

# بررسی مزیت نسبی سیمان: مطالعه موردی سیمان بهبهان

رضا احمدیان\* علی فریدزاد\*\*

E-mail:

---

\* عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان [نویسنده، مسئول]

E-mail:

\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد نفت و گاز دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

## چکیده

در این مقاله مزیت نسبی تولید سیمان با استفاده از سه شاخص هزینه منابع داخلی، منفعت خالص اجتماعی و نسبت هزینه به منفعت اجتماعی طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۱ بررسی شده است. علاوه بر این حساسیت شاخص هزینه منابع داخلی نسبت به قیمت جهانی نیز ارزیابی شده است. نتایج نشان می‌دهد که این کارخانه طبق نتایج هر سه شاخص مذکور، واجد مزیت نسبی بوده و هزینه منابع داخلی نسبت به کاهش قیمت جهانی سیمان با کشش و نسبت به افزایش قیمت جهانی سیمان بی کشش است.

طبقه بندی F10 ; F14 ; L61:JEL

واژگان کلیدی: مزیت نسبی؛ قیمت سایه ای؛ هزینه منابع داخلی؛ قیمت فوب؛ قیمت سیف.

## ۱- مقدمه

زمانی تعامل فعال با اقتصاد جهانی در حوزه تجارت و سرمایه گذاری، منافع عاید کشوری کند که تولید داخلی تا حدی قوی شده باشد که قادر به رقابت با رقبای خارجی شود. شاید به همین دلیل است که اغلب کشورهای در حال توسعه حضور فعال در عرصه تجارت خارجی و تسخیر بازارهای جهانی را در دستور کار خود قرار داده اند. یکی از مهمترین مواردی که می‌تواند برنامه ریزان اقتصادی را به اتخاذ سیاست مناسب هدایت کند اندازه گیری مزیت نسبی است. برای محاسبه مزیت نسبی یک محصول روشهای مختلفی مانند نرخ حمایت موثر<sup>1</sup>، هزینه منابع داخلی<sup>2</sup>، سودآوری خالص اجتماعی<sup>3</sup> و همچنین مزیت نسبی آشکار شده یا بالاسا<sup>4</sup> وجود دارد.

---

<sup>1</sup> Effective Production Ratio (epr)

<sup>2</sup> Domestic resource costs (DRC)

<sup>3</sup> Net Social Profitability (NSP)

<sup>4</sup> Revealed Comparative Advantage (RCA)

در این مقاله از روش هزینه منابع داخلی جهت محاسبه مزیت نسبی صنعت سیمان در استان خوزستان استفاده شده است. به همین منظور شرکت سیمان بهبهان از نظر تولید و صادرات طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۸۱ ارزیابی شده تا مشخص شود که استان خوزستان در تولید سیمان دارای مزیت نسبی است و معیار DRC نسبت به تغییرات قیمت جهانی محصولات باککش است. پس از آشنایی با وضعیت تولید و صادرات سیمان در ایران و جهان، تولید این محصول در استان خوزستان مورد بررسی قرار می‌گیرد. سپس براساس معیارهای DRC, NSP, SCB، مزیت نسبی استان در صادرات سیمان به دست می‌آید.

## ۲- ادبیات موضوع

عضویت در سازمان تجارت جهانی به همراه اهداف و مقاصد خود، از طریق آزاد سازی تجاری، آزاد سازی نرخ ارز، حذف حمایت‌ها و... بر سطح رقابت پذیری بنگاه‌ها (ویا محصولات تولیدی آنها) اثر می‌گذارد. یکی از مفاهیمی که به نحو مطلوبی می‌تواند در ارزیابی رقابت‌پذیری بنگاه‌ها مفید واقع گردد مزیت نسبی است.

ایدهٔ اساسی مزیت نسبی به وسیله اقتصاددانان کلاسیک انگلیسی مطرح شده است. آدام اسمیت در کتاب ثروت ملل بیان

می‌کند که هر ملت میل دارد در تولیدی تخصص پیدا کند که با اجرای اصل اساسی تقسیم کار به طور طبیعی استعداد بیشتری دارد. در این صورت مبادلهٔ بین المللی مبتنی است بر تفاوت‌های مطلق در هزینهٔ تولید، سپس دیوید ریکاردو ضمن انتقاد از نظریه مزیت مطلق مطرح می‌کند که طبق قانون مزیت نسبی حتی اگر کشور در تولید هر دو کالا نسبت به کشور دیگر کارایی کمتری داشته باشد، هنوز هم پایه ای برای تجارت دو جانبه سودآور وجود دارد. کشور اول باید در تولید و صدور کالایی تخصص پیدا کند که دارای عدم مزیت مطلق کوچکتری است و کالایی را وارد کند که عدم مزیت مطلق بزرگتری دارد (سالواتوره ۱۳۷۶). نظریه مزیت نسبی توسط هابلر توسعه و گسترش یافت براساس نظریه هابلر، مزیت نسبی براساس هزینه کالا، برابر مقدار کالای دومی است که با تولید کالای اول بایستی از تولید آن صرفنظر کرد در این صورت هر کشور تنها به تولید و صدور کالایی خواهد پرداخت که هزینه فرصت آن کمتر باشد و هر چه تفاوت هزینه فرصت بین دو کشور بالاتر باشد انگیزه تجارت بین آن دو کشور بیشتر خواهد بود. تعدادی از اقتصاددانان از جمله «برونو»<sup>۱</sup> و «بالاسا»<sup>۲</sup> معیارهای کاربردی، «هزینه منابع داخلی (DRC) و مزیت نسبی آشکار شده (RCA) را جهت تعیین مزیت نسبی و انتخاب فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها و بکارگیری راهبردهای جایگزینی واردات و

<sup>۱</sup> Bruno, (1967,1972)

<sup>۲</sup> Balassa, (1965)

توسعه صادرات و بررسی توان صادراتی کشورها و نشان دادن جایگاه کشور در تجارت جهانی ارائه داده اند .

