

گردش نقدینگی پروژه‌های سیمان^۱

دکتر بیژن بیدآباد^۲ مهناز ربیعی

شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان

کلیدواژه: اقتصاد سیمان، سیمان ایران، گردش نقدینگی، سرمایه‌گذاری

چکیده

قیمت کنترل شده سیمان در سالهای گذشته 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 محاسبات می‌بینیم که چنانچه قیمت‌ها در سطح روند افزایشی بطنی قیمت‌های کنترل شده سال‌های قبل باقی می‌ماند پروژه‌هایی که در سال ۱۳۸۲ شروع شدند در حالت خوشبینانه ۲۹-۳۵ سال طول می‌کشید 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 می‌رسیدند 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 احتمال 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 به راحتی ممکن نیست و لذا راه حل باقیمانده افزایش قیمت سیمان است. با توجه به آزادسازی قیمت سیمان در ابتدای سال ۱۳۸۴ علی‌القاعده دوره‌های زمانی قید شده در فوق به دوره‌های کوتاه‌تر قابل قبولی تغییر خواهند یافت.

^۱ - این مقاله بخش کوچکی از یک بررسی تفصیلی درباره اقتصاد قیمت سیمان است. بررسی‌ها در سال ۱۳۸۳ به سفارش شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان و از طریق مرکز تحقیقات و برنامه‌ریزی سیمان دانشگاه صنعتی امیرکبیر انجام گردید.

مقدمه

یکی از مباحث مهم و قابل توجه پروژه‌های سیمان تامین مالی پروژه‌های جدید سیمان می‌باشد که در ارتباط با قیمت سیمان از مسائل مهم این صنعت است. بررسی‌های موجود با توجه به قیمت کنترل شده سیمان طی سال‌های گذشته که عملاً باعث گردیده تا نرخ سود به سرمایه در شرکت‌های تولیدکننده سیمان پائین باشد نشان می‌دهد که 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٪ 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 ۲+ Libor 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

مأخذ اولیه: آمار وزارت صنایع * میانگین ۵ سال گذشته

برنامه‌های فوق به دلایل مختلف منجمله عدم آزادسازی قیمت سیمان عملاً طبق برنامه پیش نرفت. برنامه ذیل آخرین اصلاحات و پیش‌بینی دفتر صنایع معدنی وزارت صنایع و معادن می‌باشد که در ابتدای سال ۱۳۸۴ طرح گردیده است. بر اساس این برنامه با احتساب دخالت زمان راه‌اندازی طرحها و بدون احتساب زمان بهره‌برداری (طی سال مربوطه) پیش‌بینی ظرفیت تولید سیمان طبق زمانبندی جدول زیر خواهد بود:

افزایش تولید سیمان با راه‌اندازی واحدهای جدید و بهینه‌سازی واحدهای قدیم، تن در سال

نام واحد	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
سیمان فرس نو	۱۰۰۰۰۰۰				
سیمان کویر کاشان	۶۰۰۰۰۰				
سیمان ساوه ۱	۱۰۸۰۰۰۰				
سیمان فراز فیروزکوه	۱۰۰۰۰۰۰				
سیمان بوهروک یزد	۱۰۸۰۰۰۰				
سیمان قشم	۳۰۰۰۰۰				
توسعه سیمان تهران	۱۰۰۰۰۰۰				
بهینه‌سازی سیمان ارومیه	۳۰۰۰۰۰				
بهینه‌سازی سیمان هگمتان	۳۳۰۰۰۰				
بهینه‌سازی سیمان اردبیل	۳۳۰۰۰۰				
بهینه‌سازی سیمان خوزستان	۲۱۰۰۰۰				
بهینه‌سازی سیمان کردستان	۳۰۰۰۰۰				
بهینه‌سازی سیمان خزر	۶۰۰۰۰۰				
سیمان ساوه ۲		۱۰۸۰۰۰۰			
سیمان فیروزکوه		۱۰۰۰۰۰۰			
بهینه‌سازی سیمان غرب		۶۰۰۰۰۰			
بهینه‌سازی سیمان شمال		۵۴۰۰۰۰			
بهینه‌سازی سیمان صوفیان		۶۰۰۰۰۰			
سیمان شهرکرد			۱۰۰۰۰۰۰		
سیمان سپاهان			۱۰۰۰۰۰۰		
توسعه سیمان مازندران			۱۰۰۰۰۰۰		
سیمان هگمتان			۱۰۰۰۰۰۰		
سیمان رزین رفسنجان			۲۴۵۰۰۰		
سیمان لارستان			۲۱۰۰۰۰		
سیمان ساروج اصفهان			۶۰۰۰۰۰		
سیمان نائین			۱۰۰۰۰۰۰		
سیمان گیلان سبز			۱۰۰۰۰۰۰		
سیمان ایلام			۱۰۰۰۰۰۰		

