

## مقایسه روش‌های ارزشیابی و مزیت نسبی بالقوه صادارات صنعتی

دکتر اله مراد سیف\*

### چکیده

در شرایط وجود تحریف‌های گسترده قیمتی در اقتصاد، شناخت مزیت‌های نسبی با دشواری صورت می‌پذیرد و نیازمند به‌کارگیری معیارهای اجتماعی است. سه معیار هم‌خانواده یعنی SCB, DRC و NSP بیشترین کاربرد را در این شرایط داشته‌اند. در این مقاله، ابتدا، روش شناسی این معیارها بحث شده و سپس مشکلات الگوسازی بر اساس آنها بررسی می‌شود. آنگاه رهیافت محاسباتی جدید مبتنی بر حسابداری صنعتی ارائه گردیده و برای فعالیت‌هایی منتخب از صنایع متنوع در کشور ایران، مورد آزمون تجربی قرار می‌گیرد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

\* عضو هیأت علمی دانشگاه امام حسین (ع)

## مقدمه

مزیت نسبی و راههای شناخت آن، یکی از پایه‌های نظریه تجارت بین‌الملل را تشکیل می‌دهد. از آنجا که توافقی تام پیرامون نقش اساسی تجارت و کلیدی بودن اصل مزیت نسبی به عنوان یکی از اصول نظریه تجارت در فرایند توسعه اقتصادی وجود دارد. لذا، شناخت مزیت‌های نسبی امری مهم تلقی می‌گردد.

در مباحث کلاسیک اقتصاد، نظریه مزیت نسبی آشکار شده (RCA) به خوبی توانسته است جایگاه خود را در مباحث نظری بیابد. با این حال، در وضعیت خاص کشورهای در حال توسعه که آشکارا سیاستهای داخلی موجب بروز تحریف‌های قیمتی حاد گردیده است، بررسی‌های تکمیلی ضروری به نظر می‌رسد. هدف از بررسی‌های تکمیلی، هم ارزیابی اثرات سیاستهای داخلی اجرا شده و هم شناخت مزیت‌های نسبی واقعی این کشورها در شرایط وجود تحریف‌های فراگیر در اقتصاد، می‌باشد. اهمیت بحث عبارت از آن است که توصیه‌های سیاستی، به ویژه در فرایند توسعه اقتصادی این کشورها، منجر به سیاست‌های مداخله‌گرایانه و اتخاذ راهبرد جایگزینی واردات گردیده که اساساً منشاء ایجاد تحریف‌های قیمتی بوده است.

این باور که صنایع کشورهای فقیر، قادر به رقابت با صنایع هم‌ردیف خود در کشورهای توسعه یافته نیستند و لذا نیازمند حمایت‌اند، راهبرد جایگزینی واردات را پایه منطقی سیاست‌های تجاری نموده است. دکترین صنایع نوزاد نیز از ابتدا به عنوان یک استثناء بر تجارت آزاد مورد قبول قرار گرفت. مبنای بحث سیاست‌های جایگزینی واردات چنان پذیرفته شد که حتی در مواد مختلفی از «موافقتنامه عمومی تعرفه و تجارت (گات)»<sup>۱</sup> نیز استثنایی برای کشورهای در حال توسعه قایل شدند.<sup>۲</sup>

1. General Agreement on Tariff and Trade (GATT)

۲. منبع فارسی شماره ۸، ص ۱۸۹

## ۱. قیمت‌گذاری سایه‌ای

در دنیای ایده‌آل رقابت کامل، عمل متقابل هزاران تولیدکننده حداکثرکننده سود و هزاران مصرف‌کننده حداکثرکننده مطلوبیت، به وضعیتی منجر می‌شود که آن را بهینه پرتو<sup>۳</sup> می‌نامند. در این حالت، قیمت‌ها منعکس‌کننده هزینه‌های نهایی اجتماعی واقعی بوده و منابع کمیاب، به صورتی کارآمد تخصیص می‌یابند و برای یک توزیع درآمد مشخص، هیچ کس را نمی‌توان به وضع بهتری ارتقا داد مگر این که وضع دیگری بدتر شود.

با این وجود، شرایط موجود اقتصاد از حالت ایده‌آل بهینه پرتو، بسیار دور است. تحریف‌هایی به دلایل عملیات انحصاری<sup>۴</sup>، صرفه‌جویی‌های خارجی<sup>۵</sup> مثبت و منفی (که در بازارهای خصوصی وارد نمی‌شوند)، مداخلات<sup>۶</sup> در فرایند بازار از طریق مالیات‌ها، تعرفه‌ها، سوبسیدهای وارداتی و سهمیه‌های تجاری، همه در قیمت‌های بازاری کالاها و خدمات، انحرافی اساسی از قیمت‌های سایه‌ای یا ارزشهای واقعی اقتصادی<sup>۷</sup> آنها، ایجاد می‌کنند. از طرف دیگر، چنانچه در تعیین رفاه اقتصادی فقط بر معیار مؤکد کارایی<sup>۸</sup> تکیه شود، به این معنی است که توزیع درآمد موجود چوله‌دار<sup>۹</sup> را بپذیریم. این امر ممکن است که از نظر اجتماعی و سیاسی، به ویژه در صورت وجود شکاف‌های درآمدی قابل توجه، غیرقابل قبول باشد. چنین ملاحظاتی، استفاده از قیمت‌های سایه‌ای مناسب (به‌جای

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

3. Pareto Optimal
4. Monopoly Practices
5. External Economies
6. Interventions
7. True Economic Values
8. Strict Efficiency Criterion
9. Skewed

قیمت‌های بازاری) برای ارزش‌گذاری نهاده‌ها و ستانده‌ها را در ارزشیابی طرح‌های سرمایه‌گذاری ضروری نموده است....<sup>۱۰</sup>

### ۱-۱. تعیین قیمت‌های سایه‌ای

در اصل، تعیین قیمت‌های سایه‌ای، مستلزم داشتن یک الگوری تعادل عمومی برای کل اقتصاد است.

