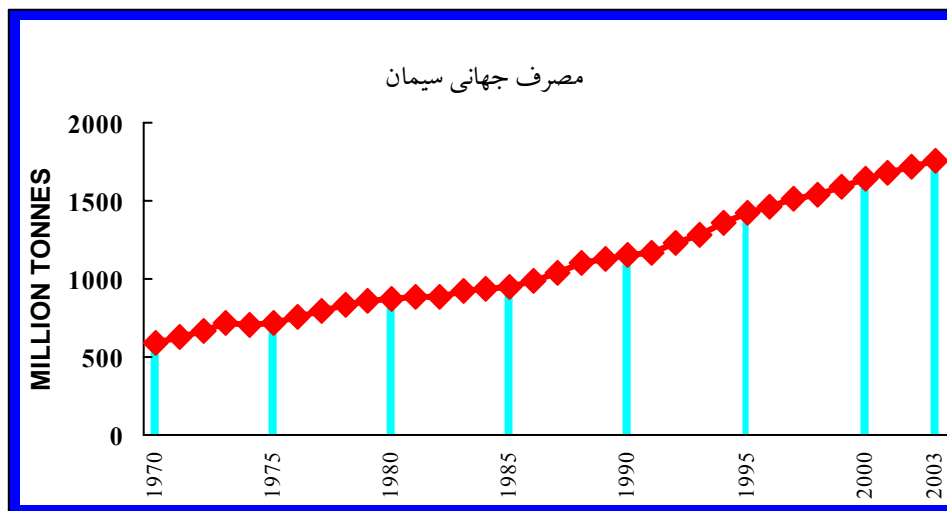
واردکنندگان سیمان به لحاظ ارزش در سال ۲۰۰۱ بوده‌اند.

بر اساس پیش‌بینی‌های به عمل آمده در خصوص رشد واردات سیمان بر حسب مناطق

مختلف جهان (طی سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۰۰) اروپا بزرگترین واردکننده سیمان جهان خواهد

بود و پس از آن آفریقا به لحاظ رشد واردات سیمان در رده دوم قرار خواهد گرفت. واردات سیمان در کانادا و ایالات متحده روند نزولی خواهد داشت اما در کشورهای جنوب شرقی آسیا از افزایش نسبتاً اندکی برخوردار خواهد بود.

جدول بعدی ارزش صادرات سیمان در خلال سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۰۱ برای کشورهای



مختلف جهان نشان می‌دهد. چنانچه از جدول مذکور ملاحظه می‌شود کشورهای ایتالیا، چین، و اسپانیا در خلال سال‌های مذکور بزرگترین صادرکنندگان جهان محسوب می‌شوند. ایتالیا در سال ۲۰۰۱ با صادراتی معادل ۱/۹۵۲ میلیارد دلار در صدر جدول قرار گرفته است.

همان گونه که در نمودار زیر ملاحظه می‌شود مصرف جهانی سیمان در خلال

سال‌های اخیر از افزایش چشمگیری برخوردار بوده است به گونه‌ای که مصرف از ۱۱۳۸ میلیون تن در سال ۱۹۹۰ به ۱۴۰۵ میلیون تن در سال ۱۹۹۵ و به سطح ۱۶۳۴ میلیون تن در سال ۲۰۰۰ افزایش یافته است. در واقع مصرف جهانی سیمان طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۰ به

طور متوسط از رشد سالانه‌ای معادل ۴/۳ درصد برخوردار بوده است.

مصرف سیمان در کشورهای شرق آسیا بالاترین سهم را داشته است به طوری که ۴۸٪ مصرف سیمان جهان را به خود اختصاص داده است. کشورهای اروپایی با اختصاص ۱۹٪ مصرف جهان پس از کشورهای شرق آسیا بالاترین سهم را داشته‌اند. آمریکای شمالی با ۸ درصد مصرف جهان و آسیای جنوب غربی با ۷ درصد مصرف جهان در رده‌های سوم و چهارم قرار گرفته‌اند.

۲۰۰۳	۲۰۰۰	۱۹۹۵	مصرف منطقه‌ای سیمان (میلیون تن)
۳۲۱/۲	۳۱۴/۸	۲۸۶/۹	اروپا
۲۲۷/۸	۲۳۱/۲	۱۸۵/۳	آمریکای شمالی و جنوبی
۱۶۹/۵	۱۵۴/۶	۱۳۰/۵	آفریقا و خاور میانه
۷۹۸/۷	۷۲۹/۹	۶۴۰/۲	آسیای شرقی
۲۴۱/۲	۲۰۵/۳	۱۸۲/۳	باقی کشورهای آسیایی

همان گونه که در نمودار زیر ملاحظه می‌شود مصرف سرانه سیمان در سال ۲۰۰۰ در کشورهای پرتقال، اسپانیا و یونان در بالاترین سطح بوده در حالی که مصرف سرانه سیمان هندوستان، ونزوئلا، برزیل، مکزیک و مراکش در نازل‌ترین سطح قرار داشته است. در مجموع نمودار ارائه شده نشان می‌دهد که کشورهای آسیایی که از درآمد سرانه بالاترین

برخوردار بوده‌اند نظیر: دانمارک، ایالات متحده، آلمان و سوئیس) مصرف سرانه سیمان در سطح پایین تری قرار گرفته است ولی کشورهای اروپایی با درآمد سرانه متوسط، شاهد مصرف سرانه بالاتر سیمان بوده‌اند.

جدول زیر میزان تولید، جهانی سیمان را در خلال سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۲۶ ارائه می‌کند. همانگونه که از جدول ملاحظه می‌شود میزان تولید جهانی سیمان در خلال سال‌های مزبور رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است.

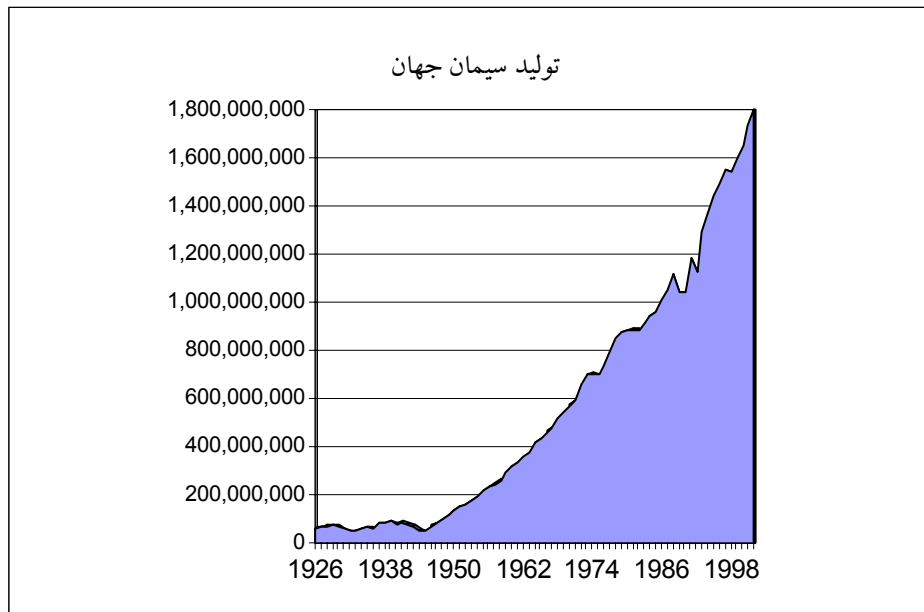
آمار تولید، سیمان در جهان

سال	تولید جهان (بر حسب تن)
۱۹۹۸	1540000000
۱۹۹۹	1600000000
۲۰۰۰	1650000000
۲۰۰۱	1730000000
۲۰۰۲	1800000000

<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/of01-006/cement.xls> Cement Statistics, Hendrik G. Van Oss and Thomas D. Kelly, Last modification: April 15, 2004

روند تولید جهانی در نمودار بعدی نشان داده شده است.

کشور چین با تولید ۳۰ درصد تولید جهان بزرگترین تولیدکننده سیمان محسوب



می‌شود. پس از چین آسیا و سپس اروپا و پس از آن آمریکا بزرگترین مناطق تولید سیمان در جهان می‌باشند.

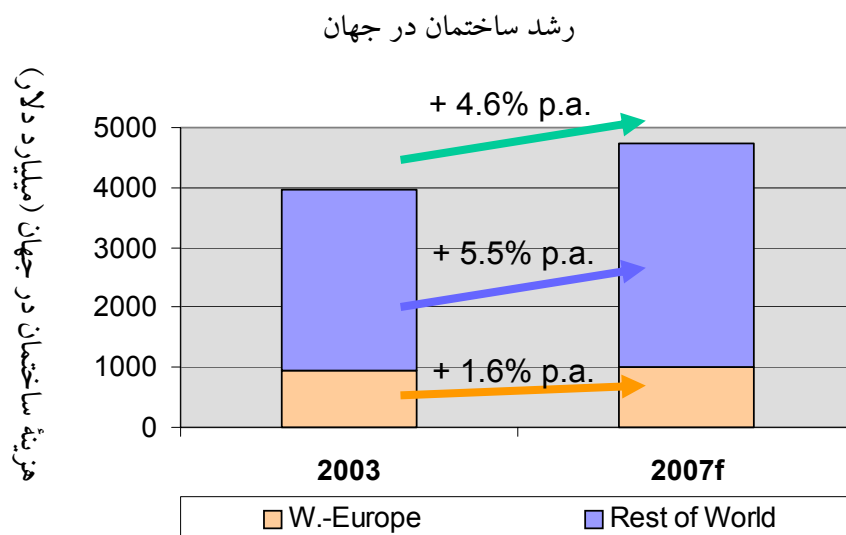
چین با تولید یک سوم کل تولید جهان در صدر جدول قرار می‌گیرد. ده تولیدکننده بعدی به ترتیب عبارت بودند از ژاپن، ایالات متحده آمریکا، هندوستان، جمهوری کره، آلمان، روسیه، ایتالیا، ترکیه و تایلند. واضح است که کارخانجات جدید تولید سیمان در خارج از اروپای غربی، آمریکا و کانادا قرار گرفته‌اند.

بسیاری از کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی در حال تغییر رویه تولید و ارتقاء ظرفیت‌های تولیدی بودند و به دلیل استفاده از انرژی ارزان تر رویه‌های تولیدی خود را تغییر دادند. ایران و ترکیه دارای تقاضای بالقوه بسیار بالایی هستند. در قاره آسیا بیشترین افزایش ظرفیت تولیدی در کشورهای جنوب شرقی آسیا بوده در جایی که تقاضا برای

واحدهای مسکونی افزایش شدید داشت. در آمریکای لاتین ظرفیت تولیدی برخی کشورها نظیر برزیل و مکزیک در حال افزایش بود. منطقه دیگری که رشد سریعی در صنعت سیمان را ملاحظه کرد ناحیه آسیا به خصوص چین، هندوستان، اندونزی و فیلیپین بود. ژاپن و تایوان از جمله معدود کشورهای آسیایی بودند که کاهش تولید را تجربه کردند. ژاپن به دلیل افزایش هزینه‌های تولید و رکود اقتصادی و تایوان به دلیل استخراج بیش از حد منابع اولیه برای صنعت سیمان شاهد رشد این صنعت بودند.

دورنمای سیمان جهان

در مجموع انتظار می‌رود که تقاضای جهانی و تولید سیمان در خلال دهه آینده با نرخ رشد ۲ الی ۴ درصدی رشد یابد. تقاضا برای سیمان حتی ممکن است در شرایطی که مصارف جدیدی برای سیمان کشف شود بیش از این رشد یابد. مسائلی از قبیل گرم شده کره زمین و بالا آمدن سطح آب دریاها می‌تواند اثرات مهمی بر افزایش نیاز به سیمان داشته باشد.



OneStone Consulting Group, Buxtehude/Germany, 2004, Joe Harder,

انتظار می‌رود تولید و تقاضای سیمان در ایالات متحده با نرخ رشد معتدلی رشد یابد. در کوتاه مدت علت عمده رشد صنعت سیمان نرخ‌های بهره است که منجر به رونق مسکن خواهد شد... از جمله موضوعاتی که اقتصاد آمریکا باید نسبت به آن تصمیم‌گیری کند جدول زمانی برای ارتقاء ظرفیت تولید سیمان و کلینکر است.

واحدهای تولید سیمان ایالات متحده به روش مرطوب و یا خشک سیمان تولید می کنند که بسیار انرژی بر بوده و دارای هزینه تولید بالایی می باشند. هزینه های زیست محیطی ممکن است منجر به افزایش تولید و مصرف سیمان مخلوط blended شود. یک موضوع اساسی برای صنعت سیمان در ایالات متحده مقررات مربوط به کنترل دی اکسید کربن و حفظ محیط زیست است که منجر به افزایش هزینه تولید خواهد شد و در صورت غیاب تعرفه های حمایتی ممکن است برخی واحدها ناچاراً از تعطیل شوند.

نمودار قبل پیش بینی رشد صنعت ساختمان در جهان را نشان می دهد. همانطور که از نمودار فوق پیداست. رشد ساختمان در جهان از متوسط ۴/۶٪ سالانه تا سال ۲۰۰۷ برخوردار است. در این میان اروپا و باقی کشورهای جهان به ترتیب ۱/۶٪ و ۵/۵٪ رشد سالیانه هزینه در بخش ساختمان خواهند داشت.

پیش بینی تولید سیمان اروپا

	2003E	2002	2003E	2004E	2005E	2006E	2007E
اسپانیا	44,063	4.0%	4.4%	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%
ایتالیا	42,092	1.0%	5.6%	4.0%	3.0%	1.0%	(1.0%)
آلمان	27,877	(8.2%)	(3.4%)	(2.4%)	2.2%	4.6%	0.4%
فرانسه	20,479	0.3%	(1.2%)	(1.0%)	3.0%	1.0%	0.2%
انگلستان	12,999	(1.0%)	1.0%	(1.0%)	1.0%	2.0%	2.0%
بنلوکس	12,612	(4.7%)	(4.5%)	(0.6%)	4.3%	0.6%	(0.5%)
یونان	10,470	5.0%	4.0%	4.0%	(5.0%)	2.0%	2.0%
پرتغال	8,644	(6.5%)	(11.8%)	(7.4%)	1.0%	2.0%	1.0%
اسکاندیناوی	6,369	(1.9%)	(5.7%)	0.0%	2.8%	1.6%	(0.1%)
اتریش	4,218	(5.0%)	(2.2%)	0.0%	3.0%	3.0%	(1.0%)
سوئیس	3,772	(2.0%)	(1.9%)	1.0%	2.0%	5.0%	(2.0%)
ایرلند	3,380	(4.0%)	10.0%	6.0%	4.0%	4.0%	(5.0%)
اروپای غربی	228,176	(0.9%)	0.7%	1.4%	2.1%	2.1%	0.7%

Ken Rumph, 2004: Over a Cliff? plus a Martian's view of European Cement prices , Global Cement Coordinator.

در مجموع روندهای جهانی نشان می دهد که دورنمای صنعت سیمان:

در اتحادیه اروپا: در فرانسه و بلژیک ثبات، در اسپانیا کاهش رشد در شمال ایتالیا

بازار رو به گسترش و در جنوب و مرکز ایتالیا شاهد کاهش رشد تولید و در یونان رشد

پایدار را شاهد خواهیم بود.

آلمان و فرانسه به ترتیب ۲۱٪ و ۱۴٪ از بخش ساختمان اروپا را در سال ۲۰۰۲ به

خود اختصاص داده اند و فقط ۱۴٪ و ۱۰٪ مصرف سیمان را دارند. اسپانیا و ایتالیا مصرف

کنندگان عمده سیمان اروپا هستند.

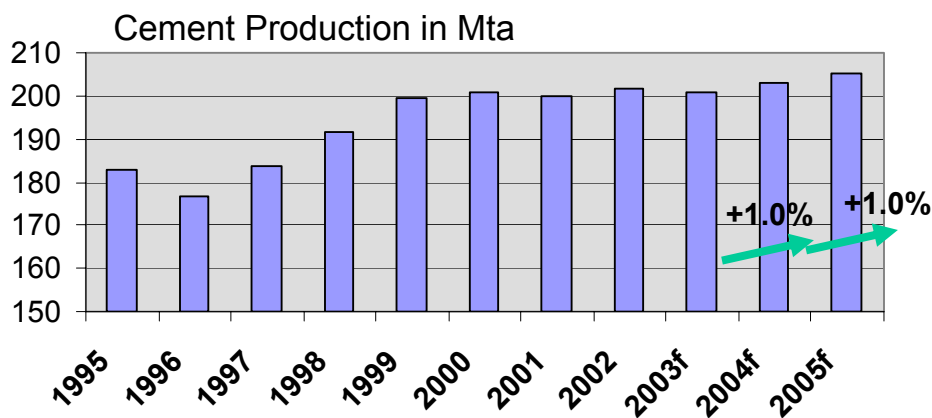
ظرفیت مورد استفاده در تولید سیمان در اروپا به عنوان درصد بکارگیری ظرفیت

اسمی در جدول زیر آورده شده است. همانطور که ملاحظه می شود در بسیاری از

کشورهای اروپا هنوز ظرفیت خالی زیادی وجود دارد.

درصد بهره برداری از ظرفیت تولید سیمان		
	%rate	Score
Spain	116%	10
Ireland	91%	9
Benelux	117%	8
Portugal	87%	8
Greece	73%	7
Switzerland	82%	7
UK	84%	7
Austria	78%	6
France	68%	5
Italy	74%	5
Scandinavia	57%	5
Germany	61%	4

تولید سیمان در اروپا



OneStone Consulting Group, Buxtehude/Germany, 2004, Joe Harder

در آمریکای شمالی: شاهد روند بطئی تولید سیمان خواهیم بود.

در بازارهای نوظهور: در مراکش رشد ادامه می‌یابد در ترکیه با نا اطمینانی مواجه هستیم، در بلغارستان بازار رو به رشد می‌باشد، در هندوستان بازار در حال توسعه است اما قیمت روند کاهشی داشته، در تایلند فعالیت و رشد ادامه دارد اما قیمت‌ها روند صعودی گرفته‌اند و در مصر شاهد وضعیت نا اطمینانی هستیم اگرچه صادرات به بازارهای بین‌المللی شدیداً افزایش یافته است.

افزایش درآمد نفت طی سالهای اخیر باعث گردید که حجم بسیار زیاد درآمدهای نفتی به منطقه سرازیر گردد و این حجم مسلماً باعث افزایش شدید بودجه‌های عمرانی در سالهای آتی خواهد شد و در این ارتباط باید منتظر افزایش شدید تقاضای سیمان در کشورهای نفتی حوزه خلیج فارس باشیم. این افزایش تقاضا می‌تواند به دلیل افزایش هزینه‌های حمل و نقل در سالهای اخیر بالاخص در دو سال گذشته سبب گردد تا کشورهای متقاضی سیمان نیازهای وارداتی سیمان خود را از کشورهای منطقه نظیر ایران تأمین نمایند. این مسئله جهت گیری صادراتی سیمان ایران را در پیش رو خواهد آورد و چنانچه قیمت داخلی سیمان با مکانیزم عرضه و تقاضا تعدیل نگردد در حالات مختلف بسته به میزان تقاضای داخلی و خارجی و میزان عرضه سیمان شرایط نامناسبی را از لحاظ بازارهای موازی و غیررسمی در فروش سیمان ایجاد خواهد کرد.

چنانچه ایران در شرایط افزایش تقاضای کشورهای منطقه نتواند جایگاه مناسبی در صدور سیمان بدست آورد باید منتظر بود که کشورهای دوردست تر که هم اکنون در زیر ظرفیت اسمی به تولید سیمان می پردازند با افزایش تولید تقاضای حادث شده را برطرف نمایند.

روند فزاینده مصرف جهانی و حجم رو به رشد تجارت جهانی سیمان ایجاب می کند که ارزیابی دقیقی از عملکرد صنعت سیمان در ایران به عمل آید زیرا آثار کنترل قیمت سیمان می تواند باعث جهت گیری تولید کنندگان سیمان به سمت صادرات شود.

تجارت خارجی سیمان ایران

ایران در حوزه خاورمیانه، بعد از مصر، دومین مقام تولید در خاور میانه را داراست و این در حالیست که بزرگترین تولیدکنندگان سیمان در جهان کشورهای چین، ژاپن و آمریکا با تولیدی به ترتیب معادل ۸۷، ۵۱۰ و ۸۵ میلیون تن می‌باشند، در صورتیکه تقاضای جهانی آینده سیمان را مورد ملاحظه قرار دهیم می‌توان گفت مصرف بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، از ۱۴۳۹ میلیون تن در سال ۱۹۹۹ به حدود ۱۸۷۵ میلیون تن در سال ۲۰۰۵ و رقم ۲۱۰۵ میلیون تن در سال ۲۰۱۰ خواهد رسید. یعنی با رشدی معادل ۳۴ درصد طی یک دوره ۱۰ ساله روبه رو خواهد بود. در میان کشورهای جهان، ایران در بین ۲۱ کشور عمده مصرف‌کننده سیمان، مکان ۱۷ را داراست. بر اساس مطالعات انجام شده، توسط وزارت بازرگانی در حالیکه متوسط مصرف سرانه در بین کشورهای توسعه یافته، ۵۰۰ کیلوگرم است، این رقم در کشور ایران ۳۰۰ کیلوگرم می‌باشد. جدول زیر وضعیت تولید و صادرات و واردات سیمان را طبق یک سناریوی متوسط نشان می‌دهد. چنانچه ضریب رشد تقاضای داخلی را به سالهای آتی تسری دهیم وضعیت تقاضا در سالهای آینده به شرح جدول ذیل پیش‌بینی می‌شود. با عنایت به اینکه تقاضای داخلی نسبت به ظرفیت‌های نصب شده فزونی دارد و همچنین افزایش ظرفیت تولید سیمان سالهای آتی، انتظار می‌رود افزایش مصرف سرانه کشور به ۴۰۰ کیلوگرم افزایش یابد و بازار داخلی نامتعادلی برای آینده این صنعت وجود داشته باشد.

بخشی جفرودی^۱ (۱۳۸۰) در بررسی عوامل مؤثر بر میزان صادرات سیمان کشور ضمن بررسی شرایط مناسب تولید سیمان در ایران به دلیل شرایط خاص اقلیمی و دسترسی آسان به مواد اولیه و انرژی و نیروی کار ارزان و همچنین وجود کارخانجات متعدد سیمان ایران را از کشورهای بهره‌مند از توانایی‌های بالقوه و بالفعل در جهت تولید و صدور فرآورده‌های سیمان قلمداد می‌نماید. هدف اصلی وی در این تحقیق پاسخ به سؤالات زیر می‌باشد:

- اثر قیمت سیمان بر میزان صادرات سیمان.
- اثر نرخ ارز بر میزان صادرات سیمان.
- اثر میزان جمعیت کشورهای واردکننده سیمان بر میزان صادرات سیمان ایران.
- اثر فاصله کشورهای واردکننده بر میزان صادرات سیمان ایران.
- اثر درآمد کشورهای واردکننده بر میزان صادرات سیمان ایران.

در این تحقیق برای پاسخ به سؤالهای فوق اقدام به استفاده از رگرسیون‌هایی در تعیین رابطه متغیرهای مستقل یعنی قیمت صادراتی سیمان، نرخ ارز، جمعیت کشورهای واردکننده، فاصله تا کشورهای واردکننده و درآمد کشورهای واردکننده با میزان صادرات سیمان ایران - بعنوان متغیر وابسته - می‌نماید. براساس اطلاعات فصلی سالهای

^۱ مهدی بخشی جفرودی (۱۳۸۰). بررسی عوامل مؤثر بر میزان صادرات سیمان کشور. دانشگاه اصفهان. دانشکده امور اداری و اقتصاد.

۷۷-۱۳۶۶ تحلیل‌های مربوطه انجام و رگرسیون‌ها برآورد شدند. وی چنین نتیجه می‌گیرد که کلیه عوامل فوق (بغیر از جمعیت کشورهای واردکننده) بر میزان صادرات سیمان ایران مؤثر می‌باشند و در این میان نرخ ارز بیشترین تأثیر و درآمد کشورهای واردکننده کمترین تأثیر را دارند.

فرهمنده^۱ در بررسی مزیت نسبی صنعت سیمان در استان اصفهان با استفاده از آمار نشان می‌دهد که در سالهای اخیر با پیشی گرفتن آهن‌گ تولید از مصرف به شدت از واردات سیمان کاسته شده و ضرورت صادرات سیمان برای جلوگیری از رکود بازار محصول مطرح گشته است. همچنین از آنجایی که استان اصفهان دو واحد از واحدهای مهم تولید سیمان کشور را در خود جای داده - که به نوبه خود می‌توانند نماینده خوبی برای صنعت سیمان کشور باشند بر آن شده است که مزیت نسبی این بخش از صنعت استان را ارزیابی نماید. بنا بر این بررسی مزیت نسبی صنعت سیمان در استان اصفهان و همچنین مقایسه بین واحدهای تولید سیمان استان از لحاظ شاخصهای مزیت نسبی اهداف اساسی این بررسی را تشکیل می‌دهند. نتایج حاکی از آن است که استان اصفهان در تولید سیمان واجد مزیت نسبی می‌باشد. همچنین شرکت سیمان سپاهان از لحاظ مزیت نسبی در جایگاه بالاتری نسبت به شرکت سیمان اصفهان قرار دارد.

^۱ حسینعلی فرهمنده (۱۳۸۰). بررسی مزیت نسبی صنعت سیمان در استان اصفهان. دانشگاه اصفهان. دانشکده امور اداری و اقتصاد.