نام واحد	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
سیمان ممتازان کرمان			۱۰۰۰۰۰۰		
سیمان اردستان			۱۰۰۰۰۰۰		
بهینه‌سازی سیمان صوفیان ۲			۶۰۰۰۰۰		
بهینه‌سازی سیمان آبیگ ۱			۱۵۰۰۰۰۰		
توسعه سیمان شاهرود			۱۰۰۰۰۰۰		
توسعه سیمان بجنورد			۱۰۰۰۰۰۰		
سیمان عمران انارک				۱۰۰۰۰۰۰	
سیمان ساروج بوشهر				۱۰۰۰۰۰۰	
سیمان نهاوند				۱۰۰۰۰۰۰	
سیمان زابل				۱۰۰۰۰۰۰	
سیمان پیوند گلستان				۱۰۰۰۰۰۰	
توسعه سیمان کارون				۱۰۰۰۰۰۰	
سیمان لار سبزوار				۱۰۰۰۰۰۰	
بهینه‌سازی سیمان مازندران				۶۰۰۰۰۰۰	
سیمان فیروزکوه شرق					۱۰۰۰۰۰۰
سیمان خوزستان					۱۵۰۰۰۰۰
سیمان نیزار قم (LC)					۱۰۰۰۰۰۰
سیمان مهاباد، سردار (LC)					۱۰۰۰۰۰۰
سیمان عمران آریا (LC)					۱۰۰۰۰۰۰
توسعه سیمان شرق					۱۰۰۰۰۰۰
سیمان جوین سبزوار					۱۰۰۰۰۰۰
سیمان دهلران					۱۰۰۰۰۰۰
سیمان رویال سمنان					۱۰۰۰۰۰۰
بهینه‌سازی سیمان آبیگ ۲					۱۲۰۰۰۰۰
بهینه‌سازی سیمان اصطهبان					۶۰۰۰۰
بهینه‌سازی سیمان اکباتان					۲۰۰۰۰۰
بهینه‌سازی سیمان آباده					۲۰۰۰۰۰
جمع بدون احتساب زمان راه‌اندازی	۷۸۶۰۰۰۰	۳۸۲۰۰۰۰	۱۴۱۵۵۰۰۰	۸۲۵۰۰۰۰	۱۱۱۶۰۰۰۰
ظرفیت اسمی تولید در پایان سال	۴۰۳۸۸۰۰۰	۴۴۲۰۸۰۰۰	۵۸۳۶۳۰۰۰	۶۶۶۱۳۰۰۰	۷۷۷۷۳۰۰۰
جمع با احتساب زمان راه‌اندازی	۳۲۴۱۰۰۰	۶۶۹۸۰۰۰	۹۵۰۸۰۰۰	۱۱۱۱۲۰۰۰	۷۷۷۴۰۰۰
ظرفیت اسمی تولید در سال	۳۵۷۶۹۰۰۰	۴۲۴۶۷۰۰۰	۵۱۹۷۵۰۰۰	۶۳۰۸۷۰۰۰	۷۰۸۶۱۰۰۰

دفتر صنایع معدنی، وزارت صنایع و معادن، فروردین ۱۳۸۴

حال به بررسی این موضوع می‌پردازیم که با توجه به نرخ پائین بازدهی سرمایه در کارخانه‌های سیمان که

می تواند 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 پیش بینی شده برای ساخت کارخانه های تولید سیمان بررسی زیر را انجام می دهیم.