در این الگو، یک تابع هدف مقبول مانند مصرف کل را نسبت به قیدهایی که می‌تواند شامل قابلیت دسترسی به منابع، تحریف‌های موجود در اقتصاد و مانند آن شود، حداکثر می‌کند. در این صورت، قسمت سایه‌ای برای یک منبع کمیاب اقتصادی، بیانگر تغییر در ارزش تابع هدف بر اثر یک تغییر نهایی در قابلیت دستیابی به آن منبع می‌باشد.

اگرچه رهیافت تعادل عمومی به لحاظ مفهومی، مهم است اما در استفاده عملی، اغلب بسیار دشوار و مستلزم اطلاعات زیادی است. بنابراین، در عمل ممکن است از روش‌های تعادل جزئی که اثر تغییر در دسترسی به یک منبع مشخص را بر یک یا چند زمینه‌های کلیدی بجای کل اقتصاد ارزیابی می‌کند، استفاده شود.<sup>۱۱</sup>

### ۱-۲. انواع قیمت‌های سایه‌ای

به طور کلی، دو نوع اساسی از قیمت‌های سایه‌ای وجود دارد.

۱. قیمت سایه‌ای با هدف کارآیی اقتصادی محض

۲. قیمت سایه‌ای با یک هدف اجتماعی

اگر هدف، حداکثر کردن ارزش فعلی مصرف کل در یک دوره زمانی مشخص، بدون توجه به چگونگی توزیع درآمدها باشد، قیمت سایه‌ای به دست آمده کارآیی محض

10. Munasinghe, M. (1990)P. 190

۱۱. همان منبع

تخصیص منابع<sup>۱۲</sup> را منعکس کرده و در نتیجه قیمت‌ها، قیمت‌های سایه‌ای کارآیی<sup>۱۳</sup> هستند. اما اگر در هدف حداکثر کردن مصرف کل، به مصرف گروه‌های پایین درآمدی وزن بیشتری داده شود، آنگاه قیمت‌های سایه‌ای منتج شده را قیمت‌های سایه‌ای اجتماع-گرا<sup>۱۴</sup> می‌گویند. بنابراین، هدف از قیمت‌گذاری سایه‌ای می‌تواند کارایی محض اقتصادی یا یک هدف اجتماعی باشد.

به طور کلی، قیمت‌های سایه‌ای کارآ، سعی در ایجاد ارزشهای اقتصادی واقعی برای نهاده‌ها و محصولات دارند. در حالی که قیمت‌های سایه‌ای با گرایش اجتماعی، این حقیقت را در نظر می‌گیرند که توزیع درآمدی میان گروه‌های اجتماعی مختلف یا نواحی اجتماعی مختلف، ممکن است از اهداف ملی منحرف شده باشد. این حالت، احتمالاً نیازمند انجام تعدیلات خاص (معمولاً از طریق دادن وزن بزرگتر به منافع و هزینه‌های اقشار فقیر نسبت به ثروتمندان) می‌باشد.<sup>۱۵</sup>

همچنین، قیمت‌های سایه‌ای می‌توانند قیمت‌های سایه‌ای بهین اول و یا قیمت‌های سایه‌ای بهین دوم باشند. اگر در فهرست محدودیت‌ها، فقط به محدودیت منابع توجه شده باشد و به طور ضمنی فرض برطرف شدن تحریف‌های موجود باشد، قیمت‌های سایه‌ای بهین اول حاصل شده است. در حالی که اگر علاوه بر محدودیت منابع، به محدودیت ناشی از سیاست‌های تحریف‌زا هم توجه شده باشد، قیمت‌های سایه‌ای بهین دوم حاصل خواهند شد.

پرتال جامع علوم انسانی

12. Pure Efficiency of Resources Allocation

13. Efficiency Shadow Prices

14. Socially-Oriented Shadow Prices

15. Munasinghe, M. (1990), P.191

### ۱-۳. اصول کلی در برآورد قیمت‌های سایه‌ای<sup>۱۶</sup>

۱. استفاده از روش‌های ریاضی و برنامه ریزی خطی<sup>۱۷</sup> و از طریق حل یک سیستم حجیم خطی با  $n$  معادله و  $n$  مجهول که شامل تابع هدف جامع و محدودیت‌های آن، با توجه به تکنولوژی موجود، می‌باشد. این روش، از یک طرف، مستلزم در اختیار داشتن مجموعه‌ای از آمار و اطلاعات کامل و دقیق است که در کشورهای در حال توسعه عموماً وجود ندارد، و از طرف دیگر، با فروض ساده کننده‌ای (مانند فرض ثابت بودن تکنولوژی) همراه است که موجب دوری از واقعیت است.