در جدول زیر ملاحظه می‌شود که قیمت کنترل شده برای سیمان در خلال سالهای ۶۶-۱۳۶۱ ثابت بوده و تفاوت عمده‌ای با قیمت‌های بین‌المللی دارد. به عنوان مثال قیمت کنترل شده در ایران در سال ۱۳۷۹ (۲۰۰۰ میلادی) معادل ۱۷/۱ دلار در هر تن بوده در حالیکه قیمت جهانی معادل ۷۸/۵ دلار در تن بوده است. بعبارتی قیمت‌ها در کشور ما در سطحی معادل $\frac{1}{4}$ قیمت‌های بین‌المللی قرار دارد.

مقایسه قیمت‌های کنترل شده با قیمت‌های جهانی (بر حسب دلار)

سال	قیمت کنترل شده در هر تن به ریال	قیمت در ایران به دلار	قیمت جهانی
۱۳۶۱	۳۱۰۰	۲۴/۱	۵۶/۶۹
۱۳۶۲	۳۱۰۰	۲۳/۲	۵۵/۶۱
۱۳۶۳	۳۱۰۰	۲۲/۲	۵۷/۱۸
۱۳۶۴	۳۷۰۰	۲۷/۴	۵۵/۹۲
۱۳۶۵	۳۷۰۰	۳۱/۶	۵۴/۷۸
۱۳۶۶	۳۷۰۰	۲۳/۵	۵۴/۴۱
۱۳۶۷	۴۲۰۰	۱۶/۲	۵۴/۸۰
۱۳۶۸	۴۲۰۰	۱۲/۴	۵۴/۸۰

سال	قیمت کنترل شده در هر تن به ریال	قیمت در ایران به دلار	قیمت جهانی
۱۳۶۹	۴۲۰۰	۱۰/۰۷	۵۵/۳۴
۱۳۷۰	۱۰۰۰۰	۱۷/۷	۵۵/۴۶
۱۳۷۱	۱۰۵۰۰۰	۱۴/۹	۵۵/۳۰
۱۳۷۲	۲۰۰۰۰	۱۸/۷	۵۶/۳۶
۱۳۷۳	۲۵۰۰۰	۱۵/۲	۶۱/۸۸
۱۳۷۴	۳۳۵۰۰	۱۶/۶	۶۷/۸۴
۱۳۷۵	۴۲۰۰۰	۱۷/۷	۷۰/۸۹
۱۳۷۶	۵۵۰۰۰	۱۹/۱	۷۳/۴۶
۱۳۷۷	۷۱۵۰۰	۲۰/۷	۷۶/۴۵
۱۳۷۸	۸۵۸۰۰	۱۷/۷	۷۸/۲۷
۱۳۷۹	۱۰۲۹۶۰	۱۷/۱	۷۸/۵۶

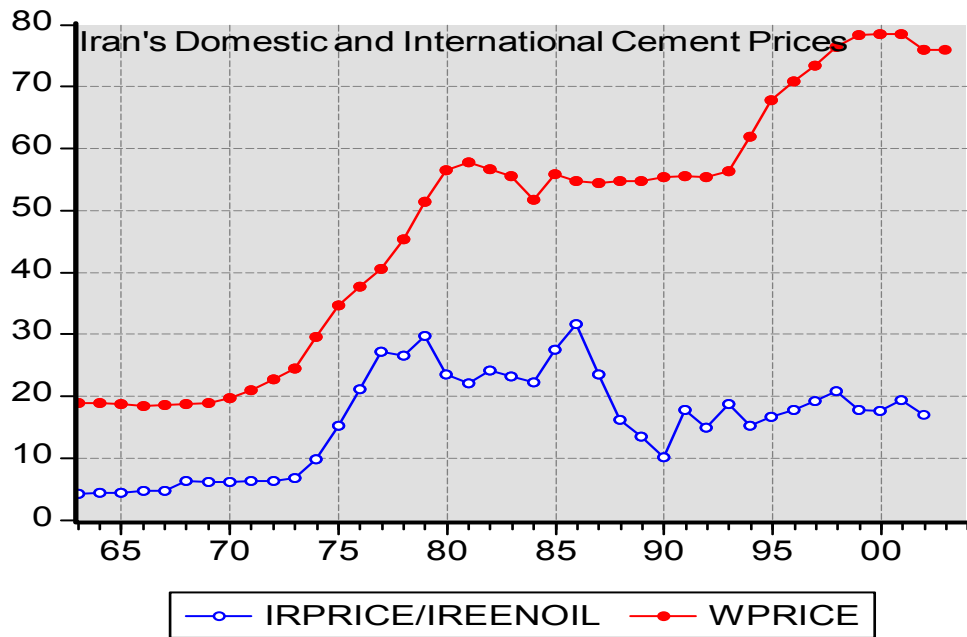
B. Bidbad, N.Kalbasi Anaraki, "Effects of Iran's WTO Accession on the cement Industry, presented of at the 4th European Cement Conference, March 2004, Barcelona, Spain.

نمودار زیر دو قیمت داخلی و بین‌المللی سیمان را مقایسه می‌نماید. هر دو قیمت

سیمان داخلی و بین‌المللی برای هر تن به دلار می‌باشند و قیمت سیمان ایران با استفاده از

نرخ ارز مؤثر صادراتی برای کالاهای غیرنفتی به دلار تبدیل شده است:

قیمت هر تن سیمان در داخل و خارج ایران به دلار سالهای ۱۳۸۲-۱۳۴۲ (۲۰۰۳-۱۹۶۳)



با توجه به موارد زیر جهت گیری صادرات سیمان قابل پیش بینی است:

۱. توسعه صنعت سیمان در آینده در ایران
۲. پیش بینی افزایش تقاضای سیمان کشورهای نفتی حاشیه خلیج فارس
۳. تفاوت قیمت داخلی و خارجی سیمان و پائین بودن قیمت سیمان داخلی نسبت به قیمت سیمان در منطقه
۴. مازاد تولید سیمان نسبت به تقاضای داخلی در سالهای آتی

با توجه به افزایش ظرفیت کارخانه‌های سیمان، و جدول زیر، عرضه و تقاضای سیمان

در کشور باعث ایجاد مازاد عرضه به میزان جدول زیر خواهد شد که امکان صدور آن به خارج از کشور باید فراهم شود. جدول زیر از مقایسه پیش‌بینی‌های بخش‌های قبلی در مورد عرضه و تقاضای سیمان بدست آمده است.

سال	تولید سیمان	مصرف سیمان	مازاد قابل صدور
۱۳۸۳	۳۳/۲	۳۰/۳	۲/۹
۱۳۸۴	۳۷/۸	۳۲/۷	۵/۱
۱۳۸۵	۴۲/۱	۳۵/۵	۷/۴
۱۳۸۶	۴۶/۸	۳۸/۹	۷/۹
۱۳۸۷	۵۱/۷	۴۲/۷	۹/۰

همانطور که ملاحظه شد در حال حاضر حدود ۴۰ کارخانه با تولید بیش از ۳۰ میلیون تن سیمان در سال در ایران فعالیت دارند که این رقم، ایران را در رده تولیدکنندگان مهم سیمان قرار داده است. طبق برآورد، اضافه تولید سیمان در ایران تا سال ۱۳۸۷، (بر اساس نمودار فوق) به بیشتر از ۲۵ میلیون تن خواهد رسید، و با توجه به نیاز کشورهای همسایه، امکان صدور این صنعت بیش از پیش فراهم می‌گردد. علاوه بر بازارهای صادراتی کشورهای حوزه خلیج فارس و نیز دریای خزر، امکان پیوستن افغانستان و عراق به کشورهای واردکننده سیمان از ایران کاملاً قابل پیش‌بینی است و بنابراین توسعه و رشد

تولید سیمان نیازمند الزاماتی است که همچنان باید در مورد آن برنامه‌ریزی نمود.

باید تاکید کرد که با توجه به وجود مازاد عرضه و نهایتاً جهت‌گیری صادراتی در سالهای آینده، لازم است که برنامه‌ریزی دقیق و جدی برای امکانات خاص بارگیری و تجهیز بنادر و نیز امکانات نگهداری و دپوی مناسب با توجه به شرایط آب و هوایی مد نظر قرار گیرد زیرا در غیر این صورت کارخانه‌های تولیدکننده سیمان، با کاهش قیمت سیمان ناشی از عرضه زیاد سیمان در سالهای آینده، ناگزیرند ظرفیتهای تولیدی ممکن را کاهش داده و یا با رقابتی ناسالم در بازار فعالیت نمایند. در این حال احتمال بحران در این صنعت استراتژیک افزایش خواهد یافت.

هزینه منابع داخلی تولید سیمان

در این بخش به محاسبه مزیت نسبی سیمان با اندازه گیری هزینه منابع داخلی تولید سیمان می پردازیم. هدف ما در این بخش این است که بدانیم آیا سیمان ایران توان رقابت بین المللی را دارد یا خیر؟ ضریب هزینه منابع داخلی (DRC) از مقایسه هزینه فرصت نهاده های اصلی (کار و سرمایه) مورد استفاده در تولید یک کالا با ارزش افزوده آن کالا به قیمت های مرزی حاصل می شود. برای محاسبه این ضریب قیمت سایه ای ارز، قیمت سایه ای نیروی کار، قیمت سایه ای خدمات عامل سرمایه، قیمت سایه ای ستانده صنعت، قیمت سایه ای نهاده های قابل مبادله، قیمت سایه ای نهاده های غیر قابل مبادله را تعیین و به محاسبه DRC می پردازیم و نهایتاً حساسیت DRC را نسبت به تغییرات نرخ ارز و قیمت بررسی می نمائیم.

تعاریف گوناگونی در معرفی شاخص هزینه منابع داخلی^۱ (DRC) ارائه شده است

که ذیلاً به چند مورد از آنها اشاره می شود:

۱- هزینه منابع داخلی معیاری است از هزینه فرصت واقعی منابع داخلی که یک واحد

ارز خارجی را ایجاد یا صرفه جویی می کند.^۲

۲- هزینه منابع داخلی بصورت هزینه پس انداز ارز خارجی (از طریق جایگزینی

^۱ Domestic Resource Cost.

^۲ Bruno, M (1972). ص ۱۶.

- واردات) یا هزینه کسب ارز خارجی (از طریق صادرات) تعریف می‌شود.^۱
- ۳- هزینه منابع داخلی عبارت از نسبت ارزش سایه‌ای داده‌های خالص داخلی به ارزش سایه‌ای ستانده‌های خالص مبادله شده است.^۲
- ۴- هزینه منابع داخلی یک فعالیت اقتصادی عبارت از ارزش افزوده به قیمت‌های داخلی در مقایسه با ارزش افزوده به قیمت‌های جهانی است.^۳
- ۵- از مقایسه هزینه فرصت نهاده‌های اصلی (منابع طبیعی، نیروی کار و سرمایه) مورد استفاده در تولید یک کالا با ارزش افزوده آن کالا به قیمت‌های مرزی (border price) ضریب هزینه منابع داخلی حاصل می‌شود. چنانچه مقدار ضریب از یک کوچکتر باشد به این معنی است که منابع مورد استفاده به شکل کارا بهره‌برداری شده‌اند و در نتیجه کالای تولیدی در رقابت جهانی دارای مزیت نسبی است و چنانچه ضریب DRC بزرگتر از یک باشد عدم مزیت نسبی کالا را در صحنه جهانی نشان می‌دهد و اگر برابر یک باشد ارزش منابع داخلی استفاده شده برابر با همان میزان قابلیت خرید کالا در بازارهای جهانی است.
- اگر هزینه منابع داخلی کالایی از نرخ سایه‌ای ارز کمتر باشد در نتیجه تولید آن کالا دارای مزیت نسبی است. به عبارت دیگر هزینه منابع داخلی هزینه فرصت واقعی منابع

^۱ Greenaway D., Milner. ۶۵۰ ص.

^۲ Fane (1995). ۶۶۵ - ۶۶۳ ص.

^۳ درویس، ۱۹۸۲، ص ۲۷۷.

داخلی استفاده شده در تولید (یا پس انداز) یک واحد ارز خارجی است این معیار از طرف دیگر مشابه معیار نرخ بازدهی داخلی سرمایه گذاری در یک فعالیت اقتصادی است که با معیار نرخ بهره واقعی نسبت به هم قابل مقایسه هستند و با استفاده از آنها سودآوری خالص اجتماعی (NSP) آن فعالیت نیز مشخص می گردد.

محاسبه (DRC) در چند دهه گذشته بصورت های مختلف انجام شده است دو روش متداول محاسبه (NSP) و (EPR) می باشند که به ترتیب منفعت خالص اجتماعی و نرخ موثر حمایت مربوط به یک واحد اقتصادی را محاسبه نموده تا از طریق هر یک به ارزیابی سرمایه گذاری صورت گرفته اقدام نماید. در هر یک از روش های مذکور هزینه منابع داخلی DRC به شکل مستقیم و یا غیرمستقیم محاسبه گردیده تا رجحان واحدهای مختلف تولیدی را رتبه بندی نماید.

منطق DRC، در محاسبه آن می باید هزینه های فرصت داخلی کسب یک واحد ارز خارجی محاسبه شود. یعنی:

$$DRC = \frac{\text{(هزینه فرصت عوامل تولید داخل به پول ملی)}}{\text{(نرخ حقیقی ارز) \times (\text{ارزش افزوده تولید شده به پول خارجی})}$$

هزینه های داخلی عوامل تولید شامل موارد زیر است:

▪ هزینه عوامل اولیه تولید: هزینه مربوط به نیروی کار اعم از دستمزد حقوق و پاداش

مستقیم و غیرمستقیم برای تولید یک واحد کالا که برای انعکاس هزینه فرصت تعدیل شده باشد.

▪ هزینه‌های مربوط به سرمایه که منعکس کننده هزینه فرصت از دست رفته مربوط به ارزش سرمایه بنگاه باشد و از ضرب نرخ بهره مناسب در ارزش اسمی سرمایه بنگاه بدست می‌آید.

▪ هزینه‌های غیرقابل مبادله: آب، سوخت، مالیات، اجاره، تعمیرات و نگهداری، بیمه و دیگر موارد که نه می‌توان آنها را صادر نمود و نه امکان تهیه آنها از طریق واردات میسر است.

▪ در مخرج کسر ارزش افزوده جهانی محصول محاسبه می‌گردد. لذا دانستن قیمت جهانی محصول لازم است. چنانچه کالا صادراتی باشد از قیمت فوب (fob) و اگر وارداتی بود از قیمت سیف (cif) استفاده می‌شود. پس از مشخص شدن بهای خارجی محصول به ارز خارجی، می‌بایست ارزش اقلام و موارد تجاری مصرف شده در تولید یک واحد محصول را به ارز خارجی محاسبه و از آن کسر کرد تا ارزش افزوده خالص ارز خارجی بدست آید. سپس آن را در نرخ موثر ارز خارجی ضرب می‌کنیم. از فرمول زیر که انطباق با نکات گفته شده دارد استفاده می‌شود:

$$DRC = \frac{CF_{L1} \cdot \sum a_{Li} L_1 + CF_{L2} \cdot \sum a_{L2} L_2 + \sum a_{ki} K_1 + \sum a_{k2} K_2}{P_i - \sum a_{ji} P_i - \sum a_{ni} P_{ni} r_{jn}}$$

CF_{L1} : عامل تبدیل مزد و حقوق نیروی کاری که مستقیماً در تولید سیمان به کار رفته‌اند.

CF_{L2} : عامل تبدیل قیمت بازار نیروی کار که به طور مستقیم و غیر مستقیم در تولید کالای

غیر مبادله‌ای مورد استفاده در تولید سیمان بکار رفته‌اند.

$$\sum a_{L1} \cdot L_1$$

جبران خدمات کارکنان شاغل در تولید سیمان

$$\sum a_{L2} \cdot L_2$$

جبران خدمات کارکنانی که بطور مستقیم و غیر مستقیم به تولید کالاهای

غیر مبادله‌ای اشتغال داشته‌اند که در تولید سیمان بکار رفته‌اند.

$$\sum a_{k1} \cdot K_1$$

ارزش سایه‌ای خدمات عامل سرمایه که مستقیماً در تولید سیمان بکار رفته‌اند

+ استهلاك

$$\sum a_{k2} \cdot K_2$$

ارزش خدمات عامل سرمایه‌ای که در تولید کالاهای غیر مبادله‌ای مورد

استفاده در تولید سیمان بکار رفته.

$$P_i$$

قیمت مرزی هر تن سیمان

$$\sum a_{ji} \cdot P_i$$

ارزش مرزی نهاده‌های مبادله‌ای که مستقیماً در تولید محصول مورد نظر بکار

رفته‌اند.

$$\sum \sum a_{ni} \cdot P_i r_{jn}$$

ارزش مرزی کالاهای مبادله‌ای که بطور مستقیم و یا غیر مستقیم برای

تولید کالاهای غیر مبادله‌ای به کار رفته‌اند که در تولید سیمان از آنها استفاده شده است.

در فرمول فوق محاسبات براساس تولید یک واحد محصول انجام شده است. در

ادامه به بیان دلایل استفاده از قیمت‌های سایه‌ای^۱ می‌پردازیم.

نرخ سایه‌ای ارزش برابر با نرخ ارزش بازار آزاد در نظر گرفته شد. در سال‌های اخیر انتظارات و اطلاعات جدید تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، حتی توزیع‌کنندگان بر اساس نرخ ارزش بازار آزاد شکل گرفته است و از طرف دیگر قیمت فروش محصولات تولیدکنندگان با این نرخ هماهنگ است، لذا پذیرش نرخ ارزش بازار آزاد به عنوان نرخ سایه‌ای ارزش و مخصوصاً در سال‌های اخیر، دور از ذهن نیست.

برای محاسبه قیمت سایه‌ای نیروی کار از ارقام شرکت سیمان خوزستان در مورد پروژه ۵۰۰۰ تنی تولید سیمان استفاده نمودیم. این پروژه به ۸۰ نفر نیروی انسانی احتیاج دارد که جمعاً بطور ماهانه ۳۶۰۷۵۰۰۰۰ ریال دستمزد دریافت می‌کنند. از مجموع ۸۰ نفر نیروی انسانی ۶۵ نفر کارشناس و کارگر ماهر و ۱۵ نفر کارگر نیمه ماهر و ساده هستند. برای محاسبه قیمت سایه‌ای نیروی کار از ضرایب تبدیل ۵٪ تخمین هزینه فرصت نیروی کار غیرماهر و ۱ برای نیروی کار ماهر استفاده می‌نمائیم.

شرکت سیمان خوزستان برای پروژه ۱۴۱۷۵۰۰ تنی در سال نیاز به سرمایه‌گذاری به میزان ۳۹۶۰۰۰۰۰ یورو و سرمایه‌گذاری ریالی ۶۶۱۶۳۴۰۰۰۰۰۰ ریال دارد. برای محاسبه قیمت سایه‌ای خدمات عامل سرمایه از ضرائب مورد استفاده زنوز در زمینه محاسبه مزیت

^۱Shadow Price

نسبی در صنایع سیمان و پتروشیمی و نساجی استفاده می‌کنیم. برای محاسبه نرخ سایه‌ای سرمایه، مطابق با جدول زیر ارزش ریالی ارقام سرمایه‌ای را در ضریب تبدیل (۰/۱۱) ضریب می‌نماییم. (نرخ استهلاک ارقام سرمایه ۵ درصد و نرخ اجاره سالانه ۶ درصد در سال فرض شده است).

قیمت یک تن سیمان فله در سطح جهان متفاوت است. به عنوان مثال قیمت یک تن سیمان صادراتی در آمریکا ۸۰ دلار، هندوستان ۳۰ دلار، مالزی ۴۹ دلار، سنگاپور ۴۳ دلار است. ما قیمت یک تن سیمان را ۳۲ دلار فرض می‌نمائیم^۱. بر این اساس با نرخ تبدیل دلار به ریال بازای ۸۳۲۳ ریال بازای هر دلار در بازار آزاد ارز (متوسط نرخ ارز در ۴ فصل گذشته)^۲ قیمت مرزی یک تن سیمان (P_i) برابر خواهد بود با: ۲۶۶۳۳۶ ریال.

عمده‌ترین نهاده‌های قابل مبادله در تولید سیمان عبارتند از:

۱- ماشین آلات

۲- سوخت (مازوت)

۳- انرژی (برق)

۴- قطعات یدکی

^۱ <http://www/iran cement.com/f-price.html>

^۲ ماخذ: نماگر اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران سال ۱۳۸۳ شماره ۳۶

برای محاسبه قیمت‌های مرزی نهاده‌های قابل مبادله مصرف سالیانه هر یک از نهاده‌های قابل مبادله مانند برق، مازوت را به ازای هر تن سیمان محاسبه نموده و سپس در قیمت مرزی (سیف یا فوب) نهاده ضرب می‌کنیم. در پایان با توجه به نرخ سایه‌ای ارز، قیمت مرزی هر یک از نهاده‌های قابل مبادله را به ازای هر تن محصول به ریال بدست می‌آوریم.

مقایسه قیمت‌های داخلی و قیمت‌های مرزی حامل‌های انرژی و سوخت ما را به این مطلب می‌رساند که قیمت‌های مرزی این حاملها همگی از قیمت‌های داخلی بالاتر است. علت این اختلافات را در یارانه‌های پرداختی توسط دولت (سوبسیدهای پنهان) و فراوانی ذخایر انرژی در ایران می‌توان جستجو کرد.

در کشورهای پیشرفته مصرف مازوت و برق هر کدام تقریباً ۳۰ درصد هزینه تولید سیمان را به خود اختصاص می‌دهند. متوسط مصرف سوخت در آلمان در سال ۱۹۹۰ به ازای هر تن محصول ۸۴ لیتر است در حالیکه رقم مشابه برای ایران ۸۵ لیتر است. برق مورد نیاز برای هر تن سیمان در آلمان ۱۰۴ کیلووات ساعت بود اما در ایران اکنون به ۲۰۰ کیلووات ساعت می‌رسد.^۱

^۱ ماهنامه سیمان، ش ۱۷، شهریور ۱۳۷۵، ص ۱۱-۱۵

تعیین قیمت سایه‌ای نهاده‌های غیرقابل مبادله که عموماً قیمت جهانی ندارند از پیچیدگی بیشتری نسبت به نهاده‌های قابل مبادله برخوردار است. یکی از روش‌های متداول استفاده از قیمت‌های بازاری به عنوان قیمت سایه‌ای می‌باشد. از آنجا که بسیاری از نهاده‌های غیرقابل مبادله متشکل از اجزاء قابل مبادله وارداتی هستند این روش از دقت لازم برخوردار نیست. برای محاسبه ارزش سایه‌ای نهاده‌های غیرقابل مبادله از ضرایب مستقیم جداول داده و ستانده مرکز آمار ایران مربوط به سال ۱۳۷۰ استفاده می‌شود. ارزش نهاده‌های غیرقابل مبادله را به دو حساب ارزش افزوده و هزینه‌های واسطه‌ای تفکیک می‌نماییم. ارزش افزوده بر اساس حساب‌های ملی مرکز آمار ایران به دو جزء جبران خدمات کارکنان و مازاد عملیاتی تقسیم می‌شود. هزینه‌های واسطه‌ای را نیز می‌توان به موارد ذیل تقلیل داد:

۱- برق و گاز و فرآورده‌های نفتی

۲- نهاده‌های قابل مبادله

۳- نهاده‌های غیرقابل مبادله

زنوز برای صنعت سیمان نشان می‌دهد که ارزش مرزی نهاده‌های قابل مبادله در نهاده‌های غیرقابل مبادله در تولید یک تن سیمان ۱/۶۷ دلار است که با توجه به خصوصیت خطی ضرایب جداول داده و ستانده این میزان قابل تعمیم و استفاده در اینجا نیز هست.

ارزش نهاده‌های غیرقابل مبادله به ارزش افزوده و هزینه‌های واسطه‌ای تقسیم می‌شود و نیز خود ارزش افزوده به جبران خدمات کارکنان و مازاد عملیاتی تفکیک گردیده است. جمع ستونهای مازاد عملیاتی و جبران خدمات کارکنان ارزش سایه‌ای جبران خدمات سرمایه و ارزش جبران خدمات کارکنان را نشان می‌دهد. برای محاسبه ارزش سایه‌ای جبران خدمات کارکنان نهاده‌های غیر قابل مبادله ضریب تبدیل ۰/۹۴ را در ارزش خدمات کارکنان ضرب می‌نمائیم. ضریب تبدیل ۰/۹۴ از تقسیم قیمت سایه‌ای نیروی کار بر هزینه حقوق سالیانه نیروی کار بدست می‌آید.

همانطور که بیان شد برای محاسبه شاخص DRC از فرمول مربوطه استفاده می‌نماییم که اجزاء آن در جدول زیر آورده شده است.

محاسبه شاخص هزینه منبع داخلی برای سیمان

۲۸۸۲/۵	$CF_{L_1} \sum a_{L_1} L_1$	۱
۸۵۴۹۶/۶	$\sum a_{k_1} \cdot K_1$	۲

۳۹۹۵/۳	$CF_{L2} \sum a_{L2} \cdot L_2$	۳
۱۶۹۵۵/۸	$\sum a_{k2} \cdot K_2$	۴
۱۰۹۳۳۰/۴	$CFL_1 \sum a_{L1} \cdot L_1 + CF_{L2} \sum a_{L2} \cdot L_2 + \sum a_{K1} \cdot K_1 + \sum a_{K2} \cdot K_2$	۵
۲۶۶۳۳۶	P_i	۶
۱۳۱۱۶۳/۷	$\sum a_{ji} P_i$	۷
۱۳۴۸۳/۲	$\sum \sum a_{ni} P_{ni} r_{jn}$	۸
۱۲۱۶۸۹	$P_i - \sum a_{ji} P_i - \sum \sum a_{ni} P_{ni} r_{jn}$	۹
۰/۹۰	DRC	۱۰

معیار DRC در نرخ ارز سایه‌ای ۸۳۲۳ ریال و قیمت مرزی ۳۲ دلار معادل ۰/۹

می‌شود و به دلیل اینکه این عدد کوچکتر از یک می‌باشد می‌توان بیان کرد که شرکت سیمان فارس خوزستان در تولید سیمان در عرصه جهانی دارای مزیت نسبی ایستا می‌باشد. این رقم نشان می‌دهد که با تولید هر تن سیمان با هزینه کردن ۰/۹ دلار یک دلار بدست آورده یا ۱۰ درصد تولید هر تن سیمان صرفه‌جوئی ارزی خواهد شد.