فرض می کنیم نرخ رشد شاخص قیمت سرمایه گذاری در بخش صنعت و معدن^۳ در سالهای مختلف بر اساس جدول زیر باشد. و فرض می کنیم هزینه تقریبی ساخت هر تن ظرفیت تولید سیمان در سال ۱۳۸۲، ۸۰۰۰۰۰ باشد. این رقم از محاسبات مربوط به کارخانه های با ظرفیت یک میلیون تن در سال بدست آمده است. این رقم برای کارخانه های ۱۵۰۰۰۰۰ تن حدود ۷۳۰۰۰۰ ریال و برای کارخانه های کوچکتر از یک میلیون تن در سال بیشتر از ۸۰۰۰۰۰ ریال خواهد بود که در مجموع بطور متوسط رقم ۸۰۰۰۰۰ ریال را برای محاسبات در نظر گرفتیم.

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

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 بر اساس 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.

^۳ شاخص ضمنی قیمت سرمایه گذاری در بخش صنعت و معدن، حسابهای ملی ایران، نتایج تفصیلی سال ۱۳۸۱ و نتایج مقدماتی ۱۳۸۲، اداره حسابهای اقتصادی، بانک مرکزی ایران.

سال	سهم آورده نقدی	تسهیلات صندوق ذخیره ارزی	تسهیلات سیستم بانکی
۱۳۸۲	60.0%	20.0%	20.0%
۱۳۸۳	60.0%	20.0%	20.0%
۱۳۸۴	60.0%	20.0%	20.0%
۱۳۸۵	60.0%	20.0%	20.0%
۱۳۸۶	60.0%	20.0%	20.0%
۱۳۸۷	60.0%	20.0%	20.0%

بر اساس جدول فوق میزان ریالی تأمین مالی پروژه‌های سیمان از قرار جدول زیر خواهد بود.

سال	سهم آورده نقدی (میلیارد ریال)	تسهیلات صندوق ذخیره ارزی (میلیارد ریال)	تسهیلات سیستم بانکی (میلیارد ریال)
۱۳۸۲	۱۹۰۲	۶۳۴	۶۳۴
۱۳۸۳	۳۰۶۸	۱۰۲۳	۱۰۲۳
۱۳۸۴	۵۶۵۹	۱۸۸۶	۱۸۸۶
۱۳۸۵	۲۱۹۶	۷۳۲	۷۳۲
۱۳۸۶	۵۵۶۸	۱۸۵۶	۱۸۵۶
۱۳۸۷	۶۷۳۵	۲۲۴۵	۲۲۴۵
جمع	۲۵۱۲۸	۸۳۷۶	۸۳۷۶

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 استقراری پروژه‌های سیمان در آینده از جدول زیر بدست خواهد آمد.

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

فرض کنید قیمت^۴ 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.

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 نماییم. 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 تولید سیمان با استهلاک واقعی که شرح مفصل آن در مستندات تفصیلی مربوطه^۵ آورده شده به جدول زیر می‌رسیم که اجزاء هزینه و فروش و سود را برای دوره ۱۳۶۲-۱۳۷۷ بصورت واقعی و برای سالهای بعد یعنی ۱۳۸۷-۱۳۷۸ با برآزش نمائی نشان می‌دهد.

^۴ <http://www.irancement.com/f-price-e.html>

^۵ بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، سیمان فارس و خوزستان، بیژن بیدآباد، ۱۳۷۸.