۲. روش‌های دستیابی به قیمت‌های سایه‌ای از طریق تعدیل قیمت‌های بالفعل، هم از جهت قیمت‌های مبنا برای تعدیل، و هم از جهت روش‌های تعدیل این قیمت‌های مبنا، متنوع هستند. در برخی روش‌ها، قیمت‌های داخلی را مبنا برای انجام تعدیل قرار می‌دهند. چنین استدلال می‌گردد که این قیمت‌ها با همه عدم کارایی، حداقل نشانگر واقعیت‌های اقتصادی هستند. برخی دیگر روشها، مبنا برای برآورد قیمت‌های سایه‌ای را قیمت‌های مرزی می‌دانند زیرا معتقدند که با توجه به اهمیت تجارت در عصر حاضر، قیمت‌های مرزی، فرصت‌های حقیقی هر کشور را بهتر نمایش می‌دهند. در نهایت، برخی دیگر سعی در برآورد قیمت‌های سایه‌ای دارند. روش‌های عمده در این مورد عبارتند از:

- الف. روش لیتل و میرلیس<sup>۱۸</sup> یا روش OECD<sup>۱۹</sup>
- ب. روش اسکوایر و ون در تکک<sup>۲۰</sup> که روش لیتل و میرلیس را بسط داده‌اند.
- ج. روش یونیدو<sup>۲۱</sup>

۱۶. منبع فارسی شماره ۶. صص ۲۰-۱۵

17. Linear Programming

18. Little. I.M.D. & J.Aa.Mirrlees (1974)

19. Organization for Economic Cooperation and Development

20. Squire, L. & H.G. Van Der Tak. (1975)

21. United Nation Industrial Development Organization (UNIDO)

د. روش موناسینگه<sup>۲۲</sup>

در مقاله حاضر، دو روش آخر به صورت خلاصه مورد مقایسه قرار می‌گیرد. روش مورد استفاده‌این مقاله نیز تلفیقی از دو روش مزبور خواهد بود.

## جدول ۱ - مقایسه طرق عملی برآورد قیمت‌های سایه‌ای در دو روش مختلف

عوامل و نهاده‌ها	روش موناسینگه	روش یونیدو
نیروی کار	هزینه فرصت کارگران	جبران خدمات نیروی کار
سرمایه	نرخ تنزیل حسابداری	نرخ تنزیل ساده و یا مرکب
زمین	قیمت در بازار داخلی	قیمت در بازار داخلی
نهاده‌های غیرتجاری و خدمات زیربنایی	عامل تبدیل مناسب ضربدر قیمت داخلی	برای قابل ورود: CIF و یا قیمت داخلی (هرکدام کمتر) برای قابل صدور: FOB و یا قیمت داخلی (هرکدام بیشتر) برای غیرقابل ورود و یا صدور: هزینه تولید یا قیمت داخلی (هرکدام بیشتر)
نهاده‌های تجاری	قیمت‌های مرزی	برای وارداتی CIF برای صادراتی FOB
ارز خارجی	نرخ رسمی	نرخ متناسب با نظریه برابری قدرت خرید

## ۲. شناخت مزیت نسبی در شرایط وجود تحریف قیمتی

به طور خلاصه، پرسش اساسی در اقتصادهای مبتلا به مشکل تحریف قیمتی عبارت از آن است که در شرایط برطرف شدن آن تحریف‌ها، مزیت‌های نسبی اقتصاد کدام خواهند بود. به عبارت دیگر، در فضای اقتصاد آزاد و عاری از حمایت و یا دخالت‌های دیگر، کدام یک از فعالیت‌های موجود قادر خواهند بود که توان رقابتی خود را حفظ کرده و در مقابل

صنعت رقیب خارجی، پایدار بمانند. برای پاسخ به این پرسش اساسی باید معیارهای ارزشیابی اجتماعی فعالیت‌ها را بکار برد. سه معیار هم‌خانواده از این معیارها که در سطح گسترده‌ای کاربرد داشته و جایگاه محکمی در ادبیات اقتصادی دارند، عبارت از معیار هزینه منابع داخلی، معیار هزینه - منفعت اجتماعی و معیار سودآوری خالص اجتماعی می‌باشند.

### ۱-۲. معیار هزینه منابع داخلی (DRC)

معیار هزینه منابع داخلی<sup>۲۳</sup> و معیار نرخ حمایت مؤثر<sup>۲۴</sup> در طریقی یکسان گام برمی‌دارند. با این وجود، DRC معیاری وسیع‌تر است. در این معیار، سعی بر این است که همه تحریف‌های یک بخش یا فرایند تولید خاص، در محاسبه هزینه فرصت اجتماعی یک فعالیت مشخص، به حساب آورده شود. این روش، به رغم الزامات اطلاعاتی دشوارتری که نسبت به حمایت مؤثر دارد، در سطحی گسترده مورد استفاده قرار گرفته است.