مطابق محاسبات به عمل آمده اگر نرخ ارز ده درصد بالا رود و قیمت سایر عوامل

ثابت باشد میزان DRC به ۰/۸۲ و میزان کشش DRC به ۰/۸۸ می‌رسد که نشان دهنده

حساسیت DRC نسبت به تغییرات ده درصدی نرخ ارز است. محاسبات به عمل آمده نشان می‌دهد که اگر نرخ برابری دلار به ریال به ۷۵۰۰ ریال برسد و قیمت سایر عوامل ثابت باشد میزان DRC برابر با یک خواهد شد. لذا می‌توان نتیجه گرفت در صورتیکه قیمت ارز به کمتر از ۷۵۰۰ ریال برسد و قیمت سایر عوامل در تولید سیمان ثابت باشد ما مزیت نسبی خود را از دست می‌دهیم.

محاسبه کشتی قیمتی DRC برای سال ۱۳۸۳ نشان می‌دهد که اگر قیمت یک تن سیمان از ۳۲ دلار به ۳۵/۵ دلار برسد (چیزی حدود ۱۰ درصد تغییر کند) آنگاه میزان DRC به ۰/۷۴ خواهد رسید و میزان حساسیت DRC نسبت به این تغییرات قیمت ۱/۷۷ خواهد شد که نشان دهنده عدم حساسیت DRC نسبت به تغییرات ده درصدی قیمتها است.

اگر قیمت یک تن سیمان در بازار جهانی به ۳۰/۵ دلار کاهش یابد میزان DRC برابر با یک خواهد شد. لذا می‌توان نتیجه گرفت در صورتیکه قیمت یک تن سیمان به کمتر از ۳۰/۵ دلار برسد قیمت سایر عوامل ثابت باشند ما مزیت نسبی خود را در تولید سیمان در عرصه جهانی از دست خواهیم داد. از طرف دیگر اگر قیمت سایر عوامل ثابت باشند و فقط قیمت برق از ۴ سنت به ۵/۵ سنت به ازای هر کیلو وات ساعت برسد. میزان DRC بدست آمده یک می‌شود. به این ترتیب اگر قیمت مرزی برق به بیش از ۵/۵ سنت به ازای هر کیلو وات ساعت برسد DRC محاسبه شده بزرگتر از یک خواهد شد و ما

مزیت نسبی خود را در تولید سیمان از دست خواهیم داد. همچنین اگر قیمت مرزی مازوت از ۹ سنت به ۱۱ سنت برسد میزان $DRC=1$ خواهد شد. لذا در عین حالت نیز با افزایش قیمت مرزی مازوت به بیش از ۱۱ سنت مامزیت نسبی خود را از دست می دهیم.

محاسبه مزیت نسبی تولید سیمان بر اساس قیمت‌های داخلی ما را به هزینه منابع داخلی (DRC) ۰/۴۶ می‌رساند که در مقایسه با شاخص DRC بر اساس قیمت‌های مرزی (۰/۹۰) دارای فاصله زیادی است. علت این اختلاف را می‌توان در سوبسیدهای پنهانی به سوخت و انرژی جستجو کرد. قیمت‌های داخلی برق، مازوت همگی اختلافات زیادی با قیمت‌های مرزی خود دارند که منبعت از سوبسیدهای بالای دولت به مصرف کنندگان حامل‌های انرژی است.

براساس محاسبات فوق باید گفت تولید سیمان در ایران از لحاظ قیمت‌های بین‌المللی عوامل تولید و سیمان و نرخ برابری ارز در شرایط حساسی قرار دارد که شاخص DRC در حدود نزدیک به یک می‌باشد و لذا باید این موضوع را مد نظر قرار داد که با تغییرات کمی شرایط رقابتی سیمان ایران در بازارهای خارجی می‌تواند تغییر یافته و حتی از بین برود. علت این موضوع قرار گرفتن شاخص DRC در رقمی حدود ۰/۹ می‌باشد.

با توجه به اینکه روند سیاست‌های بین‌المللی در آتیه سبب خواهد شد که قیمت‌های داخلی عوامل تولید به سمت قیمت‌های بین‌المللی حرکت کند لذا DRC محاسبه شده با

قیمت‌های داخلی نیز از سطح ۰/۴۶ به سمت ۰/۹ حرکت خواهد کرد و این موضوع مبین این است که توان رقابتی تولیدکنندگان سیمان در خارج کشور تنزل خواهد یافت و سود اسمی کمتری در رابطه با صدور سیمان خواهند داشت. به عبارت دیگر در حال حاضر صادرات سیمان دارای مزیت نسبی زیادی برای صادرکنندگان سیمان است و در صورتی که انگیزه‌های فروش سیمان در داخل کشور با آزاد سازی قیمت سیمان صورت نپذیرد می‌توان توقع داشت که تولیدکنندگان سیمان اقدام به جهت‌گیری صادراتی سیمان خواهند نمود.

فصل پنجم

آزادسازی قیمت و

تقاضا و عرضه کل

سیمان

شبیه‌سازی آزادسازی قیمت سیمان

در این بخش با طرح یک الگوی همزمان دستگاه معادلات اقتصادسنجی اقدام به بررسی اثر آزادسازی قیمت سیمان خواهیم نمود. روش اتخاذ شده یک الگوی رفتاری همزمان است که اثر تغییرات قیمت ناشی از مازاد عرضه یا تقاضا را مد نظر قرار می‌دهد و بطور همزمان آن را در رفتار تولید و مصرف و بازرگانی سیمان ملحوظ می‌دارد. با این خصوصیت نام این الگو را که سیاق نوینی در الگوسازی نیز دارد با نام "الگوی تعدیل عدم تعادل پویا" (DDAM) Dynamic Disequilibrium Adjustment Model معرفی می‌نماییم. اولین بار نمونه‌ای از این الگو در کنفرانس سیمان اروپا ۲۰۰۴ در بارسلون اسپانیا ارائه گردید و به بحث گذاشته شد و در کتاب و CD مجموعه مقالات کنفرانس نیز منتشر گردید.^۱ در الگوی مطرح شده در کنفرانس سیمان اروپا از این الگو برای بررسی اثر تغییر تعرفه بر قیمت، تولید، مصرف، واردات و صادرات سیمان استفاده نمودیم. در اینجا کاربرد ما از این الگو شبیه‌سازی برای آزادسازی قیمت سیمان است. این الگو از داده‌های سالهای ۱۳۸۲-۱۳۴۲ استفاده می‌نماید.

تولید سیمان در ایران در طول دوره مورد بررسی ۱۳۸۲-۱۳۴۲ الگو شاهد نوساناتی بوده است، اگرچه بطور متوسط سالانه ۱۰ درصد در خلال دوره یاد شده افزایش یافته

¹ B. Bidabad, N.Kalbasi Anaraki, M. M. Rezai "Effects of Iran's WTO Accession on the cement Industry", presented at the 4th European Cement Conference, March 2004, Barcelona, Spain. Propubs publication company, U.K..

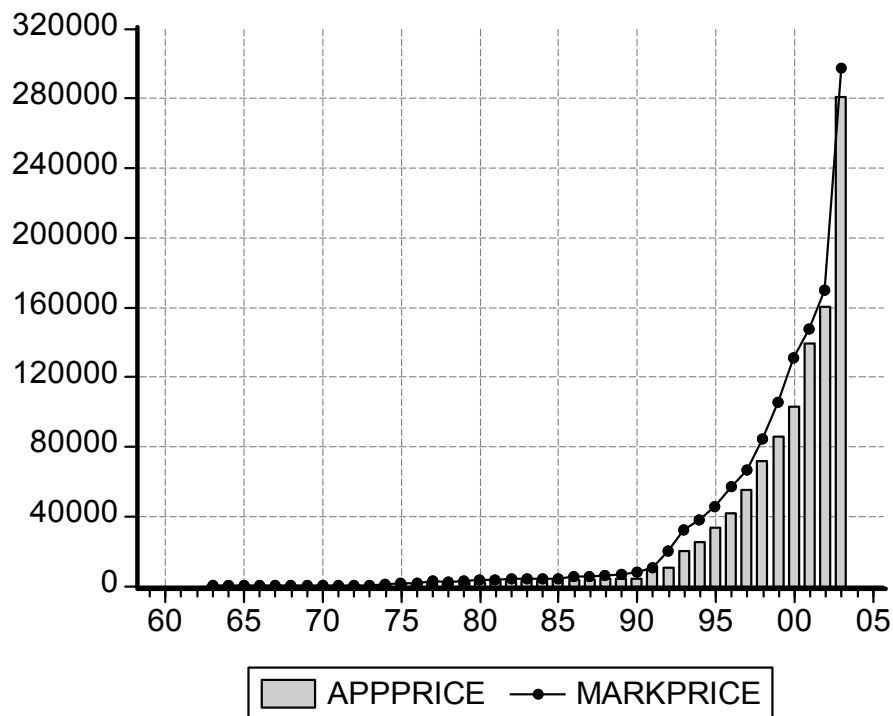
است. در واقع صنعت سیمان بدلیل فشار تقاضا و محدودیتهای وارداتی در برخی از سالها بیش از ظرفیت اسمی نیز تولید نموده است. در خلال سالهای ۱۳۵۷-۱۳۵۳ با شوک افزایش قیمت نفت و افزایش درآمدهای نفتی تولید سیمان شدیداً افزایش یافت اما پس از آن در خلال جنگ بواسطه خرابیهای جنگ و کمبود منابع ارز خارجی کاهش یافت. صنعت سیمان شاهد رشد منفی ۳/۶- درصد، در خلال سال ۱۳۶۷ بواسطه وجود ظرفیتهای بلااستفاده و کاهش کارآیی بوده اما پس از پایان جنگ تولید سیمان روند صعودی یافت و گسترش فعالیتهای بخش ساختمان رشد تولید به ۱۶/۷٪ در سال ۱۳۶۹ رسید. با تاسیس واحدهای جدید رشد عرضه از سال ۱۳۷۶ از رشد تقاضا فزونی گرفت. اما در عین حال عدم دسترسی به بازارهای بین المللی و محدودیتهای صادراتی و قیمت گذاری دولتی تولید کنندگان را ناچار به اتخاذ سیاستهای مقطعی و نامطمئن در تولید نموده است.

تجارت جهانی سیمان نسبت به تولید آن در سطح نسبتاً نازلی قرار می گیرد چرا که مواد اولیه مورد نیاز برای تولید در اغلب کشورها یافت می شود. واردات سیمان در ایران در طول دوره مورد بررسی الگوی DDAM (۱۳۸۱-۱۳۴۲) باستثناء اواسط دهه ۱۳۵۰ نزدیک به صفر بوده است. اما این روند در خلال سالهای ۱۳۷۴-۱۳۵۴ تغییرات زیادی یافت و بدلیل سیاستهای اعمال شده منجر به کاهش کارآیی تولید سیمان نیز گردید. در اواسط دهه ۱۳۵۰ تولید داخلی قادر به پاسخگویی به افزایش تقاضای سیمان نبود و لذا واردات سیمان افزایش یافت و رکورد بی سابقه رشد ۱۳۴ درصدی را در خلال سال ۱۳۵۶ نسبت به سال

قبل تجربه نمود. اگرچه واردات سیمان در خلال سالهای دهه ۱۳۶۰ و ۱۳۷۰ نسبتاً با ثبات بوده اما طی سالهای اخیر بواسطه رونق فعالیتهای زیربنایی و افزایش فعالیتهای ساختمانی و کمبود تولید داخلی روند صعودی داشت. واردات و صادرات سیمان در ایران تابع موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای فراوانی بوده است و حتی در برخی از سالها در دوران جنگ، صادرات منوط به مجوز وزارتخانه‌های بازرگانی و معادن بود. اگرچه انگیزه‌های صادراتی و معافیتهای مالیاتی در سال ۱۳۶۶ معرفی شدند، عدم ثبات سیاست‌گذاریها و ممنوعیت‌های صادراتی همواره به سطح پایین صادرات گردیده‌اند. به عنوان مثال صادرات انواع سیمان و کلینکر در سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۷۶ ممنوع اعلام شد. با توجه به زیانهای ایجاد شده ناشی از اتخاذ این سیاست، دولت در سالهای بعد نسبت به حذف این ممنوعیت‌ها اقدام نمود. نمودار زیر روند واردات و صادرات سیمان را طی دوره مورد بررسی مورد توجه قرار می‌دهد.

صادرات و واردات سیمان ایران (برحسب تن) در دوره ۱۳۸۲-۱۳۴۲ (۲۰۰۳-۱۹۶۳) قیمتهای دستوری و اداره شده تحمیلی بر صنعت سیمان در خلال دهه‌های ۱۳۶۰ و ۱۳۷۰ منجر به کاهش رشد تولید سیمان در کشور در مقایسه با سایر کشورهای در حال توسعه شد. در دوران پس از جنگ، توزیع و قیمت‌گذاری سیمان تحت کنترل کمیته برنامه‌ریزی سیمان در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی قرار داشت. براساس مقررات این کمیته تولیدکنندگان سیمان می‌بایست تولید خود را به وزارت بازرگانی تحویل دهند. با

پایان جنگ در سال ۱۳۶۷ توزیع سیمان به وزارت صنایع منتقل و تحت سیستم جیره‌بندی قرار گرفت. قیمت‌های کنترل شده یک مسئله عمده در صنعت سیمان است. نمودار زیر قیمت‌های بازار آزاد و مصوب را نشان می‌دهد:



مقایسه دو شاخص قیمت‌های مصوب و بازاری سیمان ۱۳۸۲-۱۳۴۲ (۲۰۰۳-۱۹۶۳)

با یکسان سازی نرخ ارز در سال ۱۳۷۱ و بدلیل شکاف فزاینده میان قیمت تمام شده و قیمت کنترل شده فشارهای فزاینده‌ای بر قیمت‌های داخلی ایجاد شد. با آغاز برنامه خصوصی سازی و افزایش هزینه‌های انرژی و پرسنلی و با تفاوت نرخهای ارز بازار رسمی و بازار آزاد، بنگاههای زیانده قادر به تحمل هزینه‌های خود نبودند. از آن موقع قیمت‌های

تعادلی توسط کمیته تولید و توزیع سیمان شامل نمایندگان از سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان، وزارت صنایع و سازمان برنامه از طریق جمع قیمت دفتری با یک نرخ سود حاشیه‌ای حاصل می‌شود. بر این اساس تولید کنندگان قادر بودند تولید بیش از ۹۰٪ ظرفیت اسمی کارخانجات را شخصاً توزیع کنند و کارخانجات سیمان موظف به پرداخت ۸۰۰۰ ریال به وزارت صنایع برای هر تن سیمان تحویل شده بودند. بعلاوه سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان براساس فرمول زیر مبلغی را از تولید کنندگان برای هر تن سیمان فروش رفته اخذ می‌کرد:

(۵۰۰۰ ریال + قیمت تمام شده) - (قیمت فروش رفته) * ۹/۰ = سهم سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان

در عین حال قیمت مصرف کننده با جمع قیمت تمام شده با ۱۵ درصد حاشیه سود، ۱ درصد حق شهرداری، ۲ درصد حق وزارت آموزش و پرورش و ۴۰۰۰ ریال حق وزارت امور اقتصادی و دارایی در نظر گرفته شده بود. اگرچه در نظر گرفتن حاشیه سود ۱۵ درصدی برای تولید کنندگان منجر به حل مشکل مالی پوشش هزینه‌های انرژی و پرسنلی شده بود اما از جبران هزینه‌های سرمایه‌ای ناشی از استهلاک ناتوان بود. بعلاوه در این روش قیمت‌ها برای کارخانجات قدیمی‌تر که قیمت تمام شده کمتری دارند پایین‌تر خواهد بود.

مقایسه قیمت‌های کنترل شده با قیمت‌های جهانی (بر حسب دلار)

سال	قیمت کنترل شده در هر تن به ریال	قیمت در ایران به دلار	قیمت جهانی
۱۳۶۱	۳۱۰۰	۲۴/۱	۵۶/۶۹
۱۳۶۲	۳۱۰۰	۲۳/۲	۵۵/۶۱
۱۳۶۳	۳۱۰۰	۲۲/۲	۵۷/۱۸
۱۳۶۴	۳۷۰۰	۲۷/۴	۵۵/۹۲
۱۳۶۵	۳۷۰۰	۳۱/۶	۵۴/۷۸
۱۳۶۶	۳۷۰۰	۲۳/۵	۵۴/۴۱
۱۳۶۷	۴۲۰۰	۱۶/۲	۵۴/۸۰
۱۳۶۸	۴۲۰۰	۱۲/۴	۵۴/۸۰
۱۳۶۹	۴۲۰۰	۱۰/۰۷	۵۵/۳۴
۱۳۷۰	۱۰۰۰۰	۱۷/۷	۵۵/۴۶
۱۳۷۱	۱۰۵۰۰	۱۴/۹	۵۵/۳۰
۱۳۷۲	۲۰۰۰۰	۱۸/۷	۵۶/۳۶
۱۳۷۳	۲۵۰۰۰	۱۵/۲	۶۱/۸۸
۱۳۷۴	۳۳۵۰۰	۱۶/۶	۶۷/۸۴
۱۳۷۵	۴۲۰۰۰	۱۷/۷	۷۰/۸۹
۱۳۷۶	۵۵۰۰۰	۱۹/۱	۷۳/۴۶
۱۳۷۷	۷۱۵۰۰	۲۰/۷	۷۶/۴۵
۱۳۷۸	۸۵۸۰۰	۱۷/۷	۷۸/۲۷
۱۳۷۹	۱۰۲۹۶۰	۱۷/۱	۷۸/۵۶

B. Bidabad, N.Kalbasi Anaraki, M.M. Rezai "Effects of Iran's WTO Accession on the cement Industry, presented of at the 4th European Cement Conference, March 2004, Barcelona, Spain.

همانگونه که در جدول فوق ملاحظه می‌شود قیمت سیمان در خلال سالهای پس از جنگ نسبتاً با ثبات بوده است. در عین حال از اوائل سالهای دهه ۱۳۷۰ قیمت‌های کنترل شده شدیداً افزایش یافت.

آمار مربوط به صنعت سیمان از کارخانجات سیمان و آمارهای کلان اقتصادی نظیر GDP، شاخص قیمت عمده فروشی سیمان، نرخ ارز موثر و از آمارهای بانک مرکزی و آمار مربوط به تولید و قیمت جهانی سیمان از آمارهای تجارت جهانی اخذ شده است. متغیرهای استفاده شده عبارتند از:

IRYCD = تولید سیمان ایران

IRIMP = واردات سیمان ایران بر حسب تن

IREXP = صادرات سیمان ایران

WPRICE = قیمت جهانی سیمان

APPPRICE = قیمت مصوب کنترل شده سیمان (ریال در تن)

MARKPRICE = قیمت سیمان در بازار آزاد سیمان (ریال در تن)

IRGDP = تولید ناخالص داخلی ایران به قیمت عوامل به قیمت ثابت ۱۳۶۱

IRGDPNF = تولید ناخالص داخلی غیرنفتی به قیمت عوامل به قیمت ثابت ۱۳۶۱

IREENOIL = نرخ ارز موثر در ایران

EXCESS = تغییر در موجودی انبار سیمان در ایران

NCAPACITY = ظرفیت اسمی تولید سیمان در ایران

CONSD = مصرف سیمان از محل تولید داخلی

متغیرهایی که با D شروع شده و اعداد ۲ یا ۴ رقمی دارند متغیرهای مجازی هستند که دو رقم اول سال شروع دوره و دو رقم دوم سال اختتام دوره‌ای را نشان می‌دهند که برای سالهای آن دوره رقم یک و سالهای خارج از آن دوره رقم صفر لحاظ شده است. اگر متغیرهای D دارای دو رقم باشند، آن دو رقم نشاندهنده سالی است که مقدار متغیر مجازی برابر یک است.

متغیرهای درونزا

EXCESS	IRYC	MARKPRICE	IRIMP	IREXP	CONSD	obs
-23919.00	759000.0	574.2	23088.00	46097.00	713813.0	1963
-88087.00	1117000.	594.2	24348.00	101410.0	1026615.	1964
-104866.0	1419000.	594.2	19826.00	128509.0	1286674.	1965
16646.00	1495000.	594.2	115584.0	92953.00	1408032.	1966
-28099.00	1515000.	554.2	39849.00	55094.00	1472760.	1967
11906.00	1904000.	534.1	51131.00	42903.00	1857419.	1968
-5694.000	2342000.	520.8	22837.00	34352.00	2301827.	1969
36854.00	2587000.	520.8	130771.0	96991.00	2486935.	1970
-186850.0	2830000.	514.1	79550.00	258720.0	2578960.	1971
39752.00	3308000.	514.1	57965.00	24104.00	3278005.	1972
279370.0	3423000.	614.2	302545.0	6500.000	3433175.	1973
742328.0	4382000.	881.3	738337.0	2093.000	4373823.	1974

EXCESS	IRYC	MARKPRICE	IRIMP	IREXP	CONSD	obs
1233676.	5340000.	1368.7	1229807.	1169.000	5333793.	1975
1373487.	6005000.	1909.5	1375380.	1.000000	6006891.	1976
3033390.	6279000.	2557.1	2962348.	1.000000	6207956.	1977
2161013.	6178000.	2463.7	2086247.	1.000000	6103232.	1978
175834.0	7887000.	2757.4	209455.0	1.000000	7920619.	1979
60204.00	8124000.	3358.3	150756.0	1.000000	8214550.	1980
49426.00	9537000.	3431.8	161513.0	1.000000	9649085.	1981
-13288.00	10344000	3859.1	85934.00	178.0000	10442866	1982
-17520.00	11179000	4019.3	89805.00	1.000000	11286323	1983
-96628.00	11237000	4406.6	16006.00	97.00000	11349440	1984
-43044.00	12450000	3885.8	16445.00	250.0000	12508989	1985
-26871.00	12381000	5201.1	2033.000	621.0000	12408662	1986
-157918.0	12660000	5374.7	15.00000	126886.0	12564161	1987
-80002.00	12200000	5862.1	2342.000	68990.00	12144364	1988
-179671.0	12870000	6523.1	1272.000	170261.0	12710421	1989
-84028.00	15020000	7945.2	1957.000	88019.00	14929947	1990
19962.00	15122000	10502.3	89978.00	47165.00	15097686	1991
90692.00	15148000	20043.2	115047.0	1.000000	15172353	1992
-122047.0	16260000	32047.8	46985.00	111239.0	16206554	1993
-254573.0	16273000	37636.1	7876.000	134488.0	16266473	1994
484747.0	16551000	45521.2	6205.000	197054.0	15678350	1995
184983.0	17806000	56958.3	7717.000	260388.0	17107958	1996
-467738.0	18932441	66766.3	1369.000	235238.0	18931072	1997
-520582.0	19584661	84726.4	917.0000	261208.0	19583744	1998
-235484.5	19505570	105784.5	4632.818	122375.1	19500937	1999
-298363.0	22100954	130741.7	5905.700	155087.2	22095048	2000
-373231.0	25276575	147480.0	8234.411	194849.9	25268341	2001

EXCESS	IRYC	MARKPRICE	IRIMP	IREXP	CONSD	obs
-1201499.	27411881	169749.6	9943.524	610693.0	27401937	2002
735454.6	30868972	297663.3	200000.0	402972.4	29527573	2003

متغیرهای برونزا

WPRICE	NCAPACITY	IRGDPNF	IRGDP	APPPRICE	IREENOIL	obs
18.94000	3120.000	35574.75	61846.00	434.7	104.0080	1963
18.88000	3120.000	37631.97	66246.20	449.8	103.9549	1964
18.65000	3520.000	43690.28	76962.18	449.8	101.5673	1965
18.47000	3820.000	46622.96	84987.05	449.8	95.34317	1966
18.59000	5420.000	51286.98	94018.66	419.5	89.16115	1967
18.71000	5920.000	56152.21	105772.9	404.3	64.75017	1968
18.94000	6920.000	60519.27	119424.3	394.2	64.96589	1969
19.71000	8020.000	65450.55	131171.0	394.2	64.15789	1970
20.95000	8020.000	73471.05	148196.0	389.2	62.23029	1971
22.70000	10120.00	87980.19	172334.7	389.2	61.56088	1972
24.50000	13620.00	92495.33	181871.1	465.0	67.97192	1973
29.53000	15870.00	114776.5	198939.0	667.2	67.57043	1974
34.62000	18570.00	134228.6	210385.6	1036.1	67.88136	1975
37.75000	18570.00	160885.2	247688.8	1445.5	68.49659	1976
40.52000	21470.00	161778.2	244467.3	1935.8	71.14584	1977
45.38000	29820.00	166022.0	226182.7	1865.1	70.30956	1978
51.38000	42070.00	168622.4	210069.1	2087.4	70.37914	1979
56.57000	44570.00	164651.6	182277.7	2542.3	107.8142	1980
57.83000	49870.00	155848.8	172801.7	2597.9	117.8205	1981
56.69000	49870.00	158739.8	195191.3	3100.0	128.2316	1982
55.61000	53110.00	179288.7	219801.4	3100.0	133.5097	1983