## ۱-۲ شاخص مزیت نسبی آشکار شده (RCA)

برای تعیین مزیت نسبی و انتخاب فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها و بکارگیری راهبردهای جایگزینی واردات و توسعه صادرات و بررسی توان صادراتی کشورها و نشان دادن جایگاه کشور در تجارت جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## ۲-۲ شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)

هزینه منابع داخلی یک فعالیت اقتصادی، عبارت است از ارزش افزوده به قیمت‌های داخلی در مقایسه با ارزش افزوده به قیمت‌های بین‌المللی (درویس و دیگران، ۱۹۸۲) و همچنین هزینه منابع داخلی هر طرح، عبارت است از نسبت سایه‌ای داده‌های خالص داخلی به ارزش سایه‌ای استاندارد خالص مبادله شده (فین، ۱۹۹۵) و هزینه منابع داخلی به اندازه‌گیری هزینه فرصت از دست رفته واقعی منابع داخلی که صرف تولید (یا صرفه‌جویی) یک واحد نهائی ارز می‌شود مربوط است (برونو، ۱۹۷۲).

شاخص هزینه منابع داخلی برای یک فعالیت می‌تواند به صورت زیر تخمین زده شود:

$$[1] \\ DRC_i = \frac{DC_i}{NVA_i} = \frac{\sum_j V_{ji} S_j + \sum_h \sum_j d_{hi} V_{jh} S_j}{1 - \sum_j m_{ji} - \sum_f r_f V_{fi}}$$

که در آن:

$DC_i$ : هزینه فرصت منابع داخلی که برای تولید هر واحد از محصول  $i$  گرفته شده است.

$NVA_i$ : ارزش افزوده بین‌المللی عوامل تولید داخلی هر واحد از محصول.

$V_{ji}$ : مقداری از  $j$  امین عامل تولید که در ارزش افزوده فعالیت  $i$  مورد استفاده قرار می‌گیرد.

$S_j$ : قیمت سایه‌ای  $j$  امین عامل.

$d_{hi}$ : مقداری از  $h$  امین کالای غیر تجاری که در تولید  $i$  به کار گرفته می‌شود.

$r_f$ : بازپرداختی به  $f$  امین عامل تولید خارجی.

$V_{fi}$ : مقداری از  $f$  امین عامل تولید خارجی که برای تولید هر واحد محصول  $i$  بکار رفته است.

$m_{ji}$ : مقداری از نهاد تجاری<sup>1</sup> که در تولید  $i$  به کار رفته است و با قیمت های بین‌المللی ارزشگذاری شده است. قیمت های بین‌المللی براساس عدد یک استاندارد شده اند. در نتیجه DRC کوچکتر از یک، فعالیت هایی را نشان می دهد که کشور در آنها دارای مزیت نسبی بین‌المللی است، در حالی که فعالیت هایی که DRC آنها بزرگتر از یک باشد دارای عدم مزیت نسبی می باشند.

احمدی و بهکیش (۱۳۷۷) به محاسبه شاخص هزینه منابع داخلی محصولات نهایی شرکت پتروشیمی خارک پرداخته اند، و نتیجه گرفته اند که تولید هر چهار محصول نهایی شرکت پتروشیمی خارک از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است. بیدآباد (۱۳۸۴) در یک پروژه تحقیقاتی به محاسبه هزینه منابع داخلی سیمان فارس خوزستان با استفاده از شاخص DRC پرداخته و نتیجه گرفته است که سیمان ایران دارای مزیت نسبی بوده ولی اگر قیمت های انرژی و بقیه عوامل کمی تغییر یابد این صنعت ممکن است مزیت نسبی خود را از دست بدهد. تیزهوش تابان (۱۹۸۷) در رساله دکتری خود که در دانشگاه لانکستر انگلستان ارائه شد به بررسی مزیت نسبی در میان فعالیت های صنعتی در ایران با استفاده از شاخص DRC پرداخته است و نتیجه گرفته که اقتصاد ایران در صنایعی نظیر صنایع مواد معدنی غیرفلزی و صنایع غذایی مزیت نسبی دارد. بدین معنی که این صنایع به ترتیب دارای مقادیر کمتر DRC نسبت به سایر صنایع هستند. حسینی و ملک محمدی چهل خانه (۱۳۸۶) در مقاله سنجش نسبی و رقابتی صنعت چرم ایران در بازارهای جهانی به ارزیابی صنعت چرم ایران با توجه به شاخص های  $DRC$ ,  $RCA$ ;  $TM$ ;  $CMS$  پرداخته و نتیجه گرفته اند که ایران در صدور پوست (مواد اولیه اصلی صنعت چرم) دارای مزیت نسبی است. درویشی و عسکری (۱۳۸۵) به بررسی جهت گیری برخی کشورهای تازه صنعتی شده جنوب شرق آسیا و مقایسه آنها با اقتصاد ایران پرداخته اند به همین منظور مزیت نسبی بخش های مخلف اقتصادی را طی سال های ۲۰۰۰-۱۹۸۴ محاسبه کرده و نتیجه گرفته اند که صنعت و خلق مزیت نسبی در این بخش، عامل اصلی رشد اقتصادی کشورهای تازه صنعتی شده بوده است. کشور ایران در راستای این کشورها تغییرمزیت نداشته، بلکه در بخش کشاورزی که بر اساس یافته تحقیق تأثیر منفی نیز بر رشد اقتصادی دارد، متمرکز شده است. داوودی و کابلی (۱۳۸۷) در مطالعه ای تلاش کرده اند تا ضمن ارایه مبانی نظری مزیت نسبی آشکار شده بالاسا، مزیت نسبی کشور در محصولات صنایع خودرو و قطعات آن را مورد بررسی قرار دهند. نتایج این تحقیق نشان می دهد که ایران در صادرات محصولات صنعت خودرو و قطعات آن از مزیت نسبی صادراتی بسیار پایینی برخوردار می باشد. سیف (۱۳۷۹) در مطالعه خود با عنوان «روش شناسی و کاربردهای تحلیل هزینه منابع داخلی (DRC) ابتدا به طور مفصل مبانی نظری معیار DRC را مورد بررسی قرار داده و سپس به معرفی و ارائه یک رهیافت جدید، مبتنی بر حسابداری صنعتی می پردازد و نتایج حاکی از آن است که اگر منسوجات لحاظ نشوند، آهن و فولاد دارای رتبه اول

<sup>1</sup> Tradables

مزیت نسبی در میان صنایع منتخب بوده اند. الیاف نساجی و مواد اولیه آن رتبه دوم و صنعت سیمان و ایرانیت دارای رتبه سوم در هر نرخ ارز می باشند. فرهنگد (۱۳۷۸) مزیت نسبی سیمان استان اصفهان را محاسبه کرده و نتایج او حاکی از آن است که سیمان اصفهان دارای مزیت نسبی بوده و سیمان سپاهان از لحاظ مزیت نسبی در جایگاه بالاتری نسبت به شرکت سیمان اصفهان قرار دارد.