تحلیل DRC بسیار ساده است. این معیار تلاش می‌کند تا تخمینی از ارزش منابع داخلی استفاده شده در تولید یک واحد از محصولی خاص را فراهم آورد، به طوری که در این تخمین، نهاده‌های (مواد و کالاهای) واسطه‌ای به قیمت‌های جهانی و نهاده‌های عوامل به قیمت هزینه‌های فرصت واقعی آنها که بالاترین پاداش از اشتغال در فعالیت جایگزین است، ارزش‌گذاری می‌گردند. بنابراین، ضریب هزینه منابع داخلی (DRC) یک کالا، هزینه فرصت عوامل اولیه (زمین، نیروی کار و سرمایه) استفاده شده در تولید آن محصول را با ارزش افزوده آن در قیمت‌های مرزی یا جهانی، مقایسه می‌کند. پس، در نتیجه، نسبت DRC، ارزش جهانی منابع در بهترین استفاده بدیل از آنها را با یک واحد بازده موجود به دست آمده از آن منابع به قیمت جهانی، مقایسه می‌کند. اگر DRC تخمین زده شده

23. Domestic Resource

24. ERP

بزرگتر از یک باشد، نتیجه آن است که منابع را باید با استفاده بهتری در یک فعالیت جایگزین، قرارداد. در حالی که اگر ضریب تخمین زده شده کمتر از یک باشد، منابع نسبتاً کارآ مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

همچنین نسبت DRC می‌تواند بر مزیت‌های نسبی میان فعالیت‌ها دلالت کند. اگر محصولی دارای DRC برابر با یک باشد، آن فعالیت به ارزش یک دلار از منابع را برای تولید محصولی صرف می‌کند که می‌تواند در بازارهای بین‌المللی با یک دلار خریداری شود. در نتیجه، نسبت DRC کمتر از یک، فعالیت‌هایی را نشان می‌دهد که کشور در آنها از مزیت نسبی بین‌المللی برخوردار است در حالی که آن فعالیت‌هایی که DRC آنها بزرگتر از یک باشد، به عنوان عدم مزیت نسبی تفسیر می‌شوند.

هرچه DRC بالاتر باشد، نشان می‌دهد که این محصول منابع داخلی بیشتری را به عنوان هزینه استفاده کرده است. طریق دیگر تفسیر این نسبت عبارت از آن است که DRC به عنوان هزینه پس‌انداز ارز خارجی (از طریق جایگزینی واردات) و یا هزینه کسب ارز خارجی (از طریق صادرات) تلقی گردد.

## ۲-۲. معیار هزینه - منفعت اجتماعی (SCB)

معیار هزینه - منفعت اجتماعی<sup>۲۵</sup> در واقع یک نسبت هزینه - فایده است که فعالیتی را از نظر وضعیت اجتماعی آن مورد ارزیابی قرار می‌دهد. در صورت این نسبت، همه هزینه‌های یک فعالیت برحسب هزینه‌های فرصتی آنها آورده می‌شود. مخرج این نسبت، شامل ارزش جهانی محصول برحسب پول داخلی است. چنانچه این نسبت بزرگتر از یک باشد، حاکی از عدم مزیت و چنانچه کوچکتر از یک باشد، نشان دهنده مزیت اجتماعی در تولید آن فعالیت است.

## ۲-۳. معیار سودآوری خالص اجتماعی (NSP)

معیار سودآوری خالص اجتماعی<sup>۲۶</sup> یکی از دیگر معیارهایی است که سود (یا زیان) خالص اجتماعی یک فعالیت را اندازه‌گیری می‌کند. اگر قیمت‌های سایه‌ای برای عوامل و محصولات در نظر گرفته شده باشند و همه اثرات خارجی روی اقتصاد داخلی نیز با ارزش‌گذاری اجتماعی در معیار لحاظ شده باشند، آنگاه، سودآوری خالص اجتماعی، منفعت (یا زیان) خالص مربوط به یک فعالیت است. در این معیار، از ارزش جهانی محصول (برحسب پول داخلی)؛ کل هزینه‌های تجاری (شامل مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای) و داخلی (شامل نیروی کار، سرمایه و نهاده‌های غیرتجاری) تولید محصول کسر می‌گردد و سودآوری خالص اجتماعی فعالیت محاسبه می‌گردد. مثبت بودن این معیار نشان‌دهنده موجه بودن فعالیت و منفی بودن آن حاکی از یک زیان اجتماعی در تولید آن است.

## ۲-۴ روابط معیارهای سه‌گانه

با تکیه بر رهنمود مسترز و نلسون<sup>۲۷</sup> مروری بر روابط سه‌گانه معیارها به دست داده می‌شود. برای استخراج این نسبت‌ها، مسترز و نلسون تابع تولید زیر که دو متغیر مستقل آن عوامل داخلی ( $Q_d$ ) و عوامل تجاری ( $Q_t$ ) هستند را معرفی می‌کنند:

$$Q_0 = f(Q_d, Q_t) \quad (1)$$

مطابق نظر آنها، از ادبیات ارزشیابی پروژه می‌دانیم که معیار ایده‌آل انتخاب پروژه سودآوری خالص اجتماعی است:

26. Net Social Profitability

27. Masters & Nelson (1995)

$$NSP(Q_0) = P_0Q_0 - P_dQ_d - P_tQ_t \quad (2)$$

اما از دیدگاه آنان، از آنجایی که NSP به واحد تولید بستگی دارد، مقایسه فعالیت‌های مختلف با واحدهای تولیدی مختلف را دشوار می‌سازد و لذا باید به دنبال نسبت‌های عاری از واحد سنجش باشیم که همان DRC و SCB خواهند بود. رابطه NSP را می‌توان به صورت زیر به DRC تبدیل کرد:

$$\frac{P_dQ_d}{P_0Q_0 - P_tQ_t} = 1 - \frac{NSP(Q_0)}{P_0Q_0 - P_tQ_t} \quad (3)$$