WPRICE	NCAPACITY	IRGDPNF	IRGDP	APPPRICE	IREENOIL	obs
51.78000	55110.00	181829.4	216342.4	3100.0	139.2879	1984
55.92000	56110.00	185522.2	220810.1	3700.0	134.7422	1985
54.78000	56110.00	169804.1	200560.1	3700.0	116.7805	1986
54.41000	56110.00	164496.9	197744.8	3700.0	157.2398	1987
54.80000	58110.00	151656.6	185288.4	4200.0	258.4068	1988
54.80000	58110.00	160254.8	196735.5	4200.0	313.3532	1989
55.34000	60400.00	181171.5	223664.2	4200.0	416.9010	1990
55.46000	60400.00	202426.4	251833.2	10000.0	564.1219	1991
55.30000	59800.00	212200.0	262538.8	10500.0	701.1479	1992
56.36000	60300.00	213843.8	258401.8	20000.0	1064.652	1993
61.88000	62600.00	217760.2	257495.9	25000.0	1635.460	1994
67.84000	65100.00	224805.0	264326.5	33500.0	2015.037	1995
70.89000	70700.00	240762.0	283095.6	42000.0	2366.217	1996
73.46000	77700.00	251005.2	292677.9	55000.0	2874.296	1997
76.45000	85470.00	258403.5	300699.0	71500.0	3449.792	1998
78.27000	94017.00	265425.7	306513.9	85800.0	4839.972	1999
78.56000	103418.0	292512.0	322278.4	102960.0	6004.231	2000
78.50000	113760.0	355350.0	334104.0	139224.0	6094.593	2001
76.00000	125136.0	379009.0	359011.0	160247.0	8048.270	2002
76.00000	120537.4	349146.0	383160.0	281000.0	8200.000	2003

برای اندازه‌گیری اثر حذف قیمت‌گذاری دولتی بر تولید، مصرف و تجارت با

تاکید بر اثرات همزمان قیمت ناشی از حذف این متغیر مدل تعدیل عدم تعادل دینامیکی

(DDAM) زیر طراحی شد:

$$\text{IRIMP} = C(10) + C(11) * \text{IRGDP} + C(12) * \text{IREENOIL} * \text{WPRICE} / \text{MARKPRICE} \\ + C(13) * \text{IRIMP}(-1) + C(14) * D5972 * \text{IRIMP}(-1) + C(15) * D77 + C(16) * D79 + \\ C(76) * D7905$$

$$\text{IREXP} = (1 - D7286) * (C(21) * \text{NCAPACITY} + C(22) * \text{IREENOIL} * \\ \text{WPRICE} / \text{MARKPRICE} + C(23) * \text{IREXP}(-1)) + C(24) * D02 + C(25) * D71$$

$$\text{IRYCD} = C(30) + C(31) * \text{APPPRICE} + C(32) * \text{NCAPACITY} + C(33) * \text{IRYC}(-1)$$

$$\text{LOG}(\text{CONSD}) = C(40) + C(41) * \text{LOG}(\text{APPPRICE}) + C(42) * \text{LOG}(\text{IRGDPNF}) \\ + C(43) * @\text{TREND} + C(44) * D5978 + C(45) * \text{LOG}(\text{CONSD}(-1))$$

$$D(\text{MARKPRICE}) = C(51) * \text{EXCESS}(-1) + C(52) * \text{APPPRICE}(-1)$$

$$\text{EXCESS} = \text{IRYCD} + \text{IRIMP} - \text{CONSD} - \text{IREXP}$$

این مدل از ۵ معادله استوکستیک و ۱ اتحاد تشکیل شده است. ارتباطات درونی

مدل بدین شکل است که واردات، صادرات، تولید و مصرف داخلی سیمان توسط چهار

معادله اول تعیین می‌شوند و معادله پنجم قیمت تغییرات قیمت بازار را براساس مازاد عرضه

محاسبه می‌کند. اتحاد ششم مازاد عرضه را با احتساب واردات و صادرات و تولید و

مصرف داخلی محاسبه می‌نماید. قیمت سیمان بطور همزمان بدیل حضور متغیر قیمت در

چهار معادله اول بر مقادیر تولید، مصرف، واردات و صادرات سیمان تأثیر می‌گذارد. به

عبارت دیگر بستار الگو با متغیر قیمت کامل می‌شود. در این الگو دو نوع قیمت مصوب و

بازار بکار برده شده است که دوگانگی قیمت را نشان دهد. در مرحله بعد با اضافه کردن

معادله جدیدی که قیمت مصوب سیمان را برابر قیمت بازار آزاد می‌نماید اثر آزادسازی

قیمت را شبیه‌سازی می‌نمائیم.

تمامی معادلات به روش OLS برآورد شده‌اند و خلاصه نتایج برآورد شده در جدول زیر نشان داده شده‌اند. نتایج برآورد شده نشان می‌دهد که واردات سیمان با GDP ارتباط مثبت و معنی دار و با نرخ موثر ارز واقعی دارای ارتباط منفی است. معادلات صادرات نشان می‌دهد که صادرات سیمان در ارتباط مثبت و معنی داری با ظرفیت اسمی تولید سیمان و نرخ موثر ارز می‌باشد. تولید سیمان دارای ارتباط مثبت و معنی داری با قیمت سیمان است اگرچه ضریب اهمیت قابل اغماض و کوچک می‌باشد. اما ظرفیت اسمی دارای ارتباط مثبت و معنی داری و با تولید داخلی سیمان دارد. مصرف داخلی در ارتباط منفی و معنی داری با قیمت سیمان است و دارای ارتباط مثبت و معنی داری با GDP می‌باشد.

نتایج تفصیلی برآورد الگو ذیلاً آورده شده است:

System: SYS03

Estimation Method: Least Squares

Date: 11/13/04 Time: 20:43

Sample: 1964 2003

Included observations: 40

Total system (balanced) observations 200

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(10)	355954.0	88448.26	4.024431	0.0001
C(11)	1.486116	0.337571	4.402379	0.0000
C(12)	-105031.7	30733.33	-3.417519	0.0008
C(13)	0.563327	0.046208	12.19111	0.0000
C(14)	-2.882508	0.709238	-4.064232	0.0001
C(15)	1586707.	116468.7	13.62346	0.0000
C(16)	-1043176.	136505.7	-7.641999	0.0000
C(76)	-453011.5	61932.39	-7.314613	0.0000
C(21)	0.654851	0.301750	2.170180	0.0313
C(22)	13991.57	5752.045	2.432452	0.0160
C(23)	0.451621	0.090003	5.017841	0.0000
C(24)	390332.5	47179.40	8.273367	0.0000
C(25)	174183.2	45072.03	3.864552	0.0002
C(30)	491539.1	184993.0	2.657069	0.0086
C(31)	10.80815	2.579709	4.189678	0.0000
C(32)	46.08582	14.73697	3.127225	0.0021
C(33)	0.782718	0.069554	11.25347	0.0000
C(40)	3.538460	0.639809	5.530498	0.0000
C(41)	-0.086709	0.026353	-3.290326	0.0012
C(42)	0.577206	0.086018	6.710289	0.0000
C(43)	0.027833	0.007085	3.928426	0.0001
C(44)	-0.206412	0.041161	-5.014737	0.0000
C(45)	0.354621	0.085163	4.164046	0.0000

C(51)	-0.040237	0.013747	-2.926999	0.0081
C(52)	0.231397	0.081698	2.832345	0.0100
Determinant residual covariance		8.36E+35		
Equation: IRIMP=C(10)+C(11)*IRGDP+C(12)*IREENOIL*WPRICE /MARKPRICE+C(13)*IRIMP(-1)+C(14)*D5972*IRIMP(-1)+C(15) *D77+C(16)*D79+C(76)*D7905				
Observations: 40				
R-squared	0.976936	Mean dependent var	261971.7	
Adjusted R-squared	0.971891	S.D. dependent var	612728.2	
S.E. of regression	102727.9	Sum squared resid	3.38E+11	
Durbin-Watson stat	1.276275			
Equation: IREXP=(1-D7286)*(C(21)*NCAPACITY+C(22)*IREENOIL *WPRICE/MARKPRICE+C(23)*IREXP(-1))+C(24)*D02+C(25)*D71				
Observations: 40				
R-squared	0.899949	Mean dependent var	100821.6	
Adjusted R-squared	0.888514	S.D. dependent var	128569.5	
S.E. of regression	42928.66	Sum squared resid	6.45E+10	
Durbin-Watson stat	1.962400			
Equation: IRYCD=C(30)+C(31)*APPPRICE+C(32)*NCAPACITY+C(33) *IRYCD(-1)				
Observations: 40				
R-squared	0.994718	Mean dependent var	11070530	
Adjusted R-squared	0.994277	S.D. dependent var	7668126.	
S.E. of regression	580081.6	Sum squared resid	1.21E+13	
Durbin-Watson stat	2.209314			
Equation: LOG(CONSD)=C(40)+C(41)*LOG(APPPRICE)+C(42) *LOG(IRGDPNF)+C(43)*@TREND+C(44)*D5978+C(45) *LOG(CONSD(-1))				

Observations: 40

R-squared	0.997403	Mean dependent var	15.88510
Adjusted R-squared	0.997021	S.D. dependent var	0.940603
S.E. of regression	0.051334	Sum squared resid	0.089598
Durbin-Watson stat	1.825973		

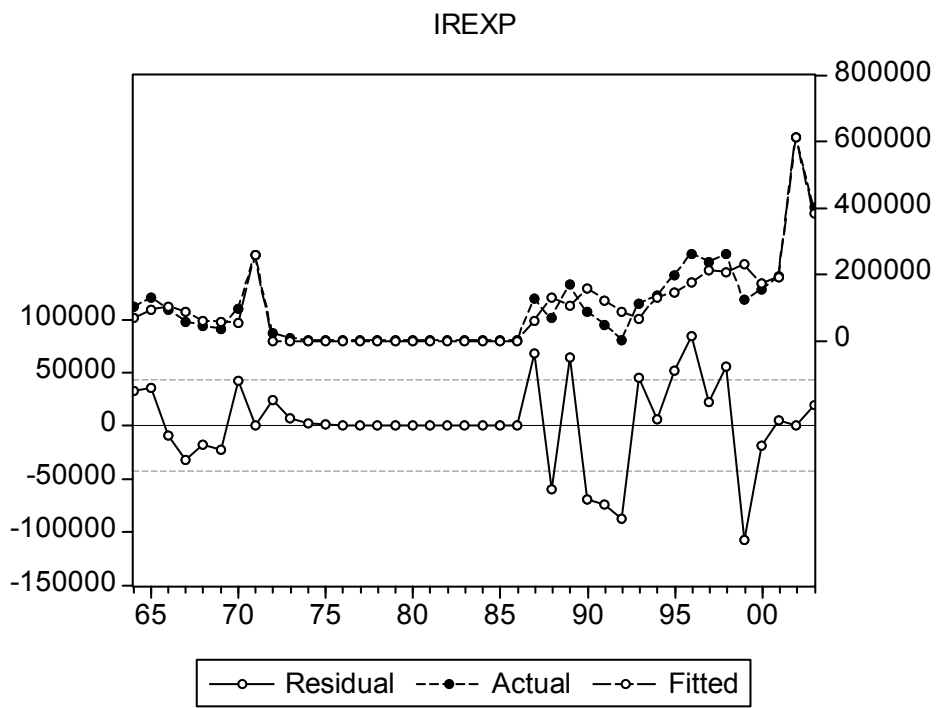
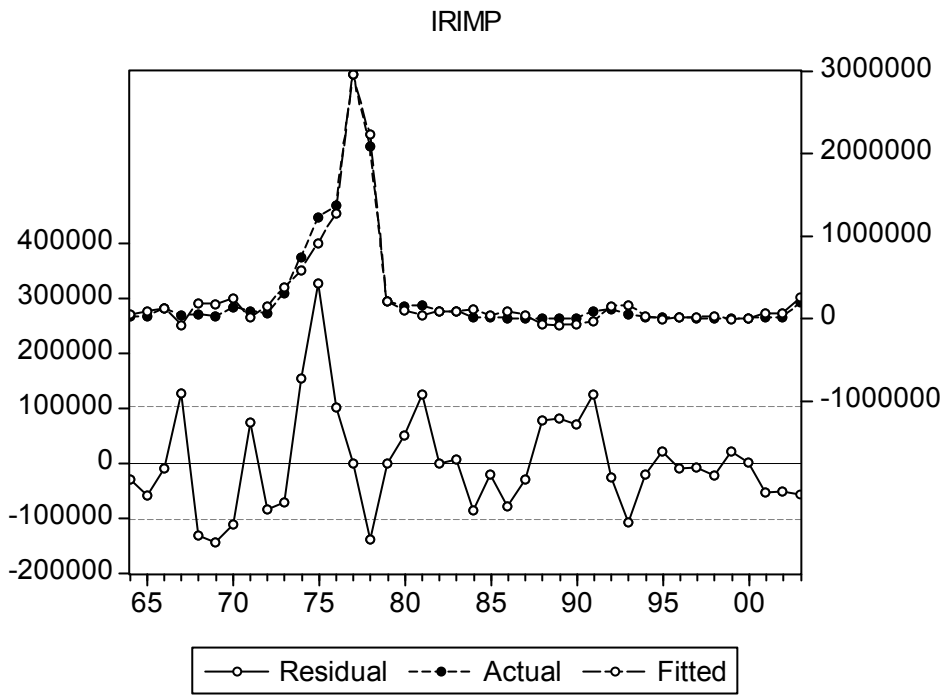
Equation: $D(\text{MARKPRICE}) = C(51) * \text{EXCESS}(-1) + C(52) * \text{APPPRICE}(-1)$

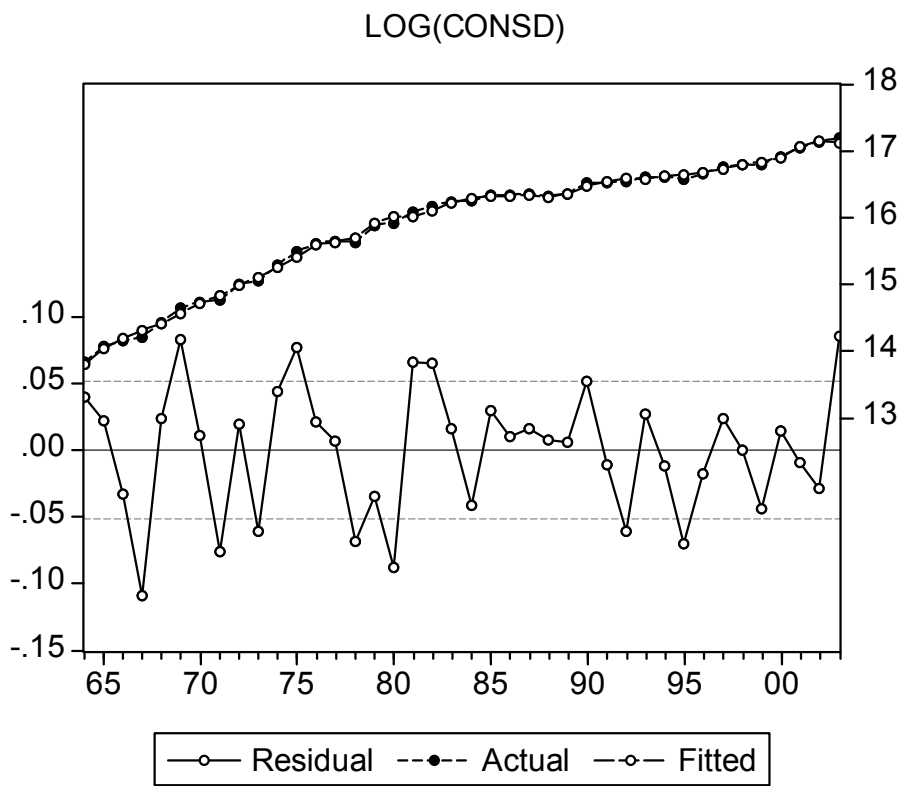
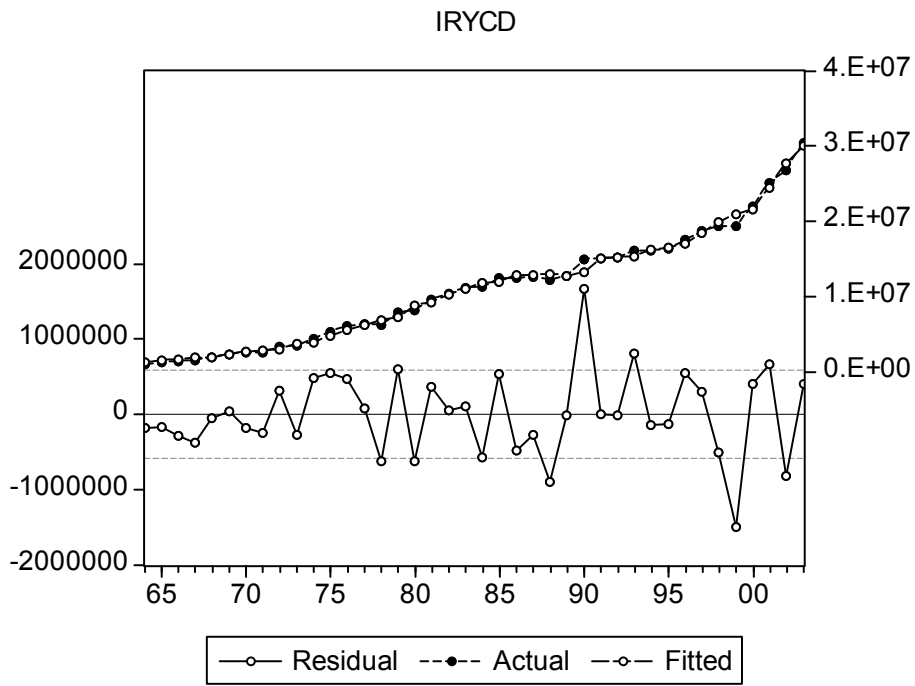
Observations: 23

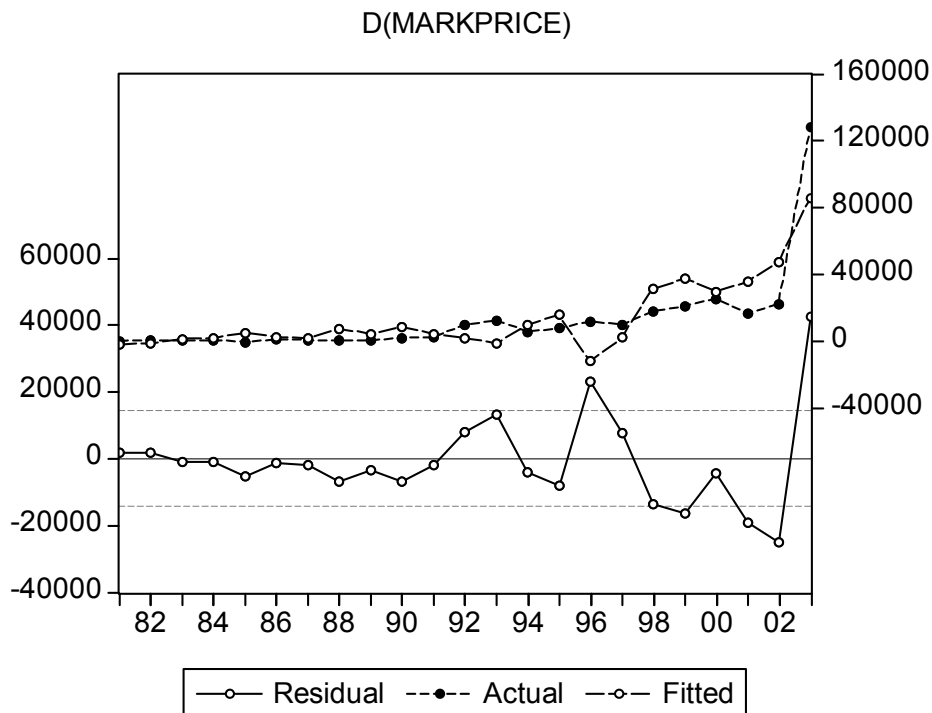
R-squared	0.717542	Mean dependent var	12795.87
Adjusted R-squared	0.704092	S.D. dependent var	26395.74
S.E. of regression	14358.60	Sum squared resid	4.33E+09
Durbin-Watson stat	1.656993		

نمودارهای زیر معادلات فوق را به شکل روندهای زمانی مقادیر واقعی و برآورد

شده و پسماندهای رگرسیون نشان می دهند.







برای تحلیل اثر حذف قیمت گذاری دولتی سیمان اقدام به شبیه سازی الگوی فوق می نمایم. با انجام شبیه سازی پس نگر (ex-post simulation) الگو را برای سالهای ۸۲-۱۳۷۳ حل می کنیم. با این حل جواب کنترل بدست آمده و در مقابل آن سناریوی دیگری را تعریف می کنیم که در آن قیمت های بازار آزاد جایگزین قیمت های مصوب سیمان شده اند. با شبیه سازی استوکستیک و دینامیک این دو سناریو جوابها را با یکدیگر مقایسه می کنیم. این تغییرات در زیر نشان داده شده اند:

Model for Baseline (Control) Solution

$$IRIMP = 355953.974 + 1.48611 * IRGDP - 105031.74699 * IREENOIL + WPRICE / MARKPRICE + 0.56332 * IRIMP(-1) - 2.88250 * D5972$$

$$*IRIMP(-1) + 1586707.27644 * D77 - 1043176.45127 * D79 - 453011.50765 * D7905$$

$$IREXP = (1 - D7286) * (0.654851 * NCAPACITY + 13991.57390 * IREENOIL * WPRICE / MARKPRICE + 0.45162 * IREXP(-1)) + 390332.54269 * D02 + 174183.17407 * D71$$

$$IRYCD = 491539.1395 + 10.80814 * MARKPRICE + 46.08582 * NCAPACITY + 0.78271 * IRYCD(-1)$$

$$LOG(CONSD) = 3.53845 - 0.08670 * LOG(APPPRICE) + 0.57720 * LOG(IRGDPNF) + 0.02783 * @TREND - 0.20641 * D5978 + 0.35462 * LOG(CONSD(-1))$$

$$D(MARKPRICE) = -0.03905 * EXCESS(-1) + 0.23700 * MARKPRICE(-1)$$

$$EXCESS = IRYCD + IRIMP - CONSD - IREXP$$

Model for Alternative Scenario Solution

$$IRIMP = 355953.974 + 1.48611 * IRGDP - 105031.74699 * IREENOIL * WPRICE / MARKPRICE + 0.56332 * IRIMP(-1) - 2.88250 * D5972 * IRIMP(-1) + 1586707.27644 * D77 - 1043176.45127 * D79 - 453011.50765 * D7905$$

$$IREXP = (1 - D7286) * (0.654851 * NCAPACITY + 13991.57390 * IREENOIL * WPRICE / MARKPRICE + 0.45162 * IREXP(-1)) + 390332.54269 * D02 + 174183.17407 * D71$$

$$IRYCD = 491539.1395 + 10.80814 * MARKPRICE + 46.08582 * NCAPACITY + 0.78271 * IRYCD(-1)$$

$$LOG(CONSD) = 3.53845 - 0.08670 * LOG(APPPRICE) + 0.57720 * LOG(IRGDPNF) + 0.02783 * @TREND - 0.20641 * D5978 + 0.35462 * LOG(CONSD(-1))$$

$$D(MARKPRICE) = -0.03905 * EXCESS(-1) + 0.23700 * MARKPRICE(-1)$$

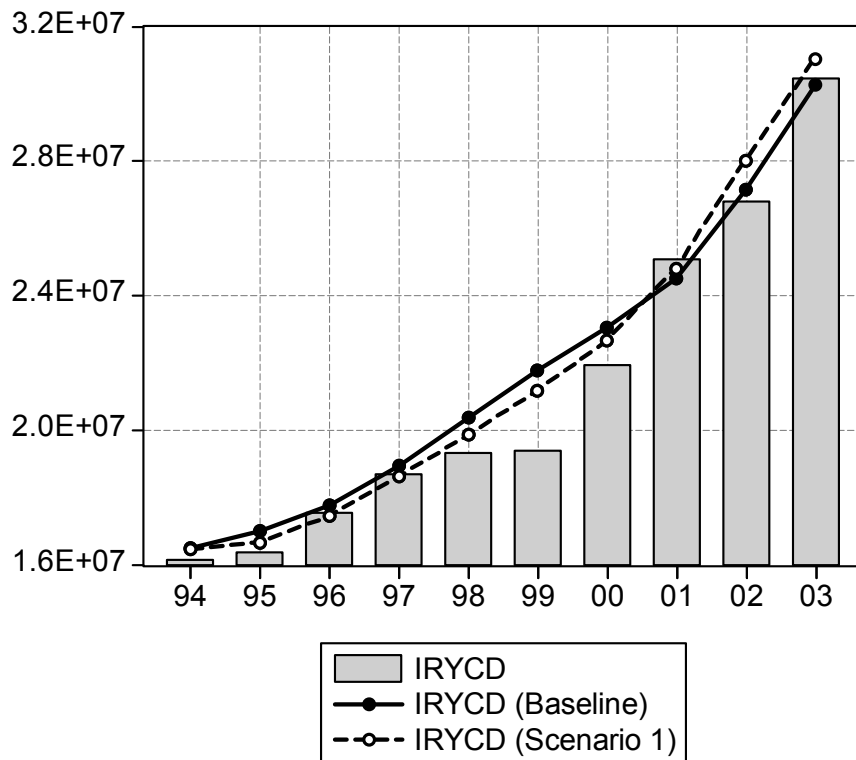
$$EXCESS = IRYCD + IRIMP - CONSD - IREXP$$