حسابداری هرتن تولیدسیمان با استهلاك واقعی (برازش نمائی) ریال

سال	مبلغ فروش هرتن تولید سیمان	سود (زیان) بلند مدت هرتن تولید سیمان	هزینهء بلند مدت هرتن تولید سیمان	هزینهء دستمرد هرتن تولید سیمان	هزینهء مواد اولیه معدنی هرتن تولید سیمان	هزینهء مواد بسته بندی هرتن تولید سیمان	هزینهء سوخت هرتن تولید سیمان	هزینهء برق هرتن تولید سیمان	هزینهء استهلاك واقعی هرتن تولید سیمان	هزینهء مواد مصرفی (سایشی نسوز روشن) هرتن تولید سیمان	هزینهء سایر اقلام هرتن تولید سیمان	هزینهء افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هرتن تولید سیمان
54	30	71	1368	73	89	169	151	1188	3194	-1211	1983	1362
69	42	93	1637	100	113	206	187	1364	3812	-1308	2503	1363
89	59	120	1959	137	144	251	232	1565	4557	-1398	3159	1364
114	83	155	2344	188	184	307	288	1796	5459	-1471	3988	1365
147	116	202	2805	258	235	374	357	2061	6553	-1520	5033	1366
189	161	261	3356	353	299	455	444	2365	7884	-1532	6352	1367
243	225	339	4016	485	381	555	550	2714	9507	-1490	8017	1368
312	314	439	4805	665	486	677	683	3114	11494	-1376	10118	1369
401	439	569	5750	912	620	825	847	3573	13935	-1165	12770	1370
515	612	737	6880	1251	790	1005	1051	4101	16942	-825	16117	1371
662	855	956	8232	1715	1007	1225	1304	4706	20662	-320	20341	1372
851	1193	1239	9851	2353	1283	1493	1618	5400	25280	393	25673	1373
1093	1665	1605	11787	3228	1636	1820	2007	6197	31038	1364	32402	1374
1405	2324	2081	14104	4427	2085	2219	2490	7111	38246	2649	40895	1375
1806	3243	2697	16876	6073	2658	2705	3089	8160	47308	4306	51614	1376
2321	4527	3496	20193	8330	3389	3297	3833	9364	58749	6393	65142	1377
2983	6318	4531	24162	11426	4320	4018	4755	10746	73260	8957	82217	1378
3834	8819	5873	28911	15673	5507	4898	5900	12332	91746	12020	103766	1379
4927	12310	7613	34594	21498	7020	5970	7320	14151	115402	15563	130964	1380
6332	17181	9867	41394	29488	8948	7277	9081	16239	145808	19483	165291	1381
8138	23982	12789	49530	40448	11407	8870	11267	18635	185066	23549	208615	1382
10458	33473	16577	59266	55482	14541	10812	13979	21385	235972	27323	263295	1383
13441	46721	21486	70915	76104	18537	13178	17343	24540	302264	30043	332307	1384
17274	65212	27849	84854	104390	23630	16063	21517	28161	388949	30458	419407	1385
22200	91021	36096	101533	143190	30122	19579	26696	32316	502753	26585	529337	1386
28531	127045	46786	121490	196410	38398	23865	33121	37084	652731	15350	668081	1387

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 نسبتی محاسبه می نماید که این نسبتها را در بررسی خود بکار خواهیم بست. گرچه این ارقام مختص کارخانه سیمان آبیگ است ولی بدلیل شباهت بسیار زیاد کارخانه های سیمان از جمیع جهات تولیدی، اقتصادی و فنی انتخاب این کارخانه بعنوان نمونه اریب قابل توجهی را در محاسبات وارد نمی سازد، بلکه از لحاظ تحلیلی همچنان دیدگاه خوشبینانه محاسبات را نسبت به عملکرد بهتر پائین بودن قیمت مصوب سیمان زیادتیر می نماید لذا همچنان با قطعیت بیشتر نتایج ارائه شده قابل پذیرش می باشند.