سمت چپ عبارت بالا، همان DRC می‌باشد. برای فعالیت‌هایی که به رشد کمک می‌کنند ( $NSP > 0$ )، مقدار DRC بین صفر و یک خواهد بود. فعالیت‌های غیر سودآور ( $NSP < 0$ )، نسبت DRC بالاتر از یک (و یا منفی، اگر مخارج کسر منفی باشد) دارند. آنها معتقدند که می‌توان با تبدیل رابطه (۳) به نسبت SCB به صورت زیر:

$$P_dQ_d + P_tQ_t = P_0Q_0 - NSP \quad (4)$$

$$\frac{P_dQ_d + P_tQ_t}{P_0Q_0} = 1 - \frac{NSP}{P_0Q_0} \quad (5)$$

سمت چپ رابطه (۵)، همان نسبت هزینه - فایده اجتماعی (SCB) است. به طوری که اگر فعالیت سودآور باشد، این نسبت کمتر از یک و اگر سودآور نباشد ( $NSP < 0$ )، نسبت فوق بزرگتر از یک خواهد بود.

همان طور که قبلاً گفته شد، از نظر آنها، دو ویژگی، نسبت SCB را بر DRC برتری می‌دهد. اول، SCB نمی‌تواند منفی باشد. دوم، طبقه‌بندی هزینه‌ها به تجاری و غیر تجاری، روی آن اثری ندارد.

ویژگی دوم به ویژه از این جهت حایز اهمیت است که در کارهای تجربی با DRC، باید نهاده‌های واسطه‌ای مانند حمل و نقل رابه اجزای تجاری و غیرتجاری تفکیک نمود.

## ۲-۵. قابلیت‌های معیارهای سه‌گانه

۱. به دلیل اهمیت سهم ارزی پروژه‌ها و نیز از آن‌جا که نرخ ارز بیشترین تحریف را دارد، لذا DRC می‌تواند مهم باشد (برونو، ۱۹۹۲).
۲. DRC بیان صریحی از اصل مزیت نسبی است (برونو، ۱۹۹۲).
۳. DRC قابلیت کاربرد در غیاب یک الگوی جامع برنامه‌ریزی را دارد (برونو، ۱۹۷۲).
۴. DRC همه مراحل ساخت کالا را می‌تواند لحاظ کند، برخلاف نرخ مؤثر حمایت که تنها آخرین مرحله ساخت را در نظر می‌گیرد (بالاسا و سای لوفسکی، ۱۹۷۲).
۵. با وجود سیاست‌های تحریفی تنها باید از DRC استفاده نمود (پیرسون، ۱۹۷۶).
۶. برای رتبه‌بندی در حالت پیشین DRC بر NSP مرجح است زیرا نیازی به نرخ ارز سایه‌ای نیست (پیرسون، ۱۹۷۶).
۷. اگر علاوه بر تحریف‌های قیمتی، تحریف‌های مقداری هم وجود داشته باشد، DRC بر ERP ارجح است (پیرسون، ۱۹۷۶).
۸. به طور کلی، DRC بر NSP مرجح است زیرا فاقد واحد سنجش خاص می‌باشد و تنها با یک مقایسه می‌شود (پیرسون، ۱۹۷۶).
۹. DRC می‌تواند پروژه‌های دارای NSP مثبت را مشخص کند (وار، ۱۹۸۳).

## محدودیت‌های معیارهای سه‌گانه

۱. به هنگام مقایسه فعالیت‌های مانع‌الجمع، ممکن است DRC با نتیجه NSP مطابقت نداشته باشد. از نظر پتر وار (۱۹۸۳) این مشکل شبیه مشکلی است که با معیارهایی مانند IRR و BCR نیز داریم.

۲. تقسیم‌بندی نهاده‌ها به داخلی و تجاری، بر نتیجه DRC اثر می‌گذارد. بنابراین، در مقایسه فعالیت‌های با ساختار مختلف هزینه، باید از SCB استفاده نمود.
۳. در شرایطی که ارزش افزوده به قیمت جهانی منفی است، DRC می‌تواند منفی باشد.
۴. از نظر پیرسون، DRC با شرایط حداکثر شدن NSP سازگار نمی‌باشد.
۵. فعالیت‌هایی که از نهاده‌های تجاری به نسبت بیشتری استفاده می‌کنند، رتبه بالاتری را در رتبه‌بندی با DRC به دست می‌آورند و لذا رتبه‌بندی با DRC منجر به استفاده بیش از اندازه بهینه از نهاده‌های تجاری خواهد شد. پس در مقایسه فعالیت‌های سنتی با فعالیت‌های مدرن نباید از DRC استفاده کرد.
۶. هیوز و هیر (۱۹۹۴) معتقدند که چون DRC به درجه ادغام تولید بستگی دارد، لذا نباید به هنگام مقایسه میان کشورها و یا به شاخه‌های مختلف اقتصادی مورد استفاده قرار گیرد ولی برای دسته‌بندی فعالیت‌ها به سودآور و غیرسودآور، این اشکال برطرف می‌شود.