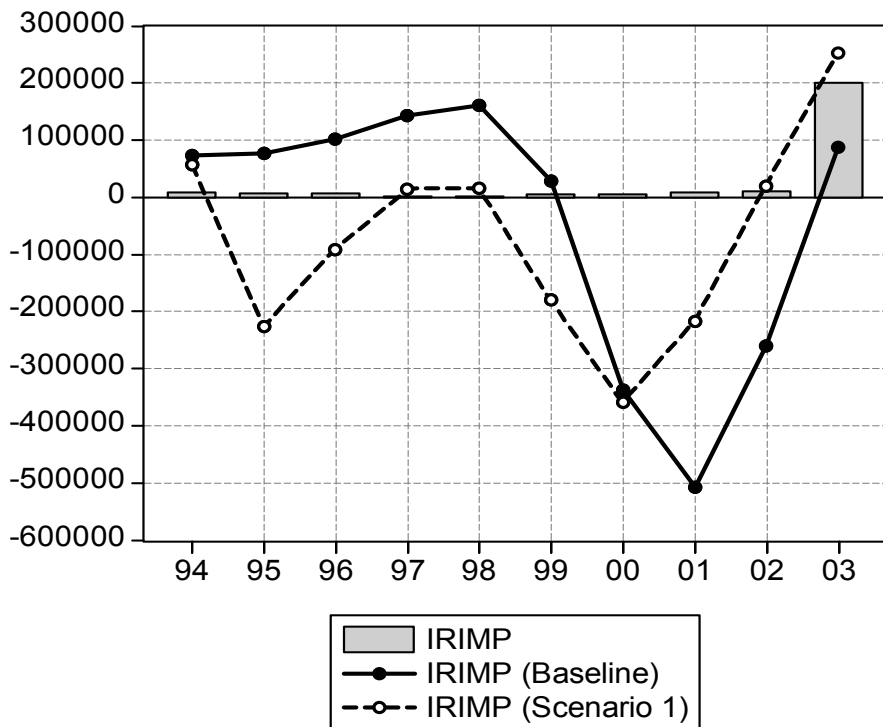
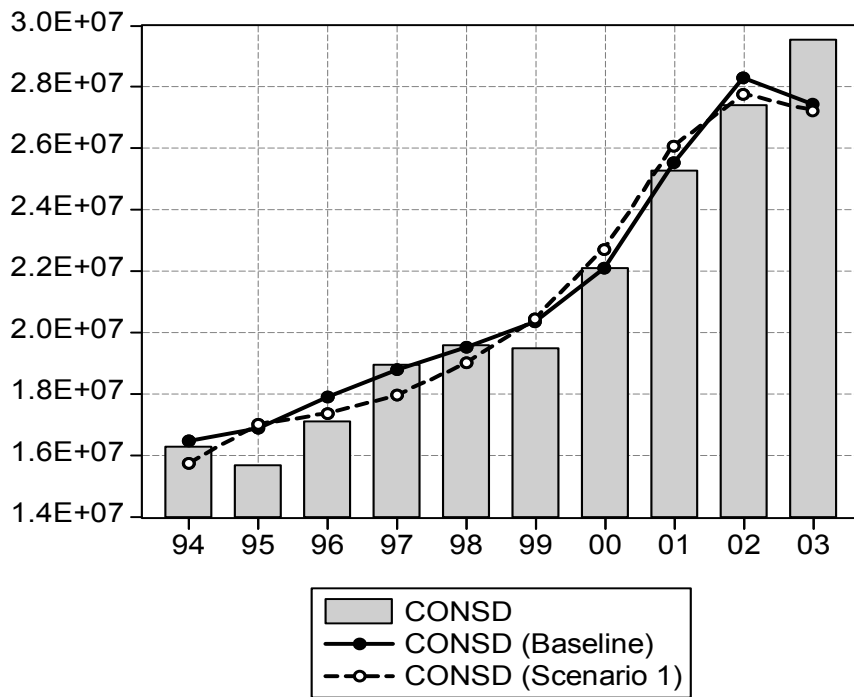
$$APPPRICE = MARKPRICE$$

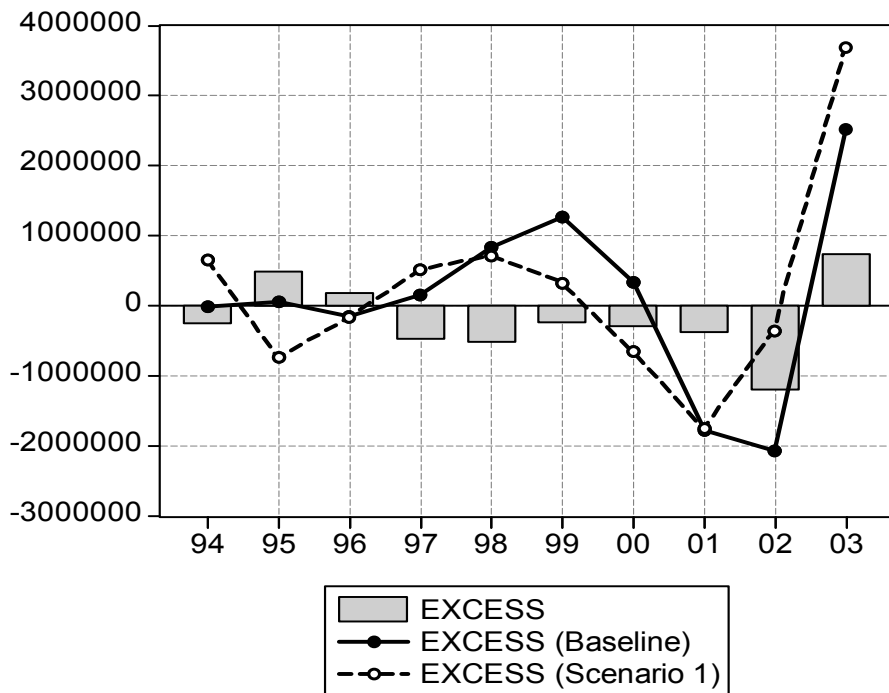
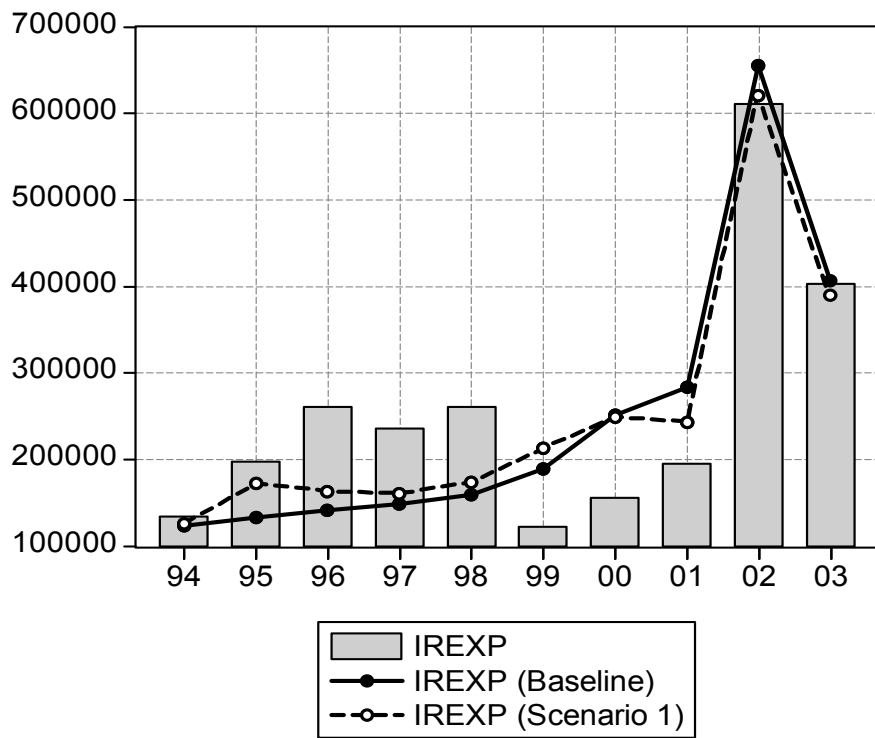
تفاوت اصلی در دو الگوی فوق معادله آخر در الگوی دوم می باشد که قیمت

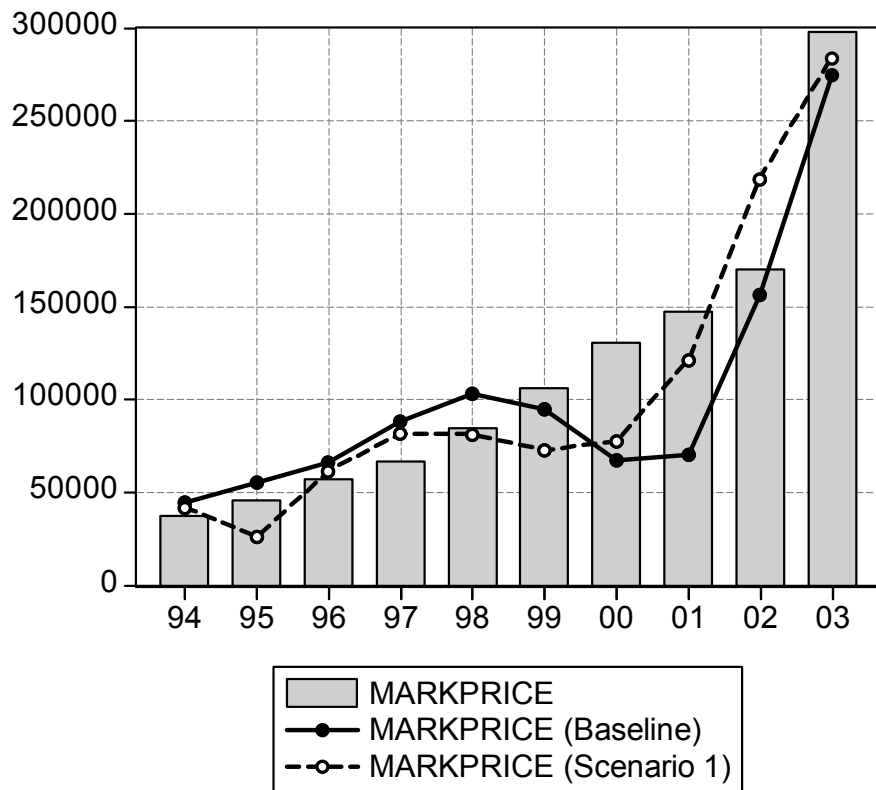
مصوب را مساوی قیمت بازار قرار می دهد. مقایسه شبیه سازی دو جواب در نمودارهای زیر

برای متغیرهای درونزای الگو نشان داده شده اند:









مقادیر هر دو سناریو و اختلاف آنها با یکدیگر در مورد متغیرهای درونزا در

جدول زیر آورده شده‌اند:

	1994	1995	1996	1997	1998
APPRICE					
Actuals	25000	33500	42000	55000	71500
Scenario 1	41554	25974	60978	81715	80954
Baseline	25000	33500	42000	55000	71500
CONSD					
Actuals	16266473	15678350	17107958	18931072	19583744
Scenario 1	15745400	17000880	17355140	17952000	19012630
Baseline	16454620	16891780	17884490	18777980	19527500
EXCESS					
Actuals	-254573	484747	184983	-467738	-520582
Scenario 1	651131	-738691	-160966	515403	703655
Baseline	-8593	53475	-151720	150242	837018
IREXP					
Actuals	134488	197054	260388	235238	261208
Scenario 1	125307	172858	162854	160583	174075
Baseline	123116	132838	141700	148481	158894
IRIMP					
Actuals	7876	6205	7717	1369	917
Scenario 1	56281	-225305	-92193	14568	15846
Baseline	72727	76955	101195	142644	160925
IRYCD					
Actuals	16138512	16353946	17545612	18697203	19323453
Scenario 1	16465560	16660350	17449220	18613420	19874520
Baseline	16496420	17001140	17773270	18934060	20362490
MARKPRICE					
Actuals	37636	45521	56958	66766	84726
Scenario 1	41554	25974	60978	81715	80954
Baseline	44409	55270	66281	87914	102882

	1999	2000	2001	2002	2003
APPPRICE					
Actuals	85800	102960	139224	160247	281000
Scenario 1	72661	77412	121142	218174	283792
Baseline	85800	102960	139224	160247	281000
CONSD					
Actuals	19500937	22095048	25268341	27401937	29527573
Scenario 1	20453220	22702370	26070190	27767590	27218590
Baseline	20352500	22109110	25516860	28304420	27427540
EXCESS					
Actuals	-235484	-298363	-373231	-1201499	735455
Scenario 1	319317	-649984	-1749489	-356210	3684090
Baseline	1271236	338764	-1785093	-2076211	2512983
IREXP					
Actuals	122375	155087	194850	610693	402972
Scenario 1	213129	249231	242311	620937	390088
Baseline	189369	251239	283478	655022	406515
IRIMP					
Actuals	4633	5906	8234	9944	200000
Scenario 1	-180205	-359614	-217922	19248	252558
Baseline	28416	-337718	-507808	-260353	87287
IRYCD					
Actuals	19383195	21945867	25081725	26801188	30466000
Scenario 1	21165870	22661230	24780940	28013070	31040200
Baseline	21784690	23036830	24523050	27143590	30259750
MARKPRICE					
Actuals	105784	130742	147480	169750	297663
Scenario 1	72661	77412	121142	218174	283792
Baseline	94578	67349	70081	156402	274550

% تغییرات سناریو ۱ به جواب کنترل مجموع اثر ۱۰ سال شبیه سازی		
APPPRICE		
Actuals	996231	
Scenario 1	1064356	6.8%
Baseline	996231	
CONSD		
Actuals	211361433	
Scenario 1	211278010	-0.9%
Baseline	213246800	
EXCESS		
Actuals	-1946285	
Scenario 1	2218256	94.2%
Baseline	1142101	
IREXP		
Actuals	2574353	
Scenario 1	2511373	0.8%
Baseline	2490652	
IRIMP		
Actuals	252801	
Scenario 1	-716738	-64.5%
Baseline	-435730	
IRYCD		
Actuals	211736701	
Scenario 1	216724380	-0.3%
Baseline	217315290	
MARKPRICE		
Actuals	1143026	
Scenario 1	1064356	4.4%
Baseline	1019716	

نتایج شبیه سازیها و بررسی نمودارها نشان می دهند که حذف قیمت گذاری سیمان

باعث می شود که:

▪ در طول زمان بتدریج تولید سیمان در اثر آزادسازی قیمت افزایش می یابد ولی این

افزایش تدریجی و کم است.

- مصرف سیمان در اثر آزادسازی قیمت کاهش می‌یابد ولی این کاهش با توجه به نوسانات سالانه قیمت تنظیم می‌گردد.
 - دارای اثرات قابل اغماض بر صادرات سیمان است.
 - واردات سیمان را کاهش می‌دهد و در عوض صادرات را افزایش می‌دهد.^۱
 - تعدیل قیمت‌ها توسط عرضه و تقاضا بطور دینامیک انجام شده و بعد از آزادسازی قیمت با سرعت بیشتری تعدیل می‌شود.
 - نوسان قیمت در شبیه‌سازیها در اثر آزادسازی قیمت مشاهده می‌شود و در مجموع قیمت به میزان کمی (حدود ۰.۵٪) نسبت گذشته افزایش می‌یابد.
- مطالعه انجام شده نشان می‌دهد که اثر آزادسازی قیمت سیمان اثرات زیادی بر تولید، مصرف، صادرات و واردات و قیمت سیمان نخواهد داشت. گرچه نوساناتی را در روند متغیرها بوجود خواهد آورد و روند کارایی بازار را نیز بیشتر خواهد کرد.

^۱ واردات منفی در شبیه‌سازیها صادرات تلقی می‌شود.

پیش‌بینی قیمت سیمان آزاد شده در آینده

در بخش گذشته شبیه‌سازیهای آزادسازی را در دوران نمونه یعنی ۱۰ سال گذشته انجام دادیم. با توجه به قدرت پاسخگویی الگو در دوران نمونه آن را برای دوران خارج از نمونه یعنی سالهای ۱۳۸۳-۱۳۸۶ حل می‌نمائیم. در پیش‌بینی آینده از شبیه‌سازی تصادفی با ۱۰۰۰ تکرار استفاده می‌کنیم.

فرض می‌کنیم مقادیر متغیرهای برونزا در آینده طبق جدول زیر باشند:

Year	2003	2004	2005	2006	2007
سال	1382	1383	1384	1385	1386
IREENOIL	8200	8700	8700	8700	8700
IRGDP	383160	421476	463623	509986	560984
IRGDPNF	349146	384060	422466	464713	511184
NCAPACIT	120537	138464	165136	173483	190549
Y					
WPRICE	76	76	76	76	76

هرچقدر پیش‌بینی ما از متغیرهای برونزا بهتر باشد مسلماً نتایج پیش‌بینی‌هایی که توسط حل الگو بدست می‌آیند بهتر خواهد بود. برای ایجاد شرایط مقایسه بهتر در آینده فرض می‌کنیم قیمت جهانی سیمان و نرخ برابری دلار به ریال در طول ۴ سال آینده ثابت بماند و تولید ناخالص داخلی کل و نفتی به میزان ۱۰٪ سالانه افزایش یابد. این ارقام فرضی هستند و گمانه‌هایی از آینده و حدس می‌باشند.

در حله اول برای خارج کردن اثر صادرات و واردات سیمان از الگو دو معادله صادرات و واردات سیمان را برحسب اتحادیه‌های از مقادیر آنها در سال قبل می‌نویسیم. دستگاه معادلات زیر این تغییر را نشان می‌دهد:

Model for Scenario 2 Forecast Solution

$$IRIMP = IRIMP(-1)$$

$$IREXP = IREXP(-1)$$

$$IRYCD = 491539.1395 + 10.80814 * APPPRICE + 46.08582 * NCAPACITY + 0.78271 * IRYCD(-1)$$

$$\begin{aligned} LOG(CONSD) = & 3.53845 - 0.08670 * LOG(APPPRICE) + 0.57720 * \\ & LOG(IRGDPNF) + 0.02783 * @TREND - 0.20641 * D5978 + 0.35462 \\ & * LOG(CONSD(-1)) \end{aligned}$$

$$D(MARKPRICE) = -0.03905 * EXCESS(-1) + 0.23700 * APPPRICE(-1)$$

$$EXCESS = IRYCD + IRIMP - CONSD - IREXP$$

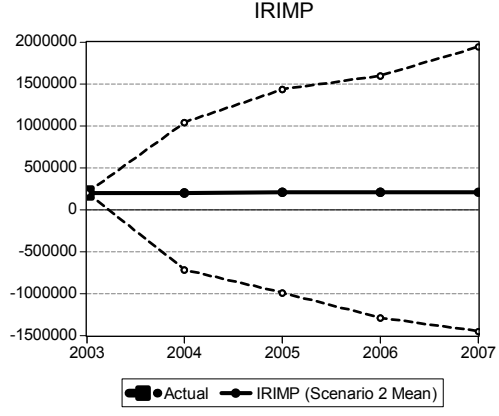
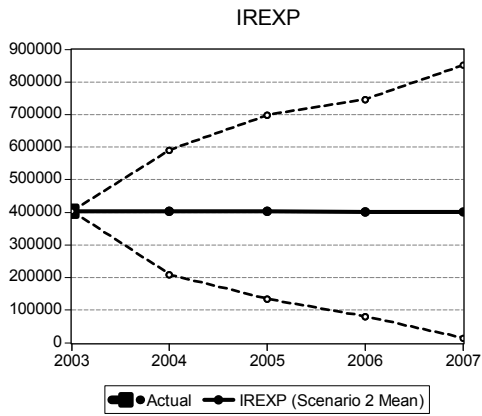
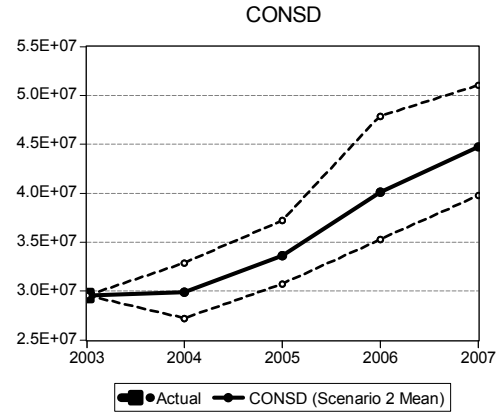
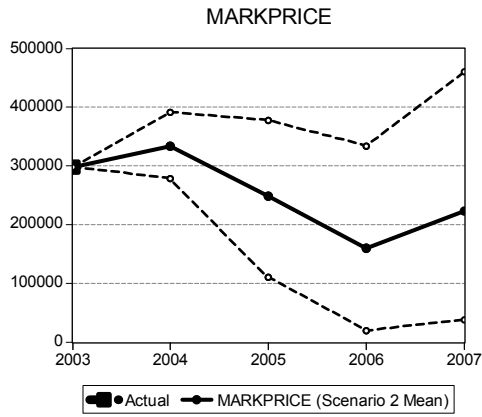
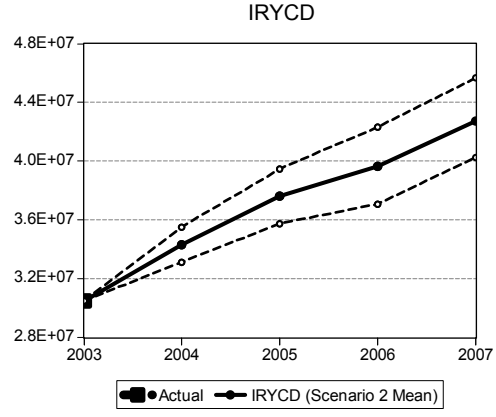
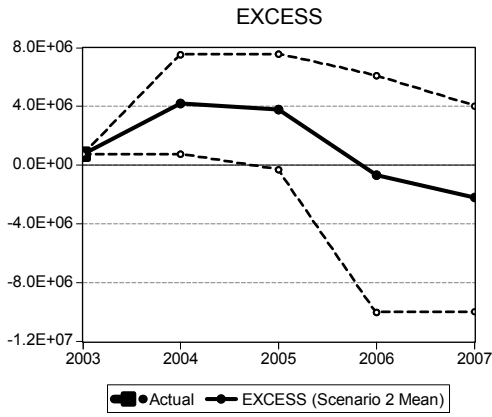
$$APPPRICE = MARKPRICE$$

جدول زیر حل الگوی فوق را برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۸۳ نشان می‌دهد. این جدول آثار آزادسازی سیمان را با شرط کنترل ثابت مقادیر صادرات و واردات سیمان پیش‌بینی می‌نماید.