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

سال	٪ مبلغ فروش هرتن تولید سیمان	٪ سود (زیان) بلند مدت هرتن تولید سیمان	٪ هزینه بلند مدت هرتن تولید سیمان	٪ هزینه دستمزد هرتن تولید سیمان	٪ هزینه مواد اولیه معدنی هرتن تولید سیمان	٪ هزینه مواد بسته بندی هرتن تولید سیمان	٪ هزینه سوخت هرتن تولید سیمان	٪ هزینه برق هرتن تولید سیمان	٪ هزینه استهلاك واقعی هرتن تولید سیمان	٪ هزینه مواد مصرفی (سایشی) نسوز روض) هرتن تولید سیمان	٪ هزینه سایر اقلام هرتن تولید سیمان	٪ هزینه افزایش اموال، ماشین آلات و تجهیزات هرتن تولید سیمان
1362	100.0%	-61.0%	161.0%	59.9%	7.6%	8.5%	4.5%	3.7%	69.0%	3.6%	1.5%	2.7%
1363	100.0%	-52.3%	152.3%	54.5%	7.5%	8.2%	4.5%	4.0%	65.4%	3.7%	1.7%	2.8%
1364	100.0%	-44.2%	144.2%	49.5%	7.4%	8.0%	4.6%	4.3%	62.0%	3.8%	1.9%	2.8%
1365	100.0%	-36.9%	136.9%	45.0%	7.2%	7.7%	4.6%	4.7%	58.8%	3.9%	2.1%	2.9%
1366	100.0%	-30.2%	130.2%	40.9%	7.1%	7.4%	4.7%	5.1%	55.7%	4.0%	2.3%	2.9%
1367	100.0%	-24.1%	124.1%	37.2%	7.0%	7.2%	4.7%	5.6%	52.8%	4.1%	2.5%	3.0%
1368	100.0%	-18.6%	118.6%	33.8%	6.9%	6.9%	4.8%	6.0%	50.1%	4.2%	2.8%	3.0%
1369	100.0%	-13.6%	113.6%	30.8%	6.7%	6.7%	4.8%	6.6%	47.5%	4.3%	3.1%	3.1%
1370	100.0%	-9.1%	109.1%	28.0%	6.6%	6.5%	4.9%	7.1%	45.0%	4.5%	3.4%	3.1%
1371	100.0%	-5.1%	105.1%	25.4%	6.5%	6.2%	4.9%	7.8%	42.7%	4.6%	3.8%	3.2%
1372	100.0%	-1.6%	101.6%	23.1%	6.4%	6.0%	4.9%	8.4%	40.5%	4.7%	4.2%	3.3%
1373	100.0%	1.5%	98.5%	21.0%	6.3%	5.8%	5.0%	9.2%	38.4%	4.8%	4.6%	3.3%
1374	100.0%	4.2%	95.8%	19.1%	6.2%	5.6%	5.0%	10.0%	36.4%	5.0%	5.1%	3.4%
1375	100.0%	6.5%	93.5%	17.4%	6.1%	5.4%	5.1%	10.8%	34.5%	5.1%	5.7%	3.4%
1376	100.0%	8.3%	91.7%	15.8%	6.0%	5.2%	5.2%	11.8%	32.7%	5.2%	6.3%	3.5%
1377	100.0%	9.8%	90.2%	14.4%	5.9%	5.1%	5.2%	12.8%	31.0%	5.4%	6.9%	3.6%
1378	100.0%	10.9%	89.1%	13.1%	5.8%	4.9%	5.3%	13.9%	29.4%	5.5%	7.7%	3.6%
1379	100.0%	11.6%	88.4%	11.9%	5.7%	4.7%	5.3%	15.1%	27.9%	5.7%	8.5%	3.7%
1380	100.0%	11.9%	88.1%	10.8%	5.6%	4.6%	5.4%	16.4%	26.4%	5.8%	9.4%	3.8%
1381	100.0%	11.8%	88.2%	9.8%	5.5%	4.4%	5.4%	17.8%	25.0%	6.0%	10.4%	3.8%
1382	100.0%	11.3%	88.7%	8.9%	5.4%	4.3%	5.5%	19.4%	23.7%	6.1%	11.5%	3.9%
1383	100.0%	10.4%	89.6%	8.1%	5.3%	4.1%	5.5%	21.1%	22.5%	6.3%	12.7%	4.0%
1384	100.0%	9.0%	91.0%	7.4%	5.2%	4.0%	5.6%	22.9%	21.3%	6.5%	14.1%	4.0%
1385	100.0%	7.3%	92.7%	6.7%	5.1%	3.8%	5.6%	24.9%	20.2%	6.6%	15.5%	4.1%
1386	100.0%	5.0%	95.0%	6.1%	5.0%	3.7%	5.7%	27.1%	19.2%	6.8%	17.2%	4.2%
1387	100.0%	2.3%	97.7%	5.6%	5.0%	3.6%	5.7%	29.4%	18.2%	7.0%	19.0%	4.3%