### نکاتی چند پیرامون الگوسازی بر اساس معیارهای سه‌گانه

۱. بالاسا و سای لوفسکی (۱۹۷۲) استفاده از DRC را به دلیل مشکلات مربوط به تخمین قیمت‌های سایه‌ای پیشنهاد نمی‌کنند و به جای آن، استفاده از ERP را توصیه می‌نمایند.
۲. در مقابل، پیرسون (۱۹۷۶) معتقد است که ERP تنها هنگامی مناسب است که سیاست‌های تحریفی در اقتصاد بر طرف شده باشند، در غیر این صورت، تنها باید از DRC استفاده کرد.
۳. گری اوی و میلنر (۱۹۹۳)، درحالی که مبنای کار آنها ضرایب I-O بوده است DRC ولی در خصوص قیمت‌های سایه‌ای برای نیروی کار از ضریب تعدیل، برای سرمایه از نرخ بهره‌بانکی و برای نرخ ارز از نرخ رسمی استفاده کرده‌اند.

۴. کروگر (۱۹۶۶)، اساساً به ضرایب I-O در ترکیه توجه نکرده است. از نظر وی محاسبهٔ DRC تنها مستلزم یک مفهوم مناسب از هزینه است. لذا ارزش افزودهٔ داخلی فعالیت را به عنوان هزینه منابع داخلی ملاحظه کرده و DRC را در سطح صنعت به دست آورده است. وی در مراحل بعد سعی می‌کند تا این هزینه داخلی را با ملاحظهٔ اقلام دیگری مانند عوارض بر واردات، مالیات، هزینه بهره برای سرمایه ثابت بنگاه و نیز تعدیل هزینه سرمایه وام گرفته شده، مورد تعدیل قرار داده و در هر مرحله، DRC دیگری به دست آورد. وی در تخمین پنجم خود از DRC، برای نیروی کار، قیمت سایه‌ای را ۲۵ درصد کمتر از هزینه دستمزد و برای سرمایه نرخ بهره ۳۰ درصد را مورد توجه قرار داده است.

۵. پرکینز (۱۹۹۷) نیز در چین به ارزش افزودهٔ داخلی فعالیت‌ها برای فروش خارجی توجه کرده و DRC را در سطح صنعت برای مقایسهٔ استان‌های مختلف چین محاسبه می‌کند. پرکینز همه نهادها را اولیه و داخلی را به قیمت‌های داخلی و نهادها را خارجی را به قیمت‌های خارجی ملاحظه کرده و DRC به دست آمده را با نرخ مؤثر ارز مقایسه می‌کند.

۶. تیزهوش تابان (۱۹۷۸)، در محاسبات خود در سطح صنعت، از ضرایب I-O استفاده کرده است ولی در خصوص قیمت‌های سایه‌ای دوگانه برخورد کرده است. در یک تخمین، قیمت‌های بازاری را که شامل مزد پرداختی به نیروی کار و نرخ بهره ۸ درصد برای سرمایه است، در نظر می‌گیرد. در تخمین دوم، برای نیروی کار قیمت سایه‌ای را ۲۵ درصد کمتر از مزد دریافتی و برای سرمایه، ۵۰ درصد بالاتر از نرخ قبلی (برابری حداقل نرخ بهره بلندمدت) ملاحظه می‌کند. نرخ ارز مورد استفاده، نرخ رسمی ارز می‌باشد.

نتیجه کلی عبارت از آن است که:

۱. ضرورت پرداختن به مطالعات کالایی هنوز پاسخ مناسبی نیافته و جایگاه قابل دفاعی در الگوسازی DRC نداشته است.
۲. در بسیاری از مطالعات، ضرورت رجوع به ارقام هزینه و تولید و دورشدن از اتکا به ضرایب I-O، احساس شده است.
۳. تا کنون مراجعات انجام شده به ارقام هزینه و تولید واحدهای تولیدی فاقد چارچوب علمی لازم بوده و در هر مورد، به گونه‌ای متفاوت عمل شده است به طوری که امکان مقایسه نتایج این الگوها را از میان برده است. به علاوه، برخی از روش‌ها نیز اساساً قابل دفاع نیستند.

### ۳. بازنویسی روابط NSP, DRC و SCB بر اساس حسابداری صنعتی

در ادبیات روابط فوق، محاسبات بر اساس ضرایب فنی جداول داده - ستانده صورت می‌گیرد. این امر خود موجب شده است تا در عمل، بکار بستن این روابط چندان آسان نبوده و تنها در پایان‌نامه‌های دانشگاهی به آنها پرداخته شود. به طور ساده، اتکای روابط فوق بر ضرایب داده - ستانده، دشواری‌های زیر را موجب می‌شود.

۱. در اغلب موارد، ضرایب فنی داده - ستانده در دسترس محقق نمی‌باشد زیرا تهیه جداول داده - ستانده بسیار پرهزینه بوده و معمولاً هر چند سال یک بار تهیه می‌شوند.
۲. فرض پایه‌ای در تهیه جداول مذکور، ثبات سطح تکنولوژی است که کاربرد این ضرایب را برای سال‌های بعد با تورش همراه خواهد ساخت.
۳. جداول فوق در سطح بخش و یا حداکثر در سطح صنعت تهیه می‌شوند و بنابراین برای استفاده در سطح کالایی اساساً قابل اتکا نمی‌باشند.
۴. در کشورهای در حال توسعه که فاقد اطلاعات لازم برای تهیه این جداول می‌باشند، جداول تهیه شده حتی برای سال مور نظر نیز چندان قابل اعتماد نیستند.