پرکینز (۱۹۹۷) در یک مطالعه از شاخص DRC برای بررسی مزیت نسبی صادراتی چین استفاده کرده است و در رابطه رگوسیونی که پرکینز با استفاده از روش OLS برآورد کرده، علامت ضریب متغیر DRC مثبت و از لحاظ آمار معنی دار می باشد که نشان می دهد شرکت هایی با DRC بالا صادرات بیشتری داشته اند.

زونگ<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۱) در مطالعه مزیت نسبی منطقه ای جنوبی در چین را، با استفاده از شاخصهای NSP و DRC بررسی کردند و نتیجه گرفتند که، تولید جنوبی در منطقه مورد مطالعه، مزیت نسبی دارد و چین در این زمینه دارای قدرت رقابت جهانی است.

### ۳- صنعت سیمان

واژه سیمان در زبان فارسی از واژه انگلیسی Cement یا لفظ فرانسوی Ciment گرفته شده است و به هر نوع ماده چسبنده ای اطلاق می شود که قابلیت به هم چسباندن و یکپارچه کردن قطعات معدنی را دارا باشد. آنچه از کلمه سیمان در این متن مورد نظر است، آن نوع از سیمان ها است که دارای ریشه آهنی می باشند براین اساس سیمان ترکیبی است از اکسید کلسیم (آهک) با سایر اکسید ها نظیر اکسید آلومینیم، اکسید سیلیسیم، اکسید آهن، که میل ترکیب با آب داشته و در مجاورت هوا و در زیر آب به مرور سخت می گردد و دارای مقاومت می شود. برای تولید سیمان سه روش خشک، نیمه خشک و تر وجود دارد و انواع سیمان عبارتند از سیمان پرتلند (تیپ ۱، ۲، ۳)، سیمان سفید، سیمان نسوز و سیمان رنگی. با توجه به نقش تعیین کننده ای که سیمان در رشد و توسعه اقتصادی کشور دارد، توسعه صنعت سیمان همواره مورد توجه و حمایت دولت قرار گرفته است به نحوی که ظرفیت تولید سیمان از ۱۵/۲ میلیون تن در سال ۱۳۷۰ به ۲۶/۸ میلیون تن در سال ۱۳۸۰ و ۳۹/۵ میلیون تن در ابتدای سال ۱۳۸۶ رسید (وزارت صنایع و معادن). تولید سیمان در جهان در سال ۲۰۰۶ به طور تقریبی در جهان مقدار ۲۶۱۱ میلیون تن سیمان تولید و ۲۵۵۷ میلیون تن مصرف شده که نسبت به سال قبل به ترتیب ۱۰ و ۸/۲ درصد رشد داشته است. از این میزان حدود ۱۴۰۰ میلیون تن سیمان در دو کشور هند و چین تولید شده که ۵۳/۶ درصد تولید جهانی این کالا است (پیوست ۱) در سال ۲۰۰۶ جمهوری اسلامی ایران پانزدهمین تولیدکننده سیمان در جهان و هشتمین تولید کننده در آسیا بوده است. سهم ایران از تولید جهانی سیمان در سال ۲۰۰۶

<sup>1</sup> Zhong & etal

معادل ۱/۴ درصد بوده است<sup>۱</sup> و چون هزینه حمل و نقل یک تن سیمان به ارزش یک تن سیمان نسبت بالایی را تشکیل می‌دهد، برای کشورهای وارد کننده، خرید از کشورهای با مسافت کوتاه دارای توجیه اقتصادی می‌باشد. بنابراین یکی از بهترین بازارهای صادراتی ایران کشورهای همسایه می‌باشند و استان خوزستان به دلیل نزدیکی به مرز و همچنین دارا بودن ذخایر عظیم معدنی جایگاه مناسبی برای تولید و صادرات انواع محصولات سیمان می‌باشد. و شرکت سیمان بهبهان یکی از فعال ترین کارخانه های کشور بوده که در آن سیمان تپ ۲ و ۵ تولید و صادر می‌گردد.

#### ۴- روش تحقیق

در این مقاله از روشهای DRC و قیمت محاسبه ای استفاده شده است.

#### ۴-۱ روش محاسباتی DRC

روش مورد استفاده در این تحقیق برای محاسبه شاخص هزینه منابع داخلی روش مبتنی بر حسابداری مالی و اقتصادی است و باید هزینه فرصت داخلی کسب یک واحد ارز خارجی محاسبه شود، به این صورت که هزینه عوامل داخلی بر حسب پول ملی، را به حاصل ضرب ارزش افزوده جهانی بر حسب پول خارجی در نرخ موثر ارز بدست می‌آوریم. با کسریهای خارجی محصول مورد نظر از ارزش اقلام و مواد تجاری مصرف شده در تولید یک واحد کالا (به ارز خارجی)، ارزش افزوده خالص به ارز خارجی بدست می‌آید. (بهکیش، ۱۳۷۸)

$$DRC = \frac{\sum_i^n N + \sum_k^m O + \sum_l^p C_L W + \sum_t^q C_K C}{(P_J - \sum_s^r M)E} \quad [2]$$

$\sum_i^n N$ : مجموع ارزش افزوده ریالی نهاده های اولیه تولید شامل نیروی کار و سرمایه که در تولید یک واحد J به کار می‌روند.

$\sum_k^m O$ : مجموع ارزش ریالی تمام اقلام غیر قابل مبادله<sup>۲</sup> شامل آب، ... که در تولید یک واحد J به کار می‌روند.