	2003	2004	2005	2006	2007
APPRICE					
Actuals	281000	--	--	--	--
Scenario 2	281000	336031	247554	155123	212931
Upper bound	--	390473	360477	319357	387297
Lower bound	--	278867	131925	26312	59442
CONSD					
Actuals	29527573	--	--	--	--
Scenario 2	29527573	29773347	33492790	39848721	44461659
Upper bound	--	32504398	36950154	45759616	50326928
Lower bound	--	27325367	30224447	35565864	40075249
EXCESS					
Actuals	735455	--	--	--	--
Scenario 2	735455	4319350	3894422	-512162	-2153558
Upper bound	--	6602930	7126772	4536273	3166415
Lower bound	--	1796274	448356	-7465327	-9228118
IREXP					
Actuals	402972	--	--	--	--
Scenario 2	402972	406395	408134	402984	402087
Upper bound	--	590257	687426	739367	805794
Lower bound	--	219646	121266	67490	-2929
IRIMP					
Actuals	200000	--	--	--	--
Scenario 2	200000	179358	169812	158193	170856
Upper bound	--	1040273	1357790	1488178	1863171
Lower bound	--	-723290	-1042143	-1194357	-1475760
IRYCD					
Actuals	30466000	--	--	--	--
Scenario 2	30466000	34319734	37625534	39581350	42539333

	2003	2004	2005	2006	2007
Upper bound	--	35552779	39588873	42417145	46032650
Lower bound	--	32890649	35608121	37062386	39633395
MARKPRICE					
Actuals	297663	--	--	--	--
Scenario 2	297663	336198	247486	155368	212807
Upper bound	--	389294	357538	323775	380174
Lower bound	--	279198	143584	28877	58338

نمودارهای زیر ارقام جدول فوق را با تصویر نشان می دهند:

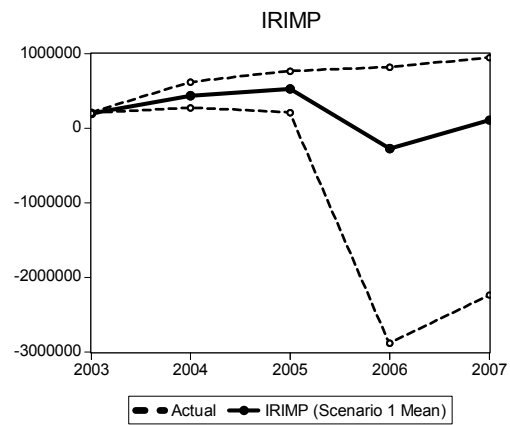
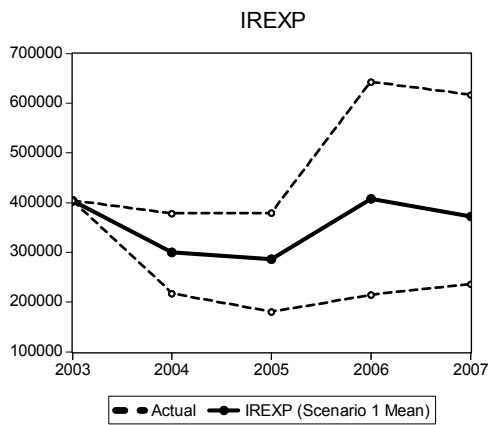
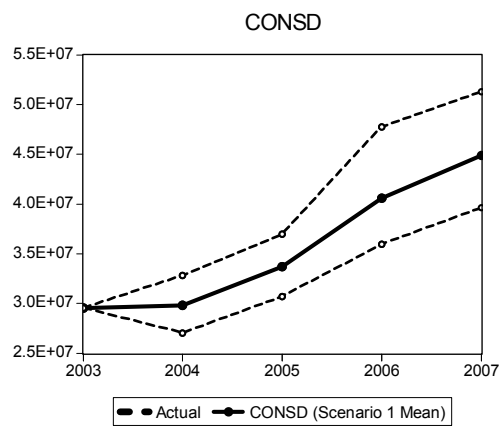
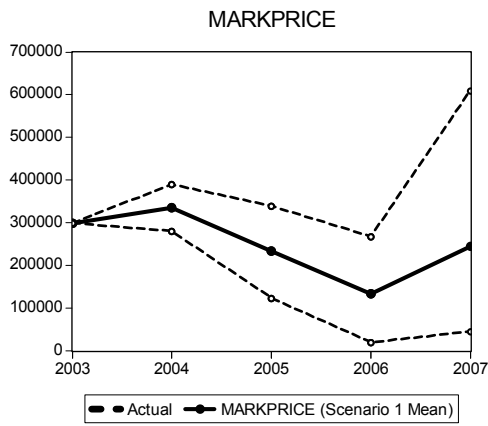
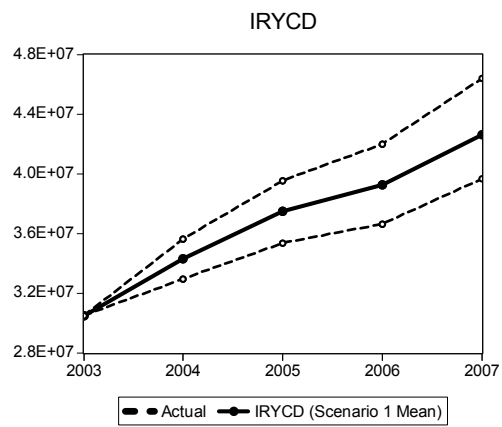
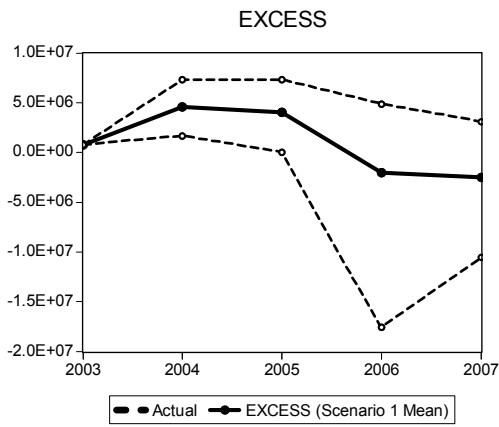


حال مجدد الگوی سناریو ۱ را برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۸۳ با وجود معادلات تجارت خارجی سیمان با ۱۰۰۰ بار تکرار تصادفی حل می‌کنیم. پاسخ این حل مقادیر پیش‌بینی شده برای متغیرهای درونزا را در مورد آزادسازی سیمان نشان می‌دهد. این مقادیر در جدول زیر آورده شده‌اند:

	2003	2004	2005	2006	2007
APPRICE					
Actuals	281000	--	--	--	--
Scenario 1	281000	334468	232857	133572	244357
Upper bound	--	393463	339809	267153	613918
Lower bound	--	275086	125180	20297	37408
CONSD					
Actuals	29527573	--	--	--	--
Scenario 1	29527573	29832107	33709954	40604998	44872423
Upper bound	--	32787225	36946657	47752631	51250113
Lower bound	--	27032447	30681256	35949844	39604833
EXCESS					
Actuals	735455	--	--	--	--
Scenario 1	735455	4607267	4002024	-2042314	-2526656
Upper bound	--	7281830	7340843	4857614	3062243
Lower bound	--	1671152	-5922	-17581743	-10531001
IREXP					
Actuals	402972	--	--	--	--
Scenario 1	402972	300203	286003	407296	372382
Upper bound	--	377381	378757	641894	615605
Lower bound	--	216602	179256	213596	235276

	2003	2004	2005	2006	2007
IRIMP					
Actuals	200000	--	--	--	--
Scenario 1	200000	432895	522580	-278188	108711
Upper bound	--	616279	755855	813391	938227
Lower bound	--	267447	201134	-2883368	-2239662
IRYCD					
Actuals	30466000	--	--	--	--
Scenario 1	30466000	34306683	37475401	39248169	42609439
Upper bound	--	35624252	39531222	41994870	46382123
Lower bound	--	32922058	35325145	36623951	39637617
MARKPRICE					
Actuals	297663	--	--	--	--
Scenario 1	297663	334645	233248	133251	244068
Upper bound	--	388484	338575	267053	607973
Lower bound	--	278919	122261	18601	43029

نمودارهای زیر جدول فوق را با تصویر نشان می دهند:



جداول و نمودارهای فوق نشان می‌دهد که چنانچه آزادسازی قیمت سیمان در سال ۱۳۸۳ اتفاق بیافتد قیمت سیمان به حدود ۳۳۵۰۰۰ ریال در هر تن خواهد رسید که نسبت به رقم سال ۱۳۸۲ حدود ۱۲/۴٪ افزایش پیدا خواهد کرد. البته قیمت پیش‌بینی شده برای سیمان به احتمال ۹۵٪ در فاصله ۳۸۸۰۰۰ ریال و ۲۷۹۰۰۰ ریال برای هر تن سیمان قرار خواهد گرفت. از ارقام جداول فوق می‌توان نتیجه گرفت که قیمت سیمان در سال ۱۳۸۴ کاهش خواهد یافت و سپس در سالهای بعد روند افزایشی می‌پیماید. ارقام پیش‌بینی شده سالهای بعد باید با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد زیرا با دور شدن از سال آخر نمونه میزان خطای پیش‌بینی در متغیرهای درونزا و برونزا افزایش یافته و دامنه اعتماد عریض می‌گردد ولی می‌توان جهت نوسان را در مجموع از مقادیر پیش‌بینی شده حدس زد.

محاسبات سناریو ۲ نشان می‌دهد که تجارت خارجی سیمان در قیمت سیمان نقش چندانی در سال ۱۳۸۳ نخواهد داشت و آزادسازی قیمت سیمان نیز تأثیر زیادی بر بازرگانی خارجی سیمان نمی‌گذارد. مقایسه دو جدول فوق این موضوع را نشان می‌دهد.

فصل ششم

خلاصه و نتیجه‌گیری

خلاصه و نتیجه گیری

در این بررسی مسائل قیمت سیمان را در پنج بخش عمده مد نظر قرار دادیم که خلاصه‌ای از مباحث مطرح شده را ذیلاً مرور خواهیم نمود.

در فصل اول به مباحث عمومی تولید و قیمت سیمان پرداختیم. ایران با حدود ۴۰ کارخانه و تولیدی کم و بیش در حد نیاز فعلی موقعیتی ممتاز در سطح منطقه دارد لیکن توسعه این صنعت را نباید صرفاً از دیدگاه نیازهای داخلی بررسی نمود. عرضه سیمان کشور از سال ۱۳۴۲ تا ۱۳۸۲ روندی صعودی را نشان می‌دهند و از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۲، تولید سیمان از ۲۰۱۰۰ تن به ۳۰۴۰۰ تن افزایش داشته است.

تولید سیمان در واحدها بین ۳۰۰ تا ۳۳۰ روز از سال و در سه نوبت کاری صورت می‌گیرد و بهمین علت با توجه به استهلاک و عمر ماشین‌آلات و کوره‌ها، توقف یک تا دو ماه از سال برای انجام تعمیرات و بازسازی اجتناب‌ناپذیر است. البته این دوران توقف در محاسبه ظرفیت اسمی مد نظر قرار می‌گیرد. در صورتیکه برنامه‌ریزی عمومی برای دوره بازسازی کارخانه‌ها وجود نداشته باشد، ممکن است تفاوت ناگهانی عرضه و تقاضا، قیمت‌ها را افزایش دهد و موجب دخالت دولت و نهایتاً منجر به نوسانات ناخودآگاه در تولید و قیمت گردد.

بازار فعلی سیمان شاهد قیمت‌گذاری دولتی و نتیجتاً وجود بازار موازی فروش

سیمان است. این پدیده ناشی از همان اشتباه قدیمی سیاستگزاری در ایران است که نفع اقتصاد کشور را حمایت از مصرف کننده می‌داند. در صورتی که حمایت از مصرف کننده به نوعی زیان مصرف کننده خواهد بود. روش دولت در این حمایت باید خنثی باشد تا اقتصاد به کارایی لازم دست یابد. به عبارت دیگر باید فشار قیمت گذاری کالاها از دوش تولید کنندگان برداشته شود. اگر دولت علاقه‌مند به حمایت بخش خاصی از اقتصاد (مثلاً مصرف کنندگان) است مستقیماً بدون ضایع کردن حقوق دیگران (تولید کنندگان) اقدام به پرداخت یارانه به آن بخش نماید و نه اینکه گروهی را در فشار قرار دهد و برای مصالح مصرف کننده از آنها به نوع اعمال قیمت گذاری مالیات بگیرد.

قیمت گذاری سیمان از لحاظ موانع بازرگانی به عنوان یک مانع مهم شناخته می‌شود. زیرا این امر نه تنها فعالیت‌های بازرگانی خارجی سیمان را دچار اختلال می‌نماید بلکه به دلیل قیمت گذاری‌های انجام شده در مکانیزم عرضه و تقاضا جایگاه ضعیفی به دست می‌آورد.

طبق قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ایران، در راستای منطقی نمودن قیمت‌ها و ماده ۲ مصوبه شماره ۱۹۲۵/ت/۲۵۵۲۴ و مورخه ۱۳۸۱/۱۲/۳۱ محصولات تولیدی غیرانحصاری و غیریارانه‌ایی مشمول قیمت گذاری نمی‌گردند و همچنین طبق ماده ۲ مصوبه شماره ۶۹۵۴/ت/۲۴۵۰۵ مورخه ۱۳۸۰/۲/۲۲ به استناد اصل ۱۳۸ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در خصوص نظام تأمین و تعیین قیمت کالاها و

خدمات، قیمت گذاری سیمان را به واحدهای تولید کننده واگذار شده است. همچنین طبق توافقنامه وزرای صنایع و معادن و بازرگانی در خصوص تنظیم قیمت سیمان مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۲۵، مقرر گردید که قیمت فروش سیمان بر اساس نرخ تعادلی صورت پذیرد. تاکنون اقدام مؤثری جهت اجرای مصوبات فوق الذکر صورت پذیرفته است.

بر اساس طرح جامع سیمان مصوب اسفند ۱۳۸۱ کمیته تنظیم بازار مسئول قیمت گذاری سیمان می باشد.

اصولاً قیمت گذاری دولتی سیمان در ایران باعث شده است که دولت سهمیه بندی در توزیع را نیز به عهده بگیرد. اتخاذ چنین روشی موجب گردیده است که قیمت سیمان با نرخ دولتی کمتر از نرخ آن در بازار آزاد شده و این امر موجب اختلال در بازار سیمان گردیده است.

قیمت سیمان در ایران متأثر از عوامل متعددی است و در مقایسه با دیگر کشورها در سطح پائین تری قرار دارد. با توجه به اینکه مواد اولیه تولید سیمان، آهک، خاک رس و سنگ گچ، در ایران به وفور وجود دارد و معمولاً کارخانه های سیمان در نزدیکی این معادن فعالیت می نمایند هزینه تولید سیمان بسیار ارزان تر از دیگر کشورها می باشد. هزینه های انرژی شامل هزینه های برق، مازوت، گاز، نفت گاز است که معمولاً با قیمت یارانه ای در اختیار کارخانه ها قرار می گیرد. گفتنی است با توجه به برنامه تعدیل اقتصادی و

افزایش سالانه قیمت انرژی، کارخانه‌های سیمان برای حفظ قدرت رقابتی خود ناچارند تلاشهای خود را بیش از پیش به سمت بهینه‌سازی مصرف انرژی معطوف سازند.

به طور کلی کارخانه‌های سیمان ایران وابستگی شدیدی به هزینه‌های ارزی ندارند و تقریباً به ازای هر تن سیمان ۱/۵ تا ۳ دلار ارزبری دارند.

قیمت‌گذاری دولتی باعث از بین رفتن انگیزه‌های سرمایه‌گذاران نهادی و خصوصی در این صنعت خواهد شد. بر طبق ارقام رسمی بایست سالانه دو میلیون تن به ظرفیت سیمان کشور افزوده شود. این در حالی است که هم‌اینک برای سرمایه‌گذاری در ساخت یک کارخانه یک میلیون تنی در سال به سرمایه‌ای بالغ بر یک هزار میلیارد ریال احتیاج دارد که با توجه به سنگین بودن هزینه فوق‌عملاً دولت قادر به سرمایه‌گذاری نخواهد بود؛ لذا باید زمینه لازم برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در صنعت فوق فراهم شود.

قیمت جدید سیمان با موافقت وزارت بازرگانی از آبان ماه سال ۱۳۸۲ تعیین شده و از سوی وزارت صنایع و معادن به کلیه کارخانجات مستقیماً ابلاغ شده است. بر مبنای این تعرفه سقف قیمت ۳۲۰۰۰۰ ریال و کف آن ۲۶۰۰۰۰ ریال تعیین شده است که متوسط آن در سطح کشور ۲۸۱۰۰۰ ریال می‌باشد. مقررات عمومی فروش و توزیع سیمان توسط کلیه کارخانجات سیمان کشور از سال ۱۳۸۱ توسط دفتر صنایع معدنی به کلیه کارخانجات

سیمان ابلاغ شده است و کلیات این مقررات در فصل اول ذکر می‌شود.

در فصل دوم مباحث سرمایه‌گذاری و قیمت سیمان را مدنظر قرار می‌دهیم. در این

فصل چهار زیربخش عمده را بررسی می‌نمائیم.

در قسمت اول نرخ بازدهی سرمایه در کارخانه‌های سیمان را بررسی می‌نمائیم.

یکی از مشکلاتی که سبب می‌شود نرخ بازدهی سرمایه در کارخانه‌های سیمان از لحاظ

محاسباتی با اشکالات عدیده‌ای روبرو باشد ارزش دفتری در مقابل ارزش فعلی

سرمایه‌گذاری انجام شده در کارخانه‌های سیمان است. برای اصلاح این موضوع باید هم

ارزش دفتری موجودی سرمایه و هم استهلاک بر اساس قیمت‌های روز هر سال محاسبه و

نهایتاً با انباشته نمودن دارایی‌های جدید ناشی از خرید و فروش اموال سرمایه‌ای و

دارایی‌های غیرمالی به مانده دارایی‌های سال قبل خالص استهلاک به قیمت همان سال اقدام

به محاسبه موجودی سالانه سرمایه کارخانه نمائیم. این رقم که موجودی خالص سرمایه در

کارخانه را به قیمت همان سال نشان می‌دهد از لحاظ اقتصادی قابلیت بررسی برای

محاسبات نرخ بازدهی سرمایه را خواهد داشت.

برای تحلیل در نیل به این منظور کارخانه سیمان آبیگ را برای بررسی بعنوان

نمونه انتخاب کردیم تا شرایط بازدهی سرمایه را به عنوان نمونه در آن ارزیابی نمائیم. پس

از محاسبه ارزش روز اموال و داراییها و محاسبه استهلاک واقعی ارزش فعلی سرمایه

کارخانه محاسبه گردید که از این ارقام می‌توان در محاسبات بازدهی کارخانه کمک گرفت. میزان بازدهی سرمایه یا به عبارت دیگر نسبت سود به موجودی سرمایه در کارخانه سیمان آبیگ بشدت پائین است و در سال آخر مالی ۷۷-۱۳۷۶ این رقم در حد ۰.۴٪ است باید توجه داشت که در حال حاضر نرخ سود (بهره بانکی به سپرده‌های کوتاه مدت که کمترین نرخ بهره یا سود سپرده گذاری را داراست ۸٪ است که ۰.۴٪ بیش از رقم بازدهی کارخانه آبیگ می‌باشد چنانچه نرخ سود سپرده سرمایه گذاریهای مدت دار یا نرخ سود اوراق مشارکت منتشره از طرف سیستم بانکی را برای این مقایسه در نظر بگیریم که حدود ۱۹٪ می‌باشد ۱۵٪ از نرخ بازدهی سرمایه در کارخانه سیمان آبیگ بیشتر است. در این شرایط بررسی هنوز ما ارقام استهلاک را بصورت واقعی در نظر نگرفته‌ایم و ارقام استفاده شده در محاسبه سود ارقام استهلاک دفتری می‌باشد. چنانچه این ارقام را نیز به تحلیل فوق اضافه کنیم نرخ بازدهی سرمایه سیمان آبیگ منفی نیز خواهد شد. بررسیهای انجام شده نشان می‌دهد که اگر از ظرفیت کارخانه بصورت حداکثر ظرفیت قابل دسترسی استفاده شود نرخ ۰.۴٪ فوق به نزدیک ۰.۶٪ ارتقاء خواهد یافت. چنانچه نحوه استفاده از عوامل تولید بهبود یابد رقم اخیر به نزدیک ۰.۷٪ خواهد رسید.

ممکن است این شبهه پیش آید که علت بازدهی پایین کارخانه سیمان آبیگ بدلیل مسائلی از قبیل ناکارایی تولید می‌باشد. طی محاسبات مفصلی که در این باب صورت گرفت فرضیه فوق رد شده و بازدهی کارخانه در شرایطی که در بهینه تولید نیز عمل کند

همچنان وضعیت فوق‌العاده‌ای نسبت به شرایط فوق را احراز نخواهد کرد.

از مباحث فوق بدین نتیجه می‌رسیم که به هر حال باید سودآوری در صنعت سیمان افزایش یابد تا نرخ بازدهی سرمایه نیز به ارقام معقولی افزایش یابد. افزایش سودآوری سیمان از چند طریق امکان‌پذیر است. راه اول بهینه‌سازی تولید است که در این حالت با میزان قبلی هزینه میزان تولید افزایش داده شده و نتیجتاً سود ناشی از فروش محصول ایجاد شده به دلیل کارا نمودن بنگاه باعث افزایش بازدهی و نرخ سود به سرمایه بنگاه می‌شود. ملاحظه شد که اعمال چنین روشهایی هنوز نمی‌تواند تحولات زیادی را در سود کارخانه‌های سیمان ایجاد نماید. چه که این کارخانه‌ها در حال حاضر حدود ظرفیت اسمی و بعضاً بالاتر از ظرفیت اسمی تولید می‌کنند. از طرفی مدیریت تولید جهت حصول کارآئی نیز بر اساس محاسبات انجام شده چندان مشکل پائین بودن نرخ بازدهی را رفع نمی‌نماید.

روش دیگر کاستن از هزینه‌های تولید است. مدیریت هزینه در کارخانه‌ها و بنگاههای تولیدی در ایران به دلیل شرایط ایجاد شده از لحاظ ساختار مدیریتی، اقتصادی و قانونی کشور بالاخص با توجه به قوانینی نظیر قوانین کار و تامین اجتماعی و ثابت بودن قیمت برق و سوخت که از عمده‌ترین اقلام هزینه‌ها در تولید سیمان می‌باشند نمی‌تواند کارآمد عمل کنند. کاهش نیروی کار مازاد همواره با هزینه‌های مختلف همراه است و از طرفی همانطور که ذکر شد حتی اگر بنگاه حداقل نهاده به محصول را بر اساس ضرائب تابع

تولید لئونتیف بکار بندد هنوز نمی تواند نرخ بازده سرمایه را به اعداد مقبولی برساند.

لذا با این تفاضیل راه حل باقی مانده افزایش قیمت فروش سیمان می باشد که می تواند باعث افزایش نرخ بازده سرمایه در کارخانه های سیمان تلقی شود. باید ذکر کرد که افزایش قیمت سیمان باید تحت شرایط عرضه و تقاضای سیمان صورت پذیرد تا در اثر تغییرات بطنی قیمت هم تولیدکنندگان و هم مصرف کنندگان نسبت به اصلاح الگوهای تولید و مصرف خود در میان مدت اقدام نموده و شرایط عرضه و تقاضا را به ایجاد تعادل های جدید و با قیمت کارا برقرار نمایند.

مبحث بعدی در این فصل بررسی بازدهی سرمایه گذاری های جدید در سیمان در ارتباط با قیمتهای فروش متفاوت برای سیمان می باشد. لذا در این بخش سعی بر این خواهیم داشت که اثر تغییر قیمت را بر نرخ بازدهی سرمایه گذاری در پروژه های سیمان بررسی نمائیم. برای این منظور به ارزیابی مالی یک طرح نمونه ۵۰۰۰ تنی در روز تولید سیمان می پردازیم.

نرخ بازدهی سرمایه گذاری این پروژه فرضی با تمام مشخصات اجرایی در قیمت فروش مفروض ۳۰۰۰۰۰ ریال برای هر تن سیمان براساس شاخص نرخ بازده حسابداری ۱۵/۹٪ خواهد شد و نرخ بازدهی داخلی این پروژه برابر با ۱۷٪ محاسبه می شود. با توجه به محاسبات به عمل آمده سناریوهائی را ارزیابی می نمائیم که در آنها قیمت فروش سیمان

تغییر نماید. نرخ بازدهی حسابداری و نرخ بازدهی داخلی برای قیمت‌های ۲۰۰۰۰۰ ریال تا ۴۰۰۰۰۰ ریال به ترتیب از ۷٪ و ۹٪ تا ۲۴/۸٪ و ۲۳/۴٪ تغییر می‌نماید.

ضمناً اگر قیمت برق (۱۵۰ ریال برای هر کیلووات ساعت) به سمت قیمت‌های بین‌المللی حرکت نماید (هر کیلو وات ساعت ۴ سنت معادل ۳۵۰ ریال) میزان نرخ بازده حسابداری سرمایه‌گذاری از ۱۵/۹٪ به ۱۴/۱٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۵/۶٪ کاهش می‌یابد. همچنین اگر قیمت مازوت (۱۰۰ ریال بازای هر لیتر) به قیمت مرزی آن (۹ سنت معادل ۷۸۰ ریال) برسد و قیمت سایر عوامل ثابت باشد نرخ بازده حسابداری سرمایه‌گذاری از ۱۵/۹٪ به ۱۰/۷٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۲/۶٪ کاهش می‌یابد. اگر قیمت برق و مازوت هر دو به سطح قیمت‌های بین‌المللی افزایش یابد و قیمت فروش سیمان ۳۰۰۰۰۰ ریال برای هر تن ثابت باقی بماند نرخ بازدهی حسابداری از ۱۵/۹٪ به ۸/۹٪ و نرخ بازدهی داخلی از ۱۷٪ به ۱۰/۹٪ کاهش می‌یابد.

مبحث بعدی در مورد گردش نقدینگی پروژه‌های سیمان می‌باشد. یکی از مباحث مهم و قابل توجه پروژه‌های سیمان مسائل مرتبط با تامین مالی پروژه‌های جدید می‌باشد که در ارتباط با قیمت سیمان از مسائل مهم صنعت سیمان در آتیه خواهد بود. بررسی‌های موجود با توجه به قیمت کنترل شده سیمان که عملاً باعث گردیده که نرخ سود به سرمایه در شرکت‌های تولیدکننده سیمان پائین باشد و پائین بودن این نرخ سبب می‌گردد تا سرمایه‌گذاران سیمان نتوانند از عهده بازپرداخت منابع استقراض شده برآیند. بر این اساس

پروژه‌های جدید سرمایه‌گذاری از لحاظ تامین مالی این پروژه‌ها و با توجه به نرخهای بازده سرمایه در کارخانجات سیمان با مشکلات بازپرداخت منابع مالی استقراض شده توسط پروژه‌های جدید روبرو خواهند شد.

چنانچه فرض نمائیم که بر اساس قیمت‌های سال ۱۳۸۲ هر پروژه سیمان با ظرفیت یک میلیون تن در سال نیاز به رقمی بطور متوسط حدود هشتصد تا هزار میلیارد ریال سرمایه‌گذاری داشته باشد می‌توان حدودی از منابع لازم برای تامین مالی پروژه‌های سیمان را از لحاظ کلی بررسی نمود. فرض می‌نمائیم که میزان افزایش ظرفیت کارخانه‌های سیمان و پروژه‌های جدید سیمان طبق جدول زیر باشد و فرض می‌نمائیم قیمت سیمان سالانه بطور متوسط ۱۰٪ بر اساس قیمت کنترل شده دولت افزایش یابد و فرض می‌کنیم که هزینه‌های سرمایه‌گذاری در سیمان بر اساس متوسط شاخص بهای تشکیل سرمایه ثابت در سال گذشته افزایش یابد. از طرف دیگر فرض می‌کنیم که بر اساس شرایط وام‌های صنعتی فعلی که ۲۰٪ آن از طریق صندوق ذخیره ارزی با نرخ بهره $Libor + 2$ و ۲۰٪ از سیستم بانکی با نرخ بهره ۱۵٪ تامین مالی می‌گردد هزینه‌های تامین منابع محاسبه شود.

با شرایط فوق می‌خواهیم بدانیم که آیا برای سرمایه‌گذاران سیمان مقدور خواهد بود که منابع استقراضی خود را بازپرداخت نمایند و در این حالت دوره بازپرداخت منابع سرمایه‌ای اعم از آورده سهامداران و اصل و بهره وام چند سال به طول خواهد انجامید و آیا در مجموع سرمایه‌گذاران سیمان توانایی بازپرداخت قرض خود را دارند.