وجود مشکلات پیش گفته در کنار نیاز دائمی و مستمر واحدهای تولیدی و نیز مدیران اقتصادی برای ارزشیابی اجتماعی فعالیت‌ها، نیاز به بکارگیری رهیافتی جدید که به ویژه در سطح کالایی، امکان بررسی مستمر تولیدات صنعتی را فراهم می‌سازد، مطرح می‌کند. این امر مهم در یک رساله دکترا در رشته اقتصاد مورد بررسی واقع شده و مقاله حاضر نیز با استفاده از آن، روابط سه‌گانه DRC و NSP و SCB را مورد بازنویسی قرار خواهد داد. روابط جدید، اساساً متکی بر اطلاعاتی است که با سیستم حسابداری صنعتی واحدهای تولید صنعتی سازگار است.

اکنون طبق دیدگاه مسترز و نلسون (۱۹۹۵) و براساس روابط (۲، ۳ و ۵) فرمول‌های زیر برای NSP, DRC و SCB بر اساس اطلاعات به دست آمده از سیستم حسابداری صنعتی، پیشنهاد می‌گردد.

الف. رابطه هزینه منابع داخلی (DRC): بر اساس آنچه ملاحظه شد، رهیافت جدید، فرمول زیر را برای محاسبه DRC پیشنهاد می‌دهد.

$$DRC_S = \frac{A+M+(B)(C)+(E)\left(\frac{A}{G}\right)(F)}{\left[H-\left(\frac{I}{J}\right)(K)\right].L} \quad (6)$$

ب. رابطه سودآوری خالص اجتماعی (NSP):

$$NSP_S = (H.L) - (A+M+B.C + ((E.F.A)/G) + ((I.K.L)/J)) \quad (7)$$

ج. رابطه هزینه - منفعت اجتماعی (NSP)

$$SCB_S = (A+M+B.C + ((E.F.A)/G) + ((I.K.L)/J)) / (H.L) \quad (8)$$

- A = هزینه سربرار تولید برای یک واحد از محصول S (به ریال)
- M = هزینه‌های غیرتجاری برای یک واحد از محصول S (به ریال)
- B = ضریب تعدیل هزینه دستمزد نیروی کار برای تخمین هزینه فرصتی آن  
(در تحقیق حاضر این ضریب برابر با ۰/۷۵ در نظر گرفته شده است)
- C = هزینه دستمزد مستقیم نیروی کار برای یک واحد از محصول S (به ریال)
- E = ضریب تعدیل هزینه سرمایه استفاده شده برای تخمین هزینه فرصتی آن و یا نرخ سایه‌ای بهره (در تحقیق حاضر این ضریب برابر با ۰/۲۴ در نظر گرفته شده است).
- F = ارزش کل سرمایه شرکت (به میلیون ریال).
- G = هزینه کل سربرار تولید بنگاه تولیدی در یک سال برای همه محصولات آن (به میلیون ریال).
- (A/F) = سهم تناسبی هزینه‌های سربرار برای یک واحد از محصول S (به ریال)
- (E)(F) = کل هزینه فرصتی سرمایه برای همه محصولات در یک سال (به میلیون ریال).
- (F)(A/G)(E) = هزینه فرصتی سرمایه برای یک واحد از محصول S (به ریال)
- H = قیمت جهانی محصول S به دلار
- I = ارزش مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای یک واحد از محصول S (به ریال)
- J = ارزش کل مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای همه محصولات در یک سال (به میلیون ریال).
- K = ارزش کل مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای یک واحد از محصول (به ریال)
- (I/J) = سهم تناسبی مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای یک واحد از محصول S (به ریال).

$(I/J)K$  = ارزش کل مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای یک واحد از محصول S (به دلار).

$L$  = نرخ مؤثر ارز (دلار) به ریال.

به این ترتیب، در صورت کسر DRC در رابطه (۶) هزینه همه عوامل اولیه (نیروی کار و سرمایه) و نیز اقلام غیرتجاری (مانند الکتریسیته، زمین، خدمات دولتی و موادی مانند خاک و سنگ معدنی) سنجیده می‌شود. در مخرج ارزش افزوده فعالیت به ارزش جهانی (تبدیل شده با قیمت سایه‌ای دلار به ریال) محاسبه خواهد شد.

در سمت راست رابطه (۷)، پراتز اول عبارت از درآمد واحد محصول فرضی S به ارزش جهانی (تبدیل شده با قیمت سایه‌ای دلار به ریال) و پراتز دوم، هزینه اجتماعی آن است که به ترتیب شامل هزینه سربار واحد محصول، هزینه مواد غیرتجاری واحد محصول، هزینه سایه‌ای دستمزد واحد محصول، هزینه سایه‌ای عامل سرمایه و هزینه مواد تجاری برای واحد محصول به ارزش جهانی (تبدیل شده با قیمت سایه‌ای دلار به ریال) می‌باشد.