$\sum_l^p C_L W$ : مجموع ارزش ریالی هزینه های سربار تولید که در فهرست اقلام مبادله نمی‌گنجد و در تولید یک واحد J به کار می‌روند.

<sup>۱</sup> اطلاعات ارائه شده توسط انجمن صنفی سیمان سال ۱۳۸۷

<sup>۲</sup> Non tradables

مجموع ارزش ریالی تمام اقلام قابل مبادله شامل ماشین آلات و دستگاه های داخلی بر اساس قیمت جهانی آن ها .

PJ: قیمت جهانی یک واحد از محصول (به ارز خارجی).

ارزش مواد تجاری وارداتی برای یک واحد از محصول (به ارز خارجی) که برای شرکت سیمان بهبهان ۴۸۵ / بدست آمد. (پیوست ۲).

E: نرخ تبدیل دلار به ریال

در رابطه بالا هزینه همه عوامل تولید و همچنین اقلام غیرتجاری در صورت کسروارزش افزوده جهانی محصول تولیدی درمخرج کسروارمی گیرد.

#### ۴-۲ روش محاسبه قیمت های سایه ای

برای محاسبه هزینه فرصت عوامل تولید بکارگرفته در صنعت سیمان باید قیمت های سایه ای را برای نهاده های تولید بدست آورد، زیرا فقط در بازار رقابت کامل است که قیمت ها، بیان کننده قیمت های کارا هستند و در شرایطی که اغلب کشورها از شرایط رقابتی دور هستند؛ بین قیمت های بازار و قیمت های کارا فاصله زیادی وجود دارد به همین دلیل اقتصاد دانان معیارهایی را معرفی می کنند که نشان دهنده قیمت های کارا باشد که به قیمت های سایه ای معروفند و معرف هزینه واقعی اجتماعی منابع و مواد اولیه مورد استفاده در ساخت محصول هستند (حسینی ۱۳۸۶) برای محاسبه قیمت های سایه ای در این مقاله از روش تعدیل و تصحیح قیمت های بازار استفاده گردیده است:

الف) قیمت سایه ای نهاده های تجاری داخلی: یکی از مراحل مورد نیاز در محاسبه DRC تعیین نرم مصرفی مواد و کالاهای واسطه می باشد لذا این نرم ها از حسابداری صنعتی شرکت سیمان بدست آمده اند. نکته دیگر در محاسبه هزینه نهاده های تجاری، تعیین قیمت سایه ای آنها می باشد. قیمت سایه ای نهاده ای قابل مبادله داخلی بهای داخلی آن ها نبوده بلکه قیمت جهانی آن ها می باشد (در بازار های حمایت شده بایستی به جای قیمت داخلی از قیمت جهانی استفاده شود چون این قیمت ها به بهای واقعی نزدیک تر هستند).

ب) قیمت سایه ای نهاده های تجاری وارداتی: در فرآیند تولید سیمان مواد اولیه وارداتی وجود ندارد و تنها وابستگی این صنعت به خارج کشور در زمینه تامین برخی از اقلام قطعات و لوازم یدکی است. به دلیل اینکه آمار تفکیک شده ای در این زمینه وجود نداشت از تقسیم متوسط ارزش خریدهای خارجی در طول یک دوره معین بعنوان برآوردی از متوسط هزینه ارزی سالانه بر متوسط تولید سالانه، ارز لازم برای تولید واحد محصول بدست آمد.

ج) هزینه فرصت نهاده های عوامل اولیه: برای عوامل اولیه نیروی کار و سرمایه از ضریب تعدیل مناسب برای تبدیل هزینه های فرصتی استفاده خواهد شد. در این مقاله باتوجه به کارهای انجام



شده در مورد نرخ حقیقی اشتغال، نرخ واقعی بیکاری را ۲۵ درصد در نظر گرفته شده و ضریب ۷۵ درصد بعنوان ضریب تعدیل کننده هزینه دستمزد استفاده شده است<sup>۱</sup> برای محاسبه هزینه فرصت سرمایه سرمایه از روش سیف (۱۳۷۹) استفاده می شود. که بر اساس این روش هزینه فرصت سرمایه برابر است با:

$$k = E \frac{A}{G} \cdot F \quad [۳]$$

که در آن :

K : هزینه فرصت سرمایه جهت یک محصول (ریال)

E : ضریب تعدیل هزینه سرمایه

A : هزینه سربار توسعه یک تن سیمان

G : کل هزینه سربار تولید بنگاه (میلیون ریال)

F : کل ارزش سرمایه بنگاه (میلیون ریال)

در این طرح ضریب تعدیل هزینه سرمایه (نرخ بهره سایه ای) ضریب ۱۹ درصد (با توجه به نرخ سود اوراق مشارکت) و ۰/۲۴ (نرخ بهره احتمالی بانک برای سرمایه گذاری) می باشد. (د) قیمت سایه ای مواد غیر تجاری مستقیم: منظور از مواد غیر تجاری مستقیم آن بخش از مواد اولیه مصرفی که به طور مستقیم در فرآیند تولید شرکت دارند ولی ماهیتا غیر تجاری می باشند. در فرآیند تولید سیمان این مواد عبارتند از: خاک مارل، سنگ آهک، سیلیس، شیبست که به دلیل هزینه های حمل و نقل بسیار بالا و قیمت جهانی اندک غیر تجاری هستند. در مورد این اقلام از مواد اولیه مصرفی نیازی به ملاحظه تعدیل برای تبدیل به هزینه های فرصتی نیست و باید هزینه ریالی آن ها را برای هر واحد تولید از محصول در محاسبات DRC منظور نمود.

(ح) محاسبه هزینه سربار تولید: در فرآیند تولید سیمان اقلامی استفاده می شود که در حسابداری صنعتی هزینه آنها را جزء هزینه های سربار تولید طبقه بندی می کنند. اقلام سربار تولید در این مقاله به دو بخش تجاری و غیر تجاری تقسیم شده است با اقلام سربار تولید غیر تجاری مانند مواد غیر تجاری برخورد شده و هزینه ریالی آنها برای هر واحد از محصول در محاسبات منظور شده است. در مورد قیمت سایه ای اقلام تجاری سربار تولید به عنوان جزیی از نهادهای تجاری داخلی بحث شده است. برخی از این اقلام عبارتند از: استهلاك، مواد سایش، تعمیرات، مواد غذایی و غیره. جمع کل هزینه ریالی این اقلام از طریق برسشنامه تحت عنوان هزینه سربار تولید استخراج شده است.