براساس محاسبات می‌بینیم که پروژه‌هایی که در سال ۱۳۸۲ شروع شدند در حالت خوشبینانه ۲۹-۳۵ سال طول خواهند کشید تا اصل آورده سهامداران و اصل و بهره تسهیلات بانکی را بازپرداخت نمایند. مسلم است این دوره برای بقای یک کارخانه سیمان بسیار زیاد می‌باشد. این رقم برای پروژه‌های سیمانی که در سالهای ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۸۷ به بهره‌برداری می‌رسند بسیار بیشتر می‌باشد. این فاصله برای متوسط پروژه‌های سیمان بین ۳۸ تا ۴۶ سال در حالت خوشبینانه می‌باشد که نمی‌تواند دوره مناسبی برای بازدهی سرمایه‌گذاری یک کارخانه سیمان باشد. مفهوم این اعداد این است که پس از این دوره است که کارخانه به سود قابل توزیع و بیش از آورده سهامداران خواهد رسید. در صورتی که پس از این دوره کارخانه دیگر کاملاً مستهلک و اسقاط است و سهامداران احتمالاً در حیات نباشند.

یکی از راههای کوتاه کردن این دوره زمانی بالا بردن نسبت سود به فروش است که این نسبت با پائین آوردن هزینه یا بالا بردن قیمت فروش امکانپذیر خواهد بود. پائین آوردن هزینه از لحاظ انعطاف ناپذیری اقتصادی یه راحتی ممکن نیست و لذا راه حل باقیمانده افزایش قیمت سیمان است که در بهترین وجه آن با آزادسازی قیمت سیمان امکانپذیر خواهد شد.

مبحث بعدی در ارتباط با بورس اوراق بهادار و قیمت سیمان می‌باشد. اگر وضعیت نسبتهای مالی سال ۱۳۸۲ شرکتهای مختلف سیمان را ملاحظه نماییم، می‌توان گفت بازده

این شرکتها در نتیجه سودی است که از یک طرف با درآمد ایجاد شده در بازار داخلی، و از طرف دیگر بهای تمام شده پایین این کارخانجات است که از سوخت ارزان قیمت و هزینه پائین دستمزد برخوردارند.

در حال حاضر شرکتهای سیمان پذیرفته شده در بورس تهران اکثراً قدیمی می‌باشند و بر مبنای نرخ دلار ۷۰ ریال ایجاد شده‌اند. از این رو مبالغ ثبت شده در دفاتر و صورت‌های مالی بر مبنای ارزش دفتری آنها می‌باشد. از آنجایی که صنعت سیمان سرمایه بر بوده و متکی به ماشین‌آلات سرمایه‌ای می‌باشد، هزینه استهلاک ماشین‌آلات بخش مهمی از قیمت تمام شده محصول سیمان را تشکیل می‌دهد. این واحدها هزینه‌های استهلاک کمتری را نسبت به واحدهای جدید التاسیس در قیمت تمام شده سیمان منظور می‌کنند. بنابر این سودهای را که در صورت‌های مالی خود نشان می‌دهند این واقعیت را نشان نمی‌دهد. حال اگر این واحدها ماشین‌آلات خود را به قیمت‌های روز تجدید ارزیابی کنند نه تنها به سوددهی نمی‌رسند بلکه زیانده هم می‌شوند.

یکی از اساسی‌ترین مباحث مطرح در قیمت سهام شرکتهای سیمان در بورس اوراق بهادار مسئله نرخ بازده سهام است که به نحوی با قیمت فروش سیمان و سود کارخانه‌های سیمان در ارتباط تنگاتنگ قرار دارد. هرچقدر قیمت سیمان در بازار بالاتر باشد مسلماً شرکتهای سیمان موقعیت مستحکمتری در بازار بورس سهام پیدا خواهند کرد و از طرف دیگر شاخصهای بازدهی این سرمایه‌گذاری به سمت نرخهای بازدهی کارا حرکت

خواهد نمود.

ملاحظه شد نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری در سیمان بسیار نازلتر از بسیاری از صنایع دیگر می‌باشد و نتیجتاً شاخصهای این صنعت در بورس اوراق بهادار نیز از جایگاه ضعیف‌تری برخوردار هستند. توافق ضمنی صاحبان سهام شرکت‌های سیمانی مبنی بر حفظ سهام خود در تقاضای مؤثر سیمان است که وجود این تقاضا خود باعث ثبات حداقل قیمت سهام سیمان و نتیجتاً امنیت سرمایه‌گذاری در سیمان می‌باشد. مسلماً چنانچه صنایع دیگر بتوانند در بورس جایگاه مشابهی پیدا کنند با عرضه تدریجی سهام صاحبان سهام شرکت‌های بورسی و تعویض آنها با سهام شرکت‌های دیگر از طریق فروش سهام سیمان و خرید سهام سایر صنایع ارزش سهام سیمان در بورس رو به تنزل خواهد گذاشت. این امر با توسعه و گسترش سرمایه‌گذاری در کشور که نمود آن در سالهای اخیر مشهود است در آتیه قابل انتظار است. لذا با توجه به همه این مسائل می‌توان گفت که الزاماً هرچه سریعتر سیمان کشور بایست در چارچوب مکانیزمهای بازار به تعادل‌های قیمتی دست یابد در غیر این صورت باید توقع کاستی‌های زیادی در این صنعت و نتیجتاً فعالیتهای مرتبط با آن را داشته باشیم.

در فصل سوم به ارتباط قیمت و تولید و مصرف داخلی سیمان می‌پردازیم. به طور کلی عرضه سیمان در سالهای آینده تحت تاثیر دو عامل قابل پیش‌بینی است، یکی از طریق افزایش ظرفیت بهینه‌سازی کارخانه‌های موجود سیمان و دیگر از طریق راه‌اندازی

واحدهای جدید تولید سیمان. با بدست آوردن ظرفیت اسمی تولید سیمان نهایتاً به پیش‌بینی تولید سیمان خواهیم پرداخت. تا سال ۱۳۸۵، افزایش ظرفیت اسمی از طریق بهبود خطوط فرسوده به میزان ۸/۷ میلیون تن افزایش خواهد یافت. عرضه سیمان از طریق راه اندازی واحدهای جدید نیز در سالهای آتی افزایش خواهد داشت.

با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی عوامل مختلف در رابطه با عرضه سیمان مورد بررسی قرار گرفت.

تقاضای سیمان علاوه بر قیمت، تحت تاثیر عوامل مختلفی مثل افزایش درآمد سرانه و توسعه کمی و کیفی مسکن و ساختمان همواره با یک روند صعودی رو به افزایش بوده است. پیش‌بینی‌های مختلف حاکی از افزایش تقاضای سیمان در سالهای آتی است و با توجه به اهمیت ساختمانهای بتنی در سالهای آینده و به خصوص تحکیم این ساختمانها در مناطق زلزله‌خیز مختلف ایران، تقاضا برای سیمان بیش از پیش از اهمیت بیشتری برخوردار خواهد بود.

به منظور پیش‌بینی تقاضای سیمان نیز از الگوی اقتصادسنجی استفاده نمودیم. طبق برآوردهای مدل‌های متعدد تاثیرپذیری تقاضا ناشی از افزایش ارزش افزوده بخش ساختمان در تولید ناخالص داخلی غیرنفتی محسوس ملاحظه شدند. بدیهی است افزایش درآمد واحدهای اقتصادی و خانوارها منجر به ایجاد ساخت و ساز شده و این امر نقش مهمی در

تقاضای سیمان خواهد داشت. بر اساس مدل فوق‌الذکر تقاضای سیمان در سالهای آینده پیش‌بینی می‌شود.

بر اساس محاسبات انجام شده می‌توان عرضه و تقاضای سیمان در سالهای آینده را مقایسه نمود. جدول زیر میزان پیش‌بینی تولید و مصرف و مازاد قابل صدور سیمان را در سالهای آینده نشان می‌دهد.

سال	تولید سیمان	مصرف سیمان	مازاد قابل صدور
۱۳۸۳	۳۳/۲	۳۰/۳	۲/۹
۱۳۸۴	۳۷/۸	۳۲/۷	۵/۱
۱۳۸۵	۴۲/۱	۳۵/۵	۷/۴
۱۳۸۶	۴۶/۸	۳۸/۹	۷/۹
۱۳۸۷	۵۱/۷	۴۲/۷	۹/۰

طبق برآورد فوق، مازاد عرضه سیمان در ایران در سال ۱۳۸۷، به ۹ میلیون تن خواهد رسید، و با توجه به نیاز کشورهای همسایه، امکان صدور محصول این صنعت بیش از پیش فراهم می‌گردد. علاوه بر بازارهای صادراتی کشورهای حوزه خلیج فارس و نیز دریای خزر، امکان پیوستن افغانستان و عراق به کشورهای وارد کننده سیمان از ایران کاملاً قابل پیش‌بینی است.

در قدم بعدی به حساسیت تولید و مصرف سیمان به قیمت سیمان می‌پردازیم. بر اساس رگرسیون‌های لگاریتمی برآورد شده، ملاحظه می‌شود، ظرفیت سازی، مهمترین نقش را در عرضه سیمان داشته در حالیکه قیمت عمده فروشی سیمان نقش ضعیف‌تری را در عرضه سیمان بازی می‌نماید و این امر حاکی از نقش عوامل برون‌زا و مشکلات ناشی از قیمت‌گذاری دولتی در راه توسعه این صنعت است.

مقایسه رگرسیونهای عرضه سیمان نشان می‌دهد که کششهای قیمتی عرضه سیمان برای دو قیمت مصوب و عمده فروشی به ترتیب برابر مقادیر ثابت $0/035$ و $0/033$ می‌باشند. به عبارت دیگر چنانچه قیمت مصوب فروش سیمان یک درصد افزایش یابد میزان اثر در افزایش تولید سیمان برابر $0/035$ درصد خواهد بود و چنانچه قیمت عمده فروشی سیمان یک درصد افزایش یابد میزان اثر در افزایش تولید سیمان برابر $0/033$ درصد خواهد بود. این مسئله به این معنی است که حساسیت قیمتی تولیدکنندگان به قیمت بازار معادل حساسیت به قیمت عمده فروشی سیمان است.

می‌توان مشاهده نمود کشش قیمتی تقاضای سیمان برای قیمت‌های عمده فروشی سیمان برابر است با $0/226$ - یعنی بازا هر یک درصد افزایش در قیمت سیمان تقاضا برای سیمان به میزان $0/226$ کاهش می‌یابد. از مقایسه این رقم با رقم کشش قیمتی عرضه سیمان درمی‌یابیم که اثر افزایش قیمت بر افزایش عرضه و کاهش تقاضا از لحاظ قدر مطلق یکسان نیست. معنی این موضوع این است که در اثر افزایش قیمت سیمان به میزان یک درصد

عرضه سیمان به میزان ۰/۰۳۵ درصد افزایش می‌یابد و اثر این افزایش قیمت بر تقاضا به میزان ۰/۲۲۶- می‌باشد. مفهوم این موضوع از لحاظ تحلیلهای عرضه و تقاضای پویا به این معنی است که تعادل از سمت تقاضا سریعتر تعدیل می‌یابد و در صورت ایجاد تکان یا شوک مجدداً بازار از سمت کاهش تقاضا به ثبات قبلی برمی‌گردد. این موضوع در بازار فعلی سیمان به این معنی است که اثر آزادسازی قیمت سیمان به سرعت و پس از نوسانات کمی با کاهش مصرف سیمان به نقطه‌ای از تعادل برگشت خواهد کرد که تقریباً نزدیک به قیمت بازار عمده فروشی فعلی می‌باشد.

برای تحلیل بیشتر این موضوع فرض کنید در اثر شرایطی مثلاً افزایش تولید ناخالص داخلی غیرنفتی تقاضای سیمان به میزان ۰/۲۲۶ درصد افزایش یابد. این افزایش در تقاضا که مازاد تقاضا محسوب می‌شود باعث می‌گردد که قیمت سیمان یک درصد افزایش یابد. افزایش یک درصد در قیمت سیمان معادل ۰/۰۳۵ درصد افزایش در عرضه سیمان خواهد شد و این مازاد عرضه سیمان کمتر از مازاد تقاضا است و نتیجتاً بازار همچنان دچار کسری عرضه خواهد بود و نتیجتاً قیمت بایست افزایش یابد تا مجدداً به تعادل باز گردیم. این تعادل جدید در اثر تغییر متغیر برونزای تولید ناخالص داخلی غیرنفتی حادث شد.

اگر ارقام کششهای قیمتی تفاوت‌های زیادی با هم می‌داشتند می‌بایست بی‌ثباتی‌های زیاد و تموجات قیمتی متنوعی را در اثر تکانهای تقاضا یا عرضه در بازار سیمان مشاهده می‌کردیم. ولی در شرایط فعلی که می‌توان توقع داشت که با آزادسازی قیمت سیمان در

ابتدا قیمت سیمان به قیمت فعلی بازار نزدیک شود و سپس با کاهش تقاضا براساس کشتش قیمتی تقاضا (۰/۲۲۶-) و همزمان با آن با افزایش عرضه بر اساس کشتش قیمتی عرضه (۰/۰۳۵) بازار به تعادل جدیدی خواهد رسید که بالاتر از قیمت مصوب و پائین تر از قیمت بازار است. به هر حال در میان مدت و بلند مدت کشتشها بیشتر به تقویت سمت عرضه گرایش خواهد داشت و باعث کاهش تدریجی قیمت سیمان خواهد شد. زیرا افزایش بازدهی سرمایه گذاری در سیمان در اثر افزایش قیمت سیمان باعث می گردد که حجم سرمایه گذاری در این بخش بیشتر گردد و عرضه به تدریج بیش از روند تقاضا افزایش یابد.

در فصل چهارم به قیمت، مزیت نسبی و سیمان ایران و جهان می پردازیم. تجارت جهانی سیمان نیز همگام با تجارت سایر محصولات معدنی از اهمیت ویژه ای در تجارت مواد معدنی برخوردار بوده است. ارقام حاکی از روند روبه رشد تجارت جهانی سیمان و کلینکر است.

بر اساس پیش بینی های به عمل آمده در خصوص رشد واردات سیمان بر حسب مناطق مختلف جهان (طی سال های ۲۰۱۲-۲۰۰۰) اروپا بزرگترین واردکننده سیمان جهان خواهد بود و پس از آن آفریقا به لحاظ رشد واردات سیمان در رده دوم قرار خواهد گرفت. واردات سیمان در کانادا و ایالات متحده روند نزولی خواهد داشت اما در کشورهای جنوب شرقی آسیا از افزایش نسبتاً اندکی برخوردار خواهد بود.

ملاحظه می‌شود مصرف سرانه سیمان در سال ۲۰۰۰ در کشورهای پرتقال، اسپانیا و یونان در بالاترین سطح بوده در حالی که مصرف سرانه سیمان هندوستان، ونزوئلا، برزیل، مکزیک و مراکش در نازل‌ترین سطح قرار داشته است. در مجموع کشورهای که از درآمد سرانه بالاترین برخوردار بوده‌اند نظیر: دانمارک، ایالات متحده، آلمان و سوئیس) مصرف سرانه سیمان در سطح پایین‌تری قرار گرفته است ولی کشورهای اروپایی با درآمد سرانه متوسط، شاهد مصرف سرانه بالاتر سیمان بوده‌اند.

کشور چین در خلال سال‌های مزبور با تولید ۳۰ درصد تولید جهان بزرگترین تولیدکننده سیمان محسوب می‌شود. پس از چین آسیا و سپس اروپا و پس از آن آمریکا بزرگترین مناطق تولید سیمان در جهان می‌باشند. چین با تولید یک سوم کل تولید جهان در صدر جدول قرار می‌گیرد. ده تولیدکننده بعدی به ترتیب عبارت بودند از ژاپن، ایالات متحده آمریکا، هندوستان، جمهوری کره، آلمان، روسیه، ایتالیا، ترکیه و تایلند. واضح است که کارخانجات جدید تولید سیمان در خارج از اروپای غربی، آمریکا و کانادا قرار گرفته‌اند.

بسیاری از کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی در حال تغییر رویه تولید و ارتقاء ظرفیت‌های تولیدی بودند و به دلیل استفاده از انرژی ارزان تر رویه‌های تولیدی خود را تغییر دادند. ایران و ترکیه دارای تقاضای بالقوه بسیار بالایی هستند. در قاره آسیا بیشترین افزایش ظرفیت تولیدی در کشورهای جنوب شرقی آسیا بوده در جایی که تقاضا برای

واحدهای مسکونی افزایش شدید داشت. در آمریکای لاتین ظرفیت تولیدی برخی کشورها نظیر برزیل و مکزیک در حال افزایش بود. منطقه دیگری که رشد سریعی در صنعت سیمان را ملاحظه کرد ناحیه آسیا به خصوص چین، هندوستان، اندونزی و فیلیپین بود. ژاپن و تایوان از جمله معدود کشورهای آسیایی بودند که کاهش تولید را تجربه کردند. ژاپن به دلیل افزایش هزینه‌های تولید و رکود اقتصادی و تایوان به دلیل استخراج بیش از حد منابع اولیه برای صنعت سیمان شاهد رشد این صنعت بودند.

در مجموع انتظار می‌رود که تقاضای جهانی و تولید سیمان در خلال دهه آینده با نرخ رشد ۲ الی ۴ درصدی رشد یابد. تقاضا برای سیمان حتی ممکن است در شرایطی که مصارف جدیدی برای سیمان کشف شود بیش از این رشد یابد. مسائلی از قبیل گرم شده کره زمین و بالا آمدن سطح آب دریاها می‌تواند اثرات مهمی بر افزایش نیاز به سیمان داشته باشد. در مجموع روندهای جهانی نشان می‌دهد که دورنمای صنعت سیمان:

در اتحادیه اروپا: در فرانسه و بلژیک ثبات، در اسپانیا کاهش رشد در شمال ایتالیا بازار رو به گسترش و در جنوب و مرکز ایتالیا شاهد کاهش رشد تولید و در یونان رشد پایدار را شاهد خواهیم بود. آلمان و فرانسه به ترتیب ۲۱٪ و ۱۴٪ از بخش ساختمان اروپا را در سال ۲۰۰۲ به خود اختصاص داده‌اند و فقط ۱۴٪ و ۱۰٪ مصرف سیمان را دارند. اسپانیا و ایتالیا مصرف کنندگان عمده سیمان اروپا هستند. ملاحظه می‌شود در بسیاری از کشورهای اروپا هنوز ظرفیت خالی زیادی وجود دارد.

در آمریکای شمالی: شاهد روند بطئی تولید سیمان خواهیم بود.

در بازارهای نوظهور: در مراکش رشد ادامه می‌یابد در ترکیه با نا اطمینانی مواجه هستیم، در بلغارستان بازار رو به رشد می‌باشد، در هندوستان بازار در حال توسعه است اما قیمت روند کاهشی داشته، در تایلند فعالیت و رشد ادامه دارد اما قیمت‌ها روند صعودی گرفته‌اند و در مصر شاهد وضعیت نا اطمینانی هستیم اگرچه صادرات به بازارهای بین‌المللی شدیداً افزایش یافته است.

افزایش درآمد نفت طی سالهای اخیر باعث گردید که حجم بسیار زیاد درآمدهای نفتی به منطقه سرازیر گردد و این حجم مسلماً باعث افزایش شدید بودجه‌های عمرانی در سالهای آتی خواهد شد و در این ارتباط باید منتظر افزایش شدید تقاضای سیمان در کشورهای نفتی حوزه خلیج فارس باشیم. این افزایش تقاضا می‌تواند به دلیل افزایش هزینه‌های حمل و نقل در سالهای اخیر بالاخص در دو سال گذشته سبب گردد تا کشورهای متقاضی سیمان نیازهای وارداتی سیمان خود را از کشورهای منطقه نظیر ایران تأمین نمایند. این مسئله جهت گیری صادراتی سیمان ایران را در پیش رو خواهد آورد و چنانچه قیمت داخلی سیمان با مکانیزم عرضه و تقاضا تعدیل نگردد در حالات مختلف بسته به میزان تقاضای داخلی و خارجی و میزان عرضه سیمان شرایط نامناسبی را از لحاظ بازارهای موازی و غیررسمی در فروش سیمان ایجاد خواهد کرد.

چنانچه ایران در شرایط افزایش تقاضای کشورهای منطقه نتواند جایگاه مناسبی در صدور سیمان بدست آورد باید منتظر بود که کشورهای دوردست تر که هم اکنون در زیر ظرفیت اسمی به تولید سیمان می پردازند با افزایش تولید تقاضای حادث شده را برطرف نمایند.

روند فزاینده مصرف جهانی و حجم رو به رشد تجارت جهانی سیمان ایجاب می کند که ارزیابی دقیقی از عملکرد صنعت سیمان در ایران به عمل آید زیرا آثار کنترل قیمت سیمان می تواند باعث جهت گیری تولید کنندگان سیمان به سمت صادرات شود.

ایران در حوزه خاورمیانه، بعد از مصر، دومین مقام تولید در خاور میانه را داراست. تقاضای جهانی آینده سیمان را مورد ملاحظه قرار دهیم می توان گفت مصرف بر اساس پیش بینی های انجام شده، از ۱۴۳۹ میلیون تن در سال ۱۹۹۹ به حدود ۱۸۷۵ میلیون تن در سال ۲۰۰۵ و رقم ۲۱۰۵ میلیون تن در سال ۲۰۱۰ خواهد رسید. یعنی با رشدی معادل ۳۴ درصد طی یک دوره ۱۰ ساله روبه رو خواهد بود. در میان کشورهای جهان، ایران در بین ۲۱ کشور عمده مصرف کننده سیمان، مکان ۱۷ را داراست.

متوسط مصرف سرانه در بین کشورهای توسعه یافته، ۵۰۰ کیلوگرم است، این رقم در کشور ایران ۳۰۰ کیلوگرم می باشد.

ملاحظه می شود که قیمت کنترل شده برای سیمان در خلال سالهای ۶۶-۱۳۶۱

ثابت بوده و تفاوت عمده‌ای با قیمت‌های بین‌المللی دارد. به عنوان مثال قیمت کنترل شده در ایران در سال ۱۳۷۹ (۲۰۰۰ میلادی) معادل ۱۷/۱ دلار در هر تن بوده در حالیکه قیمت جهانی معادل ۷۸/۵ دلار در تن بوده است. عبارتی قیمت‌ها در کشور ما در سطحی معادل قیمت‌های بین‌المللی قرار دارد.

با توجه به موارد زیر جهت‌گیری صادرات سیمان قابل پیش‌بینی است:

- توسعه صنعت سیمان در آینده در ایران
- پیش‌بینی افزایش تقاضای سیمان کشورهای نفتی حاشیه خلیج فارس
- تفاوت قیمت داخلی و خارجی سیمان و پائین بودن قیمت سیمان داخلی نسبت به قیمت سیمان در منطقه
- مازاد تولید سیمان نسبت به تقاضای داخلی در سالهای آتی

با توجه به افزایش ظرفیت کارخانه‌های سیمان، و جدول زیر، عرضه و تقاضای سیمان در کشور باعث ایجاد مازاد عرضه خواهد شد که امکان صدور آن به خارج از کشور باید فراهم شود.

در قسمت بعدی در این فصل به بررسی هزینه منابع داخلی تولید سیمان می‌پردازیم. هدف ما در این بخش این است که بدانیم آیا سیمان ایران توان رقابت بین‌المللی را دارد یا خیر؟ ضریب هزینه منابع داخلی (DRC) از مقایسه هزینه فرصت

نهاده‌های اصلی (کار و سرمایه) مورد استفاده در تولید یک کالا با ارزش افزوده آن کالا به قیمت‌های مرزی حاصل می‌شود. برای محاسبه این ضریب قیمت سایه‌ای ارز، قیمت سایه‌ای نیروی کار، قیمت سایه‌ای خدمات عامل سرمایه، قیمت سایه‌ای ستانده صنعت، قیمت سایه‌ای نهاده‌های قابل مبادله، قیمت سایه‌ای نهاده‌های غیر قابل مبادله را تعیین و به محاسبه DRC می‌پردازیم و نهایتاً حساسیت DRC را نسبت به تغییرات نرخ ارز و قیمت بررسی می‌نمائیم.

اگر هزینه منابع داخلی کالایی از نرخ سایه‌ای ارز کمتر باشد در نتیجه تولید آن کالا دارای مزیت نسبی است. به عبارت دیگر هزینه منابع داخلی هزینه فرصت واقعی منابع داخلی استفاده شده در تولید (یا پس‌انداز) یک واحد ارز خارجی است این معیار از طرف دیگر مشابه معیار نرخ بازدهی داخلی سرمایه گذاری در یک فعالیت اقتصادی است که با معیار نرخ بهره واقعی نسبت به هم قابل مقایسه هستند و با استفاده از آنها سودآوری خالص اجتماعی (NSP) آن فعالیت نیز مشخص می‌گردد.

معیار DRC در نرخ ارز سایه‌ای ۸۳۲۳ ریال و قیمت مرزی ۳۲ دلار معادل ۰/۹ می‌شود و به دلیل اینکه این عدد کوچکتر از یک می‌باشد می‌توان بیان کرد که شرکت سیمان خوزستان در تولید سیمان در عرصه جهانی دارای مزیت نسبی ایستا می‌باشد. این رقم نشان می‌دهد که با تولید هر تن سیمان با هزینه کردن ۰/۹ دلار یک دلار بدست آورده یا ۱۰ درصد تولید هر تن سیمان صرفه‌جویی ارزی خواهد شد.

مطابق محاسبات به عمل آمده اگر نرخ ارز ده درصد بالا رود و قیمت سایر عوامل ثابت باشد میزان DRC به $0/82$ و میزان کشش DRC به $0/88$ می‌رسد که نشان دهنده حساسیت DRC نسبت به تغییرات ده درصدی نرخ ارز است. محاسبات به عمل آمده نشان می‌دهد که اگر نرخ برابری دلار به ریال به 7500 ریال برسد و قیمت سایر عوامل ثابت باشد میزان DRC برابر با یک خواهد شد. لذا می‌توان نتیجه گرفت در صورتیکه قیمت ارز به کمتر از 7500 ریال برسد و قیمت سایر عوامل در تولید سیمان ثابت باشد ما مزیت نسبی خود را از دست می‌دهیم.