در رابطه (۸)، پراتز صورت، به ترتیب شامل هزینه سربار یک واحد محصول، هزینه مواد غیرتجاری یک واحد محصول، هزینه سایه‌ای دستمزد یک واحد محصول، هزینه سایه‌ای سرمایه برای یک واحد محصول، و هزینه مواد تجاری برای یک واحد محصول به ارزش جهانی (تبدیل شده با قیمت سایه‌ای دلار به ریال) می‌باشد.

#### ۴. نمونه مورد مطالعه

در نمونه‌گیری، از روش منظم نمونه‌گیری استفاده شده است. تلاش بر این است که نمونه انتخابی تا حد ممکن متنوع بوده و از صنایع مختلف تولیدی استفاده شده باشد. در این نمونه‌گیری صنایع مادر در اولویت بوده‌اند. شرکت‌های انتخابی، به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که در صنعت مورد نظر، خود یک بنگاه شاخص باشند به طوری که بتوانند نمایندگی

خوبی برای صنعت مربوطه تلقی شوند. داشتن سابقه طولانی‌تر در تولید، اولویت بعدی بوده است. به این علت که در این واحدها، اطلاعات تولید و هزینه، شفاف‌تر بوده و بیشتر قابل اعتماد است. اسامی واحدهای انتخاب شده و محصولات هر یک، به ترتیب زیر می‌باشند.

الف. شرکت ملی ذوب آهن اصفهان: شمش، میلگرد ساده، تیر آهن، کلاف، چهارگوش، میلگرد آجدار، نبشی، ناودانی

ب. مجتمع فولاد مبارکه: تختال، کلاف گرم، کلاف سرد

ج. شرکت پلی‌اکریل: الیاف پلی‌استر، الیاف اکریلک، نخ پلی‌استر، تاپس

د. شرکت دی‌ام‌تی: دی‌ام‌تی (مواد اولیه الیاف مصنوعی)

هـ. شرکت سیمان اصفهان: سیمان

و. شرکت ایرانیت اصفهان: لوله و مانشون، ورق و پردوریت

ز. شرکت نساجی پارس تهران: پارچه لباسی کالینت ۲۱۳۱ پارچه لباسی کالینت ۲۱۳۷، پارچه

پرده‌ای کالینت ۸۰۷۲

ژ. شرکت نساجی گل‌ساز: پارچه

#### ۴-۱. نتایج محاسبات

در این مقاله از نرخ مؤثر ارز استفاده شده است.

جدول ۲ - نرخ مؤثر ارز (یک دلار به ریال)

سال	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶
نرخ مؤثر ارز	۱۴۹۸	۱۸۱۰	۲۷۰۳/۲۵	۲۹۹۹	۳۴۳۸/۳۳	۴۲۴۰/۱۶

مأخذ: طیبی، سید کمیل و فرهادی کیا، علیرضا (۱۳۷۹)

نتایج محاسبات تحقیق در جداول زیر به دست داده شده است.

جدول ۳- مقادیر DRC برای هر فعالیت در هر سال

ردیف	فعالیت	شرکت	مقدار DRC در هر سال (نرخ مؤثر ارز)						میانگین DRC
			۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	
۱	نخ پلی استر	پلی اکریل	۰,۱۶۲	۰,۱۷۱	۰,۱۳۲	۰,۲۷۸	۰,۲۵۵	۰,۳۵	۰,۲۲۵
۲	الیاف پلی استر	پلی اکریل	۰,۱۷۷	۰,۲۳	۰,۳۱۶	۰,۳۲۶	۰,۲۸۵	۰,۸۰۶	۰,۳۵۷
۳	الیاف اکرولیک	پلی اکریل	۰,۳۰۱	۰,۳۰۸	۰,۳۰۷	۰,۷۰۸	۰,۴۷۳	۰,۴۹۱	۰,۴۳۱
۴	تاپس	پلی اکریل	۰,۰۴	۰,۰۵۶	۰,۰۳۲	۰,۰۲۵	۰,۰۱۹	۰,۰۳	۰,۰۳۴
۵	دی ام تی	دی ام تی	-	۰,۹۵۵	۰,۸۹	۰,۷۴۵	۰,۹۸۵	۰,۹۳	۱,۱۰
۶	سیمان	سیمان اصفهان	۰,۲۲۳	۰,۲۳۸	۰,۳۱۳	۰,۳۹۸	۰,۴۷۵	۰,۳۵۵	۰,۳۳۴
۷	لوله و مانشون	ایرانیت	۱,۵۱۸	۱,۰۲۳	۰,۹۸۹	۰,۶۷۶	۰,۵۵۵	۰,۳۸۱	۰,۸۵۷
۸	ورق و پر دوریت	ایرانیت	۰,۷۶	۰,۵۹۵	۰,۴۳۳	۰,۳۸۸	۰,۴۵۹	۰,۳۸۳	۰,۵۰۱
۹	تختال	فولاد مبارکه	-	۰,۸۴۲	۰,۷۷۲	۰,۷۹۴	۰,۶۷۶	۰,۶۶۹	۰,۷۵
۱۰	کلاف سرد	فولاد مبارکه	-	۰,۳۷۷	۰,۳۳۳	۰,۲۷۹	۰,۵۷	۰,۴۴۷	۰,۳۴۱
۱۱	کلاف گرم	فولاد مبارکه	-	۰,۴۰۱	۰,۴۷۳	۰,۴۲۵	۰,۳۳۲	۰,۳۸۳	۰,۴۰۳
۱۲	تیر آهن	