(ج) نرخ ارز: برای محاسبه نرخ ارز از میانگین ارز آزاد از نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی به عنوان نرخ سایه ای ارز استفاده شده است.

<sup>1</sup> به عنوان نمونه به تحقیق بیدآباد (۱۳۸۴) و حسینی (۱۳۸۶) می توان استناد کرد.

جدول ۱: نرخ میانگین ارز آزاد بین سال‌های (۱۳۸۵-۱۳۸۱)

نرخ ارزی	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
نرخ ارز	۸۰۱۹	۸۳۲۵	۸۷۴۸	۹۰۴۲	۹۲۲۶

گزارش اقتصادی بانک مرکزی

## ۵- نتایج

### • هزینه منابع داخلی

بخشی از اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی DRC مانند اطلاعات مربوط به سرمایه و نیروی انسانی از گزارش‌های عمومی سالیانه و گزارش‌های حسابداری بنگاه استخراج شده است و بخش دیگر اطلاعات که مربوط به قیمت‌های جهانی محصولات و مواد اولیه است، از آمارهای منتشره توسط مرکز تجارت بین‌الملل ITC با استفاده از نرم‌افزار pc-tas جمع‌آوری شده است برای محاسبه هزینه منابع داخلی شرکت سیمان بهبهان دو سناریو بررسی می‌شود ابتدا نرخ تعدیل سرمایه‌گذاری ۰/۱۹ (نرخ معمول اوراق مشارکت) و سپس نرخ تعدیل ۰/۲۴ برای سرمایه‌گذاری محاسبه شده و نتایج آن در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۲: نتایج DRC برای محصولات شرکت سیمان بهبهان و خوزستان

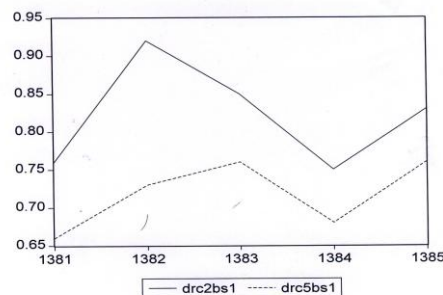
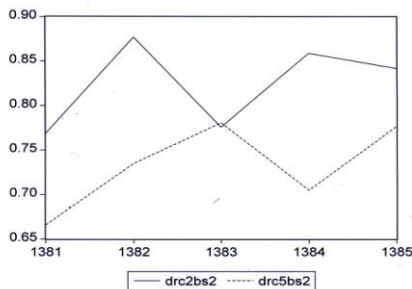
نتایج DRC با ضریب تعدیل سرمایه ۰/۲۴		نتایج DRC با ضریب تعدیل سرمایه ۰/۱۹		نوع محصول سال
سیمان تیپ ۵ بهبهان	سیمان تیپ ۲ بهبهان	سیمان تیپ ۵ بهبهان	سیمان تیپ ۲ بهبهان	
۰/۶۶۶	۰/۷۶۹	۰/۶۶	۰/۷۶	۱۳۸۱
۰/۸۳۵	۰/۹۳	۰/۷۳	۰/۹۲	۱۳۸۲
۰/۷۸۱	۰/۸۷۷	۰/۷۶	۰/۸۵	۱۳۸۳
۰/۷۰۵	۰/۷۷۶	۰/۶۸	۰/۷۵	۱۳۸۴
۰/۷۷۷	۰/۸۵۹	۰/۷۶	۰/۸۳	۱۳۸۵
۰/۸۳۲	۰/۸۴۲	۰/۷۱۸	۰/۸۲۲	متوسط DRC

منبع: یافته‌های مقاله

همانطور که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد، با سناریوی ضریب نرخ تعدیل ۱۹ درصد برای سرمایه میانگین DRC برای این پنج سال در سیمان تیپ ۲ بهبهان ۰/۸۲۲ و سیمان تیپ ۵ بهبهان ۰/۷۱۸ و چون این مقادیر کمتر از یک هستند پس در این حالت شرکت سیمان بهبهان دارای مزیت نسبی می‌باشد. یعنی مثلاً به ازای یک واحد ارز خارجی با تولید سیمان تیپ ۲ بهبهان به میزان ۰/۱۸ واحد صرفه جویی ارزی داریم. و اگر بخواهیم این کالا را از خارج وارد کنیم باید به میزان ۰/۱۸ واحد بیشتر برای خرید آن بپردازیم.

در سناریوی دوم نرخ ضریب تعدیل سرمایه ۰/۲۴ در نظر گرفته شد DRC به طور متوسط برای سیمان تیپ ۲ شرکت سیمان بهبهان ۸۴۲/، برای سیمان تیپ ۵ شرکت سیمان بهبهان ۳۳۲/ بدست آمد که نشان می‌دهد که باز هم تولید سیمان شرکت سیمان بهبهان دارای مزیت نسبی گشته است. برای بررسی وضعیت رقابت پذیری محصولات می‌توان از نمودارهای (۱) و (۲) استفاده کرد و همانطور که قابل ملاحظه است در طی دوره مورد بررسی هیچ روند مشخصی وجود ندارد.