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

بر اساس جدول فوق مشاهده می شود که در دوران های مختلف فرآیند تولید نسبت سود به فروش حداکثر به ۱۱/۹٪ می رسد که حداکثر مقدار پیش بینی شده در دوره برازش است. حداکثر رقم واقعی در دوره ارقام عملکرد (۱۳۷۷-۱۳۶۲) برابر ۹/۸٪ می باشد. چنانچه این ارقام را دامنه خوشبینانه ترین حالت در نسبت سود به فروش بدانیم مدت زمان زیر لازم است تا آورده سهامداران و اصل و بهره سرمایه های استقراری بکار گرفته شده بازپرداخت گردد.

حد خوشبینانه پائین			حد خوشبینانه بالا			
تعداد سال لازم	سود سیمان تولیدی (میلیارد ریال)	نسبت سود به فروش حد خوشبناۀ پائین	تعداد سال لازم	سود سیمان تولیدی (میلیارد ریال)	نسبت سود به فروش حد خوشبناۀ بالا	سال
برای بازپرداخت اصل سرمایه			برای بازپرداخت اصل سرمایه			
۳۵	۱۲۰	9.8%	۲۹	۱۴۶	11.9%	۱۳۸۲
۳۹	۱۷۷	9.8%	۳۲	۲۱۵	11.9%	۱۳۸۳
۴۲	۲۹۷	9.8%	۳۵	۳۶۱	11.9%	۱۳۸۴
۴۷	۱۰۵	9.8%	۳۸	۱۲۷	11.9%	۱۳۸۵
۵۱	۲۴۲	9.8%	۴۲	۲۹۴	11.9%	۱۳۸۶
۵۶	۲۶۷	9.8%	۴۶	۳۲۴	11.9%	۱۳۸۷
۴۶	۱۲۰۸		۳۸	۱۴۶۷		جمع

بر اساس 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 بر اساس 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 به راحتی ممکن نیست و لذا راه حل باقیمانده افزایش قیمت سیمان است. با توجه به آزادسازی قیمت سیمان در ابتدای سال ۱۳۸۴ علی‌القاعده دوره‌های زمانی قید شده در فوق به دوره‌های کوتاه‌تر قابل قبولی تغییر خواهند یافت.

منابع و مآخذ

- اشراقی، امین (۱۳۷۲) ریشه‌های ناکامی در اجرای پروژه‌های سیمان کشور، مجلس و پژوهش، سال اول شماره دوم
- بیدآباد، بیژن (۱۳۷۸)، بررسی ساختار اقتصادی کارخانه سیمان آبیگ، شرکت سهامی عام سیمان فارس و خوزستان، آبان ۱۳۷۸. <http://www.bidabad.com>
- 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. <http://www.bidabad.com>
- 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. <http://www.bidabad.com>
- <http://www.mim.gov.ir>
- <http://www.irancement.com>