محاسبه کششی قیمتی DRC برای سال 1383 نشان می‌دهد که اگر قیمت یک تن سیمان از 32 دلار به $35/5$ دلار برسد (چیزی حدود 10 درصد تغییر کند) آنگاه میزان DRC به $0/74$ خواهد رسید و میزان حساسیت DRC نسبت به این تغییرات قیمت $1/77$ خواهد شد که نشان دهنده عدم حساسیت DRC نسبت به تغییرات ده درصدی قیمتها است.

اگر قیمت یک تن سیمان در بازار جهانی به $30/5$ دلار کاهش یابد میزان DRC برابر با یک خواهد شد. لذا می‌توان نتیجه گرفت در صورتیکه قیمت یک تن سیمان به کمتر از $30/5$ دلار برسد قیمت سایر عوامل ثابت باشند ما مزیت نسبی خود را در تولید سیمان در عرصه جهانی از دست خواهیم داد. از طرف دیگر اگر قیمت سایر عوامل ثابت باشند و فقط قیمت برق از 4 سنت به $5/5$ سنت به ازای هر کیلو وات ساعت برسد. میزان DRC بدست آمده یک می‌شود. به این ترتیب اگر قیمت مرزی برق به بیش از $5/5$ سنت به

ازای هر کیلو وات ساعت برسد DRC محاسبه شده بزرگتر از یک خواهد شد و ما مزیت نسبی خود را در تولید سیمان از دست خواهیم داد. همچنین اگر قیمت مرزی مازوت از ۹ سنت به ۱۱ سنت برسد میزان $DRC=1$ خواهد شد. لذا در عین حالت نیز با افزایش قیمت مرزی مازوت به بیش از ۱۱ سنت مامزیت نسبی خود را از دست می دهیم.

محاسبه مزیت نسبی تولید سیمان بر اساس قیمت‌های داخلی ما را به هزینه منابع داخلی (46/0) DRC می‌رساند که در مقایسه با شاخص DRC بر اساس قیمت‌های مرزی (۰/۹۰) دارای فاصله زیادی است. علت این اختلاف را می‌توان در سوبسیدهای پنهانی به سوخت و انرژی جستجو کرد. قیمت‌های داخلی برق، مازوت همگی اختلافات زیادی با قیمت‌های مرزی خود دارند که منبعت از سوبسیدهای بالای دولت به مصرف کنندگان حامل‌های انرژی است.

براساس محاسبات فوق باید گفت تولید سیمان در ایران از لحاظ قیمت‌های بین‌المللی عوامل تولید و سیمان و نرخ برابری ارز در شرایط حساسی قرار دارد که شاخص DRC در حدود نزدیک به یک می‌باشد و لذا باید این موضوع را مد نظر قرار داد که با تغییرات کمی شرایط رقابتی سیمان ایران در بازارهای خارجی می‌تواند تغییر یافته و حتی از بین برود. علت این موضوع قرار گرفتن شاخص DRC در رقمی حدود ۰/۹ می‌باشد.

با توجه به اینکه روند سیاست‌های بین‌المللی در آتیه سبب خواهد شد که قیمت‌های

داخلی عوامل تولید به سمت قیمت‌های بین‌المللی حرکت کند لذا DRC محاسبه شده با قیمت‌های داخلی نیز از سطح ۰/۴۶ به سمت ۰/۹ حرکت خواهد کرد و این موضوع مبین این است که توان رقابتی تولیدکنندگان سیمان در خارج کشور تنزل خواهد یافت و سود اسمی کمتری در رابطه با صدور سیمان خواهند داشت. به عبارت دیگر در حال حاضر صادرات سیمان دارای مزیت نسبی زیادی برای صادرکنندگان سیمان است و در صورتی که انگیزه‌های فروش سیمان در داخل کشور با آزاد سازی قیمت سیمان صورت نپذیرد می‌توان توقع داشت که تولیدکنندگان سیمان اقدام به جهت‌گیری صادراتی سیمان خواهند نمود.

در فصل پنجم به آزادسازی قیمت و تقاضا و عرضه کل سیمان پرداخته و با طرح یک الگوی همزمان دستگاه معادلات اقتصادسنجی اقدام به بررسی اثر آزادسازی قیمت سیمان خواهیم نمود. روش اتخاذ شده یک الگوی رفتاری همزمان است که اثر تغییرات قیمت ناشی از مازاد عرضه یا تقاضا را مد نظر قرار می‌دهد و بطور همزمان آن را در رفتار تولید و مصرف و بازرگانی سیمان ملحوظ می‌دارد. با این خصوصیت نام این الگو را که سیاق نوینی در الگوسازی نیز دارد با نام "الگوی تعدیل عدم تعادل پویا" Dynamic Disequilibrium Adjustment Model (DDAM) معرفی می‌نماییم. اولین بار نمونه‌ای از

این الگو در کنفرانس سیمان اروپا ۲۰۰۴ در بارسلون اسپانیا ارائه گردید

این مدل از ۵ معادله استوکستیک و ۱ اتحاد تشکیل شده است. ارتباطات درونی

مدل بدین شکل است که واردات، صادرات، تولید و مصرف داخلی سیمان توسط چهار معادله اول تعیین می‌شوند و معادله پنجم قیمت تغییرات قیمت بازار را براساس مازاد عرضه محاسبه می‌کند. اتحاد ششم مازاد عرضه را با احتساب واردات و صادرات و تولید و مصرف داخلی محاسبه می‌نماید. قیمت سیمان بطور همزمان بدیل حضور متغیر قیمت در چهار معادله اول بر مقادیر تولید، مصرف، واردات و صادرات سیمان تأثیر می‌گذارد. به عبارت دیگر بستار الگو با متغیر قیمت کامل می‌شود. در این الگو دو نوع قیمت مصوب و بازار بکار برده شده است که دوگانگی قیمت را نشان دهد. در مرحله بعد با اضافه کردن معادله جدیدی که قیمت مصوب سیمان را برابر قیمت بازار آزاد می‌نماید اثر آزادسازی قیمت را شبیه‌سازی می‌نمائیم.

برای تحلیل اثر حذف قیمت گذاری دولتی سیمان اقدام به شبیه‌سازی الگوی فوق می‌نماییم. با انجام شبیه‌سازی پس‌نگر (ex-post simulation) الگو را برای سالهای ۸۲-۱۳۷۳ حل می‌کنیم. با این حل جواب کنترل بدست آمده و در مقابل آن سناریوی دیگری را تعریف می‌کنیم که در آن قیمت‌های بازار آزاد جایگزین قیمت‌های مصوب سیمان شده‌اند. با شبیه‌سازی استوکستیک و دینامیک این دو سناریو جوابها را با یکدیگر مقایسه می‌کنیم.

نتایج شبیه‌سازیها نشان می‌دهند که حذف قیمت گذاری سیمان باعث می‌شود که:

- در طول زمان بتدریج تولید سیمان در اثر آزادسازی قیمت افزایش می‌یابد ولی این افزایش تدریجی و کم است.
- مصرف سیمان در اثر آزادسازی قیمت کاهش می‌یابد ولی این کاهش با توجه به نوسانات سالانه قیمت تنظیم می‌گردد.
- دارای اثرات قابل اغماض بر صادرات سیمان است.
- واردات سیمان را کاهش می‌دهد و در عوض صادرات را افزایش می‌دهد.
- تعدیل قیمت‌ها توسط عرضه و تقاضا بطور دینامیک انجام شده و بعد از آزادسازی قیمت با سرعت بیشتری تعدیل می‌شود.
- نوسان قیمت در شبیه‌سازیها در اثر آزادسازی قیمت مشاهده می‌شود و در مجموع قیمت به میزان کمی (حدود ۰.۵٪) نسبت گذشته افزایش می‌یابد.

مطالعه انجام شده نشان می‌دهد که اثر آزادسازی قیمت سیمان اثرات زیادی بر تولید، مصرف، صادرات و واردات و قیمت سیمان نخواهد داشت. گرچه نوساناتی را در روند متغیرها بوجود خواهد آورد و روند کارائی بازار را نیز بیشتر خواهد کرد.

در بخش بعدی به پیش‌بینی قیمت سیمان آزاد شده در آینده می‌پردازیم. در این بخش سعی می‌کنیم به این پرسش پاسخ دهیم که اگر در سال ۱۳۸۳ قیمت سیمان آزاد شود قیمت بازار آزاد سیمان چه خواهد بود. پاسخ به این سؤال به دلیل نکات فنی اقتصادسنجی به دلیل تغییر ساختار بازار مبحث جدیدی نیز در نظریه اقتصادسنجی می‌باشد. نتایج

محاسبات در دو دسته الگوهای معادلات همزمان با ۱۰۰۰ مرتبه تکرار تصادفی نشان می‌دهد که چنانچه آزادسازی قیمت سیمان در سال ۱۳۸۳ اتفاق بیافتد قیمت سیمان به حدود ۳۳۵۰۰۰ ریال در هر تن خواهد رسید که نسبت به رقم سال ۱۳۸۲ حدود ۱۲/۴٪ افزایش پیدا خواهد کرد. البته قیمت پیش‌بینی شده برای سیمان به احتمال ۹۵٪ در فاصله ۳۸۸۰۰۰ ریال و ۲۷۹۰۰۰ ریال برای هر تن سیمان قرار خواهد گرفت. از ارقام جداول فوق می‌توان نتیجه گرفت که قیمت سیمان در سال ۱۳۸۴ کاهش خواهد یافت و سپس در سالهای بعد روند افزایشی می‌پیماید. ارقام پیش‌بینی شده سالهای بعد باید با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد زیرا با دور شدن از سال آخر نمونه میزان خطای پیش‌بینی در متغیرهای درونزا و برونزا افزایش یافته و دامنه اعتماد عریض می‌گردد ولی می‌توان جهت نوسان را در مجموع از مقادیر پیش‌بینی شده حدس زد.

محاسبات سناریوی بعدی نشان می‌دهد که تجارت خارجی سیمان در قیمت سیمان نقش چندانی در سال ۱۳۸۳ نخواهد داشت و آزادسازی قیمت سیمان نیز تأثیر زیادی بر بازرگانی خارجی سیمان نمی‌گذارد.

ضمیمه طرح مصوب جامع سیمان

شماره:
تاریخ:
پست:جمهوری اسلامی ایران
وزارت بازرگانی

وزیر

ماده (۱)

کمیسیون تنظیم بازار دز جلسه مورخ ۸۱/۱۲/۲۵ وظایف خود را در امر نظارت، پشتیبانی و برنامه‌ریزی طرح جامع سیمان به کمیته‌ای با مسوولیت معاونت بازرگانی داخلی وزارت بازرگانی و عضویت معاونت امور معدنی وزارت صنایع و معادن و معاون ذبیربط وزارت مسکن و شهرسازی محول نمود کمیته ذبیربط موظف است بطور مرتب با دعوت از مدیر عامل سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور، مدیر عامل سازمان حمایت مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان و دبیر انجمن صنفی کارفرمایان سیمان حداقل هر ماه یک بار تشکیل جلسه داده و هر سه ماه یک بار گزارش لازم را تهیه و به کمیسیون تنظیم بازار ارائه دهد. اداره کل نامین و توزیع کالا به عنوان دبیرخانه کمیته مذکور تعیین میگردد.

تبصره: اعضای مدعو بدون حق رای خواهند بود.

ماده (۲)

نرخ‌های سیمان خاکستری بر مبنای نرخ پایه و سقف نرخ فروش تعادلی (درب کارخانه) تعیین می‌شود که تعیین نرخ پایه در سال ۱۳۸۲ براساس نرخ مصوب سال ۸۱ به اضافه ۱۵٪ رشد خواهد بود و سقف نرخ فروش تعادلی بر مبنای تصمیم کمیته مندرج در ماده (۱) با در نظر گرفتن پیشنهاد انجمن صنفی کارفرمایان سیمان و مکاتبزم خود کنترلی آن تعیین می‌گردد.

تبصره (۱)

کارخانجات سیمان موظفند تفاوت نرخ پایه و سقف نرخ فروش تعادلی (درب کارخانه) را جهت توسعه، بهسازی و اجرای طرح‌های افزایش ظرفیت و تامین

شماره:
تاریخ:
پوست:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بازرگانی

وزیر

ماه اختلاف قیمت تمام شده سیمان تحویلی با استفاده از کلینکر وارداتی و یا سیمان خاکستری وارداتی جهت ایجاد تنظیم بازار در حوزه جغرافیایی تعیین شده خود مصرف و گزارش هزینه‌های انجام شده و اندوخته‌ها را هر سه ماه یک بار به دبیرخانه کمیته اعلام نمایند ضمناً سهامداران عمده کارخانجات تولیدکننده سیمان کشور شامل شرکت سرمایه‌گذاری سازمان تأمین اجتماعی، بنیاد مستضعفان و جانبازان و بانک ملی ایران متعهدند براساس اعلام نیاز کمیته ماده یک نسبت به واردات سیمان و یا کلینکر مورد نیاز اقدام و در مناطقی که تعیین می‌شود توزیع نمایند.

تبصره (۲)

قیمت پایه سالیانه و سقف قیمت فروش تعادلی بر حسب ضرورت و حداقل هر سه ماه یک بار توسط کمیته ماده افس از اخذ نظر کارشناسی سازمان حمایت تعیین خواهد شد.

تبصره (۳)

ضرائب سود عمده فروشی و خرده فروشی پس از اعلام نظر کمیته ماده یک توسط هیئت تعیین و تثبیت قیمت‌های سازمان حمایت مصرف کنندگان و تولیدکنندگان تعیین و ابلاغ می‌شود.

تبصره (۴)

اداره کل صنایع معدنی وزارت صنایع و معادن با هماهنگی انجمن کارفرمایان سیمان با رعایت سقف قیمت فروش تعادلی (قیمت کمیته ماده (۱)) جهت مدیریت موثر در امر قیمت‌گذاری به تکنیک کارخانجات براساس مناطق مختلف عرضه و کیفیت سیمان تولیدی نسبت به تعیین نرخ انواع سیمان اقدام می‌نماید.

شماره:
تاریخ:
پست:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بازرگانی

وزیر

ماده (۳)

واحدهای تولیدی و عاملین توزیع سیمان موظف به رعایت نرخهای مصوب کمیته ماده (۱) می‌باشند و جهت رویت خریداران تابلوی قیمت را در محل مناسب نصب نمایند. همچنین فروش سیمان بدون صدور فاکتور معتبر و رعایت سودهای قانونی عمده فروشی و خرده فروشی تخلف محسوب شده و برابر قانون با آنها برخورد خواهد شد.

ماده (۴)

بمنظور مدیریت مولر بر امر توزیع سیمان در کشور با توجه به روند مصرف استانی در سال ۱۳۸۱ دستورالعمل توزیع کلان این کالا و جدول حداقل نیاز استانی سیمان با تعیین کارخانجات (معین) مربوطه در جهت رفع نیاز استان‌ها با مسئولیت وزارت بازرگانی و هماهنگی وزارت صنایع و معادن، انجمن صنفی کارفرمایان سیمان تدوین و توسط معاون بازرگانی داخلی وزارت بازرگانی تأیید و ابلاغ می‌گردد.

ماده (۵)

برنامه تولید، واردات و صادرات سالانه سیمان در کشور به همراه لیست تعمیرات اساسی پیش‌بینی شده با عطف توجه به اصل تنظیم بازار داخلی به ویژه در نیمه اول سال و پیک مصرف سیمان به دلیل وجود فصل ساخت و ساز در اکثر نقاط کشور توسط وزارت صنایع و معادن و انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان تنظیم و پس از تأیید کمیته ماده (۱) به دبیرخانه کمیسیون تنظیم بازار ارائه می‌گردد. (در اسفند ماه سال قبل)

تبصره: برنامه فوق‌الذکر به تفکیک واحدهای تولیدی و ماههای سال ارائه می‌شود.

شماره:
تاریخ:
پوست:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بازرگانی

وزیر

ماده (۶)

آمار تولید، فروش، تحویل، واردات و صادرات سیمان در کشور توسط وزارت صنایع و معادن بصورت ماهانه به اداره کل تامین و توزیع وزارت بازرگانی و کمیته ماده (۱) ارائه می‌شود. ضمناً اطلاعات قیمت بازار آزاد سیمان توسط اداره کل تامین و توزیع کالا به دفتر صنایع معدنی و کمیته ماده (۱) ارسال میگردد.

ماده (۷)

در خصوص جلوگیری و به حداقل رساندن تعمیرات اساسی پیش‌بینی نشده و توقف طولانی مدت واحدها در فصل ساخت و ساز اقدامات لازم از سوی مدیریت کارخانجات سیمان و از طریق به کارگیری همه ابزارهای موجود و اصل حفظ ذخیره استراتژیک کلینکر جهت آسیاب و عرضه به بازار برای خودداری از توقف عرضه سیمان به اجرا گذاشته می‌شود.

مدیریت شرکتهای تولیدی سیمان موظفند تمهیدات لازم را جهت به حداقل رساندن تعمیرات پیش‌بینی نشده فراهم نمایند و حتی‌المقدور با ذخیره سازی مناسب کلینکر جهت استمرار تحویل به خصوص در فصول پرمصرف از ایجاد تنش در بازار حوزه تعیین شده توزیع جلوگیری به عمل آورند.

ماده (۸)

شرکتهای تولیدی سیمان موظف به ایجاد تعادل در بازار حوزه تعیین شده بوده و متعهد می‌گردند جهت جلوگیری از ایجاد تنش در بازار، بخشی از عایدات حاصل از تفاوت نرخ پایه و سقف نرخ فروش تعادلی خود را برای تامین مابه‌التفاوت قیمت تمام شده سیمان تحویلی با استفاده از کلینکر و یا سیمان وارداتی تخصیص دهند و

شماره:
تاریخ:
پوست:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بازرگانی

وزیر

وزارت صنایع و معادن در قبال تضمین واردات مسوول و متعهد می‌باشد و گزارش اقدامات را به کمیته ماده (۱) اعلام خواهد نمود.

ماده (۹)

در جهت حمل و نقل مناسب سیمان بویژه در فصول پرمصرف هماهنگی‌های لازم از طریق سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور (واحدهای استانی) با اصل جلوگیری از ایجاد نیایی و انحصار برای تعیین کرایه حمل و انتقال محموله‌های سیمان از میدادی تولید به محل‌های مصرف انجام می‌پذیرد و در مورد سایر ملزومات تولید مستمر نظیر تامین سوخت و یا انرژی الکتریکی و غیره پیگیری‌های لازم توسط کمیته ماده (۱) نیز معمول گردد.

ماده (۱۰)

در جهت پشتیبانی و اجرای مطلوب مفاد بندهای طرح در استان‌ها کمیسیون تنظیم بازار استان با مشارکت نماینده استاندار و مسوولیت سازمان‌های بازرگانی و حضور رئیس سازمان صنایع و معادن استان، مدیر کل حمل و نقل و پایانه‌های استان و مدیران عامل کارخانجات مستقر در استان تشکیل می‌گردد. کمیته استانی موظف است ضمن اجرای سیاستهای ابلاغی توسط کمیته ماده (۱) هر ماهه تصویری از وضعیت عرضه و تقاضا بر اساس جدول حداقل نیاز استانی و قیمت بازار سیمان را به دبیرخانه کمیته ماده (۱) ارائه نماید.

ماده (۱۱)

برنامه پیشرفت اجرای طرح‌های توسعه و ایجاد ظرفیت‌های جدید با قید منابع اعتباری لازم و درصد پیشرفت فیزیکی آن‌ها جهت مساعدت و انجام اقدامات لازم

شماره:
تاریخ:
پست:

جمهوری اسلامی ایران
وزارت بازرگانی

وزیر

برای تسریع در اجرای آن توسط وزارت صنایع و معادن و با کمیته استانی به صورت دوره‌ای به دبیرخانه کمیته ماده (۱) ارائه شود.

تبصره

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و بانک مرکزی جمهوری اسلامی بر اساس تصمیمات کمیسیون تنظیم بازار اعتبارات رهایی و ارزی مورد نیاز در جهت تکمیل و راه‌اندازی طرح‌های سیمان را از طریق تخصیص منابع اعتباری و تسهیلات لازم در اولویت اقدام نمایند.

ماده (۱۲)

وظایف و مقررات مندرج در این تصویب‌نامه صرفاً در مورد سیمان خاکستری اعمال می‌گردد و سیمان سفید از آن مستثنی است.

ماده (۱۳)

وزارت بازرگانی پیگیری‌های لازم برای حذف سیمان از کالاهای بخش دوم گروه اول سید حملاتی موضوع مصوبه شماره ۶۹۵۴/ت-۵۲۴۵ مورخ ۱۳۸۰/۲/۲۲ هیات محترم وزیران معمول نماید.

ماده (۱۴)

مفاد این مصوبه در راستای اعطای تعهد لازم به بخش خصوصی (سرمایه‌گذاران، فروشندگان و فعالان بخش سیمان) حداقل به مدت سه سال توسط وزارتین صنایع و معادن و بازرگانی تعهد می‌گردد. ج ۱۱/۸۱-ب/۱

محمد شریعتمداری
وزیر بازرگانی

اسحاق جهانگیری
وزیر صنایع و معادن

(۷)

منابع و مآخذ

- دادرس رامین، «اندازه گیری کارآیی فنی صنعتی سیمان در ایران»، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، ۱۳۷۸.
- صامتی مرتضی، «طرح کاهش مقررات دولت»، وزارت امور اقتصادی و دارایی، معاونت اقتصادی، ۱۳۷۴.
- دفتر صنایع معدنی (مهر ۱۳۸۰) دورنما و برنامه پنجساله آتی، وزارت صنایع و معادن
- اشراقی، امین (۱۳۷۲) ریشه‌های ناکامی در اجرای پروژه‌های سیمان کشور، مجلس و پژوهش، سال اول شماره دوم
- مهدی بخشی جفرودی (۱۳۸۰). بررسی عوامل مؤثر بر میزان صادرات سیمان کشور. دانشگاه اصفهان. دانشکده امور اداری و اقتصاد.
- حسینعلی فرهمند (۱۳۸۰). بررسی مزیت نسبی صنعت سیمان در استان اصفهان. دانشگاه اصفهان. دانشکده امور اداری و اقتصاد.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۳)، آثار الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی بر بخش صنعت، شرکت سیمان فارس و خوزستان.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸)، بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، آبان ۱۳۷۸.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۳)، ساختار اقتصادی و هزینه‌های تولید در کارخانه سیمان آبیگ.

مجموعه مقالات همایش بین‌المللی سیمان، به مناسبت پنجاهمین سال تأسیس شرکت سیمان تهران، ۱۳-۱۲ مهر ۱۳۸۳، شرکت سیمان تهران با همکاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه علم و صنعت، تهران، جلد دوم، صفحات ۶۰۰-۵۸۱.

- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۳)، روش‌های تحلیل اقتصادی کارخانه سیمان. مجموعه مقالات همایش بین‌المللی سیمان، به مناسبت پنجاهمین سال تأسیس شرکت سیمان تهران، ۱۳-۱۲ مهر ۱۳۸۳، شرکت سیمان تهران با همکاری دانشگاه صنعتی امیرکبیر و دانشگاه علم و صنعت، تهران، جلد دوم، صفحات ۵۳۱-۵۰۳.

- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۲)، آثار کمی الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی در بخش صنعت، تهران. http://www.geocities.com/bijan_bidabad/wtosanat3.htm

- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۵)، طراحی مدل اقتصاد سنجی برای تعیین روند واردات و صادرات در بخش صنعت و ارائه نتایج حاصله. فصل پنجم از: بررسی آثار عضویت جمهوری اسلامی ایران در سازمان جهانی تجارت بر بخش صنعت. پروژه تحقیقاتی مشترک توسط اکبر کمیجانی، محمد حسین حکیمیان، تقی ناصر شریعتی، مجید درویش، حمیدرضا اشرفزاده، رضا بنائی، محمدرضا رفعتی، اسفندیار امیدبخش، بیژن بیدآباد، مقتدرالانام روانبخش، عباسعلی اکبریان، مریم رجائیان، مهناز تهرانی، سازمان مدیریت صنعتی.

- آسیا و فرصتهای صادراتی سیمان. World Cement- June 2000، هلند. ترجمه اکبر حمزه. ماهنامه سیمان، شماره ۵۵، بهمن ۱۳۷۹.

- <http://www.Cementdistribution.Com /industryinfo/trade.htm>, Cement distribution consultant trade.
- Online data
(minerals.er.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cement/170396.txt)
- <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/of01-006/cement.xls> Cement Statistics, Hendrik G. Van Oss and Thomas D. Kelly, *Last modification: April 15, 2004*
- OneStone Consulting Group, Buxtehude/Germany, 2004, Joe Harder
- U.S.Geological Survey/mineral commodities/Feb 2000
- Ken Rumph, 2004: Over a Cliff? plus a Martian's view of European Cement prices, Global Cement Coordinator.
- Bureau of the Census, Cement, Hendrik G. Van Oss,. Us geological survey minerals information.
- Bidabad, B., N. Kalbasi Anaraki (2004), Effects of Iran's WTO Accession on the cement industry. Effects of Iran's WTO Accession on the cement industry. With co-operation of Nahid Kalbasi Anaraki. European Cement Conference 2004 proceedings, 4th conference and exhibition for the trends, the environment, emissions trading, markets, production and processing technology of cement in Europe, 15-16 March 2004, Barcelona, Spain, pp.3.1-3.8, Pro Publications International Ltd.
http://www.geocities.com/bijan_bidabad/cement.htm
- <http://www.mim.gov.ir>
- <http://www.irancement.com>