نمودار ۱: روند تغییرات DRC طبق سناریوی اول  
نمودار ۲: روند تغییرات DRC طبق سناریوی دوم



#### • محاسبه معیارهای NSP و SCB :

اکنون بر اساس دیدگاه مسترز و نلسون (۱۹۹۵)<sup>۱</sup> و با استفاده از متغیرهای فرمول DRC استفاده شده در این مقاله روابط زیر را برای «سودآوری خالص اجتماعی (NSP)» «نسبت هزینه-فایده اجتماعی (SCB)» می‌توان ارائه داد:

$$NSP_j = (P_j \cdot e) - \left[ \sum_i^n N + \sum_k^m O + \sum_t^q C_K C + \sum_l^p C_L W \right] + \left[ \sum_s^r M \right] e \quad [4]$$

$$SCB = \frac{\left[ \sum_i^n N + \sum_k^m O + \sum_t^q C_K C + \sum_l^p C_L W \right] + \left[ \sum_s^r M \right] e}{[P_j \cdot e]} \quad [5]$$

در سمت راست رابطه ۴ پراتنز اول درآمد واحد محصول فرضی  $J$  به ارزش جهانی (تبدیل شده با نرخ سایه ای ارز) و پراتنز دوم هزینه اجتماعی آن است که به ترتیب شامل هزینه نهاده های اولیه تولید، هزینه نهاده های غیرتجاری، هزینه نهاده های تجاری داخلی و هزینه بخشی از اقلام

<sup>1</sup> Masters & Nelson, (1995)

سربار و هزینه نهاده های وارداتی برای واحد محصول به دلار (تبدیل شده با نرخ سایه ای ارز) می باشد .

در رابطه ۵ پرائنز صورت بیانگر هزینه اجتماعی واحد محصول فرضی J و پرائنز مخارج بیانگر درآمد واحد محصول فرضی J با ارزش جهانی (تبدیل شده با نرخ سایه ای ارز) می باشند. نکته مهمی که در این قسمت باید توجه داشت این است که معیارهای DRC و SCB در واقع نسبت هایی هستند که فاقد یک واحد مشخص می باشند. از این جهت هر دو معیار فوق را با عدد یک مقایسه خواهیم کرد و کوچکتر از یک بودن برای هر دو به مفهوم داشتن مزیت تلقی خواهد شد در حالی که معیار NSP این گونه نیست. این معیار در واقع برحسب پول ملی بیان شده است و نشان می دهد که در تولید یک واحد از محصولی مشخص بطور خالص (و براساس هزینه های فرصت اجتماعی) چند ریال سودآوری وجود دارد همانطور که ملاحظه شد یک فعالیت از نظر اجتماعی سودآور است اگر NSP آن مثبت باشد. در اینجا خلاصه نتایج این جداول را بصورت متوسط گیری شده برای دوره زمانی یکسان ۸۵-۱۳۸۱ می توان در جدول ۳ ملاحظه نمود.

جدول ۳: خلاصه نتایج معیارهای DRC، NSP، SCB (براساس ضریب تعدیل ۰/۱۹)

ردیف	شرح	متوسط DRC	متوسط NSP به ریال	متوسط SCB
۱	سیمان تیپ ۵ شرکت سیمان بهبهان	/۷۱۸	۸۵۸۳۷/۹۵	/۷۲۲
۲	سیمان تیپ ۲ شرکت سیمان بهبهان	/۸۲۲	۵۵۰۷۷/۲۸	/۸۳۷

محاسبات محقق

همان طور که گفته شد معیارهای سه گانه DRC، NSP و SCB مربوط به ارزشیابی اجتماعی فعالیت های تولیدی می باشند هر چند از آنها در امر سنجش وجود یا عدم وجود مزیت نسبی یک فعالیت نیز استفاده می شود. بنابراین از لحاظ مزیت نسبی سیمان تیپ ۲ و سیمان تیپ ۵ واجد مزیت نسبی در دوره مورد بررسی ۸۵-۱۳۸۱ می باشند. همچنین از لحاظ سودآوری اجتماعی نیز تولید کالاهای فوق از نظر اجتماعی سودآور می باشد چون همگی آنها دارای متوسط NSP بزرگتر از صفر و متوسط DRC و SCB کوچکتر از ۱ می باشند. همانطوری که قبلاً اشاره شد می توان با هر یک از دو معیار DRC و SCB به رتبه بندی فعالیت ها پرداخت در حالی که معیار NSP از این خاصیت برخوردار نیست چون NSP به واحد تولید بستگی دارد. اما از آنجایی که در این مطالعه

محصول مورد بررسی فقط سیمان است بنابراین مشکل واحد تولید وجود ندارد و با معیار NSP نیز می‌توان به رتبه بندی فعالیت های تحت بررسی پرداخت.

حال اگر رتبه بندی یکسانی برای این کالاها بر اساس معیارهای سه گانه DRC و SCB و NSP بدست آید. نتایج این جدول حاکی از آن است که معیارهای سه گانه فوق، همدیگر را تأیید کرده اند. بنابراین بطور کلی شرکت سیمان بهبهان دارای مزیت نسبی برای صادرات می باشد.

### کشش DRC

بطور کلی درصد تغییرات ضریب DRC نسبت به درصد تغییرات قیمت جهانی سیمان را کشش DRC نسبت به تغییرات قیمت جهانی سیمان می گویند. برای محاسبه این کشش از فرمول زیر استفاده می شود:

$$\frac{\% \Delta DRC}{\% \Delta PW} \eta = [6]$$

که در آن:

$\eta$  = کشش DRC نسبت به تغییرات قیمت جهانی سیمان

$\% \Delta DRC$  = درصد تغییرات DRC

$\% \Delta PW$  = درصد تغییرات قیمت جهانی سیمان می باشد.

نتایج کشش DRC برای محصولات کارخانه سیمان بهبهان در جداول پیوست ۳ آورده شده است. برای مثال با توجه به جدول پیوست (۱-۳) در مورد سیمان تیپ ۲ کارخانه در سال ۸۱ مشاهده می شود که اگر قیمت ۱۰٪ افزایش یابد و از ۳ دلار به ۳۵/۲ دلار برسد کشش قیمتی ۰/۹۲- حاصل می شود که بی کشش بودن DRC را نسبت به افزایش قیمت نشان می دهد. و چنانچه قیمت ۲۰٪ افزایش یابد. (از ۳۵/۲ به ۴۱/۶ افزایش یابد) کشش قیمتی DRC معادل ۸۷- می شود که بطور واضح تری بیانگر بی کششی DRC نسبت به افزایش قیمت جهانی می باشد. ضریب متوسط کشش ۸۸- برای دو مرحله نیز موید بی کششی DRC نسبت به افزایش قیمت است. در حالت کاهش ۱۰ درصدی قیمت از ۳۲ دلار به ۲۸/۸ دلار کشش DRC رقم ۰۵- بدست می آید که با کشش بودن DRC نسبت به کاهش قیمت را نشان می دهد. و همین طور کاهش ۲۰٪ قیمت (از ۲۸/۸ به ۲۲/۴) که کشش DRC رقم ۳۹- را نتیجه می دهد که نشان دهنده با کشش بودن DRC نسبت به کاهش قیمت می باشد. با توجه به مقادیر فوق نتیجه کلی زیر حاصل می شود:

شاخص DRC نسبت به افزایش قیمت جهانی محصول بی کشش و نسبت به کاهش قیمت جهانی محصول با کشش می باشد. دستاورد این نتیجه آن است که هرچند افزایش قیمت جهانی سیمان باعث تقویت بیشتر مزیت نسبی می گردد ولی در سیاست تغییر قیمت تأکید بیشتر باید بر عدم کاهش قیمت صورت بگیرد تا افزایش قیمت؛ زیرا DRC نسبت به کاهش قیمت با کشش و نسبت به افزایش بی کشش می باشد.

## ۶- نتیجه گیری و ملاحظات

در این مطالعه با استفاده از سه شاخص هزینه منابع داخلی، منفعت خالص اجتماعی و نسبت هزینه به منفعت اجتماعی مزیت نسبی سیمان بهبهان مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که سیمان تولیدی تیپ ۲ و تیپ ۵ هر دو براساس نرخ تعدیل سرمایه ۱۹ درصد و ۲۴ درصد در دوره ۸۱-۸۵ دارای مزیت نسبی بوده و سیمان تیپ ۵ وضعیت مناسب تری را نشان می‌دهد. همچنین محاسبات صورت گرفته براساس معیارهای NSP, SCB نشان می‌دهد که مقادیر متوسط NSP برای تمام محصولات مثبت و مقادیر متوسط SCB کوچکتر از واحد بوده بنابراین از لحاظ این معیارها نیز کلیه محصولات مورد بررسی از لحاظ سودآوری اجتماعی، سودآور و واجد مزیت نسبی حقیقی می‌باشند. ولی باید توجه داشت که روند تولید سیمان براساس این معیارها هشدار دهنده است. همچنین نتایج تحلیل حساسیت براساس کشش قیمتی DRC نیز نشان می‌دهد که DRC نسبت به افزایش قیمت جهانی سیمان بی کشش و نسبت به کاهش قیمت جهانی سیمان باکشش می‌باشد. بنابراین اقداماتی که برای جلوگیری از کاهش قیمت جهانی صورت می‌گیرد کارسازتر از اقداماتی است که برافزایش قیمت جهانی تمرکز دارند. و با توجه به مقادیر DRC به دست آمده برای محصولات واحد تحت بررسی استان خوزستان می‌توانند به عنوان صادرکننده سیمان نقش موثرتری را ایفا کنند. بنابراین توصیه می‌شود برنامه ریزی آتی این صنایع، بیشتر جهت گیری صادراتی باشد. و سرمایه های بیشتری به سمت طرح های توسعه مورد توجه سیاستگذاران و مسئولین صنعت سیمان کشور قرار گیرد. زیرا نزدیکی به معادن مواد معدنی غنی مورد نیاز و همچنین نزدیکی به مرز عراق از عمده ترین مزایای این شرکت به حساب می‌آید. همچنین در برنامه ریزی های دولت باید به این نکته توجه کرد به دلیل اینکه بالای ۳۰ درصد هزینه تولیدات سیمان را مصرف حاملهای انرژی تشکیل می‌دهد لذا باید سعی گردد تجهیزات و ابزارهای این صنعت نوسازی شده و از تکنولوژی روز دنیا استفاده گردد. تا همچنان دارای مزیت باقی بماند.

پیوست ۱: تولید کشورهای مختلف

ردیف	کشور	۲۰۰۰	۲۰۰۲	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷
	چین	۵۸۵	۷۱۹	۹۷۶	۱۰۵۹	۱۲۰۰	۱۳۴۵
	هند	۹۲,۵	۱۱۰,۹	۱۲۳	۱۳۵,۶	۱۵۳	۱۷۳

۱۲۴	۱۲۷,۶	۱۲۷	۱۲۰,۲	۱۱۰,۶	۱۱۴,۵	امریکا
۷۱	۷۰	۷۱	۷۵	۷۶	۷۲,۳	ژاپن
۵۶	۵۵,۵	۵۱,۵	۴۸	۴۴,۱	۳۸,۴	اسپانیا
۵۸	۵۱	۴۶	۴۱	۳۵,۹	۳۰,۶	روسیه
۴۶	۴۵,۳	۴۶,۱	۴۶	۴۱,۳	۳۸,۳	ایتالیا
۴۵,۵	۴۵	۴۶,۳	۵۴,۹	۵۴,۳	۴۸	کره جنوبی
۴۸,۳	۳۹,۵	۳۵,۱	۳۰,۷	۲۶,۸	۳۱,۵	ترکیه
۴۵۰	۳۸۴	۳۶۷	۳۴۴	۳۷۵	۳۹۴	برزیل
۳۹,۷	۳۵,۵	۳۴	۳۲,۵	۲۹,۵	۲۹,۸	مکزیک
۴۰,۲	۳۳,۵	۳۲,۵	۳۱,۵	۲۷	۲۱	ایران
۳۶۵	۳۲۵	۳۰۰	۲۶۰	۲۰۶	۱۳۷	ویتنام
۶۴۰	۳۲۱	۳۱۵	۳۰۲	۲۷۲	۲۲۴	اندونزی

انجمن صنفی سیمان

پیوست ۲: متوسط ارزش خریدهای خارجی شرکت سیمان بهبهان

سال	ارزش هزینه های خارجی شرکت به دلار	تولید شرکت
۱۳۸۱	۲۱۰۷۱۴	۶۵۲۰۷۵
۱۳۸۲	۵۴۸۴۳۲	۷۰۵۹۹۶
۱۳۸۳	۲۵۸۷۲۸	۵۷۹۳۱۶
۱۳۸۴	۲۵۱۲۰۲	۷۰۵۵۸۹
۱۳۸۵	۲۹۰۸۷۲	۵۷۲۸۱۴
جمع	۱۵۵۹۹۴۸	۳۲۱۵۷۹۰
متوسط	۳۱۱۹۸۹	۶۴۳۱۵۸

اداره امور مالی و حسابداری کارخانه سیمان بهبهان

پیوست ۳: جدول (۱-۳) کشش DRC نسبت به قیمت برای سیمان تیپ ۲ بهبهان

کشش DRC	تغییرات DRC		تغییرات قیمت		سال
	DRC ثانویه	DRC اولیه	قیمت ثانویه	قیمت اولیه	
-/۹۲	/۶۹	/۷۶	۳۵/۲	۳۲	۸۱
-/۸۷	/۵۸	/۶۹	۴۱/۶	۳۵/۲	
-/۱۰۵	/۸۴	/۷۶	۲۸/۸	۳۲	
-/۱۳۹	۱/۰۹	/۸۴	۲۲/۴	۲۸/۸	
-/۸۴	/۷۶	/۸۳	۴۶/۲	۴۲	
-/۸۵	/۶۳	/۷۶	۵۵/۴۴	۴۶/۲	

-۱/۲۰	/۹۳	/۸۳	۳۷/۸	۴۲	۸۵
-۱/۲۹	۱/۱۷	/۹۳	۳۰/۲۴	۳۷/۸	
-۰/۸۸	متوسط ضریب کشش نسبت به افزایش قیمت				
-۱/۲۳	متوسط ضریب کشش نسبت به کاهش قیمت				

محاسبات محقق

جدول ۲-۳: کشش DRC نسبت به قیمت برای سیمان تیپ ۵ بهیجان

کشش DRC	تغییرات DRC		تغییرات قیمت		سال
	DRC ثانویه	DRC اولیه	قیمت ثانویه	قیمت اولیه	
-/۹۰	/۶۰	/۶۶	۴۱/۸	۳۸	۸۱
-/۹۱۶	/۴۹	/۶۰	۵۰/۱۶	۴۱/۸	
-۱/۰۶	/۷۳	/۶۶	۳۴/۲	۳۸	
-۱/۳۰	/۹۲	/۷۳	۲۷/۳۶	۳۴/۲	
-/۹۲۱	/۶۹	/۷۶	۵۲/۸	۴۸	۸۵
-/۸۶۹	/۵۷	/۶۹	۶۳/۳۶	۵۲/۸	
-۱/۰۵	/۸۴	/۷۶	۴۳/۲	۴۸	
-۱/۳۰	۱/۰۶	/۸۴	۳۴/۵۶	۴۳/۲	
-/۹۰	متوسط ضریب کشش نسبت به افزایش قیمت				
-۱/۱۷	متوسط ضریب کشش نسبت به کاهش قیمت				

محاسبات محقق



### فهرست منابع و مآخذ

- الانی، فریدون (۱۳۷۷)، مقایسه مزیت نسبی تولید فولاد به روش کوره بلند در ذوب آهن اصفهان و احیاء مستقیم در فولاد مبارکه، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۴)، اقتصاد سیمان ایران و جهان، انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان.
- بیدآباد، بیژن (۱۳۸۴)، اقتصاد قیمت سیمان ایران، انجمن صنفی کارفرمایان صنعت سیمان.
- بهکیش، محمد مهدی (۱۳۷۸)، هزینه منابع داخلی شاخصی برای اندازه گیری مزیت‌های اقتصادی و کاربرد آن در اقتصاد ایران، مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۶، صص ۲۶-۳.
- پورمقیم، سید جواد (۱۳۷۵)، تجارت بین الملل، نظریه ها و سیاست‌های بازرگانی.
- حسینی، سید شمس الدین و ملک محمدی چهل خانه، مریم (۱۳۸۶)، سنجش مزیت نسبی و رقابتی صنعت چرم ایران در بازارهای جهانی فصل نامه پژوهش های بازرگانی شماره ۴۴ صص ۲۶۵-۲۳۵.
- درویشی، باقر و عسگری، حشمت اله (۱۳۸۵)، جهت گیری مزیت نسبی برخی از کشورهای تازه صنعتی شده جنوب شرق آسیا (NICs) و مقایسه آن با ایران؛ پژوهشنامه اقتصادی؛ صص ۲۶۳-۲۹۷.
- داوودی، پرویز و کابلی، خدیجه (۱۳۸۷)، بررسی مزیت نسبی در صنعت خودرو و قطعات آن، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۲۸، صص ۱۹۹-۲۲۱.
- سهرابی لاله، فریبا (۱۳۷۷)، مقایسه فنی- اقتصادی روش‌های تولید آهن اسفنجی در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.

- سیف، الله‌مراد (۱۳۷۹)، روش‌شناسی و کاربردهای تحلیل هزینه منابع داخلی، رساله دکتری، دانشکده اقتصاد دانشگاه اصفهان.

- فرهمند، حسین علی (۱۳۸۱)، بررسی مزیت نسبی سیمان، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه اصفهان.

- نادری، ابوالقاسم (۱۳۷۱)، مزیت نسبی و توسعه صادرات در ایران، تهران، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

- نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی، سال‌های مختلف.

-Bruno,M.(1972) “Domestic Resource Cost & Effective Protection: clarification & synthesis” ,j.p.e.,vol.80,pp.543-52

-Masters,W.A.& A.W.Nelson.(1995), “Measuring the Comparative Advantage of Agricultural Activities: Domestic Resource Cost and the Social Cost- Benefit Ratio “ , Amer .J.Agr .Econ . vol.77, pp.243-250

-Perkins , F.C.(1997)”Export Performance and Enterprise Reform in Chinas Coastal Provinces”, Economic Development and Cultural Change , pp.501-539

-Jalov,S.(2006) “The Comparative Advantage of Uzbek Agricultural Produce on the International Market”,phd in Economics CEEP.

-Balance R.(1983), “On Measuring Comparative Advantage: A Note on Bowen’s Indices, Weltwirtschaftliches Archive”; Vol..119.

-Lorenzo,G & Maria,G,Milesi – Ferretti.(1997),”Determinants of korean Trade Flows and their Geographical Destination” IMF working Paper, page 1-31

-Zhong,f.xu.l.(2001),regional comparative advantage in chinas grain, aciar china grain market policy project , vol. li, no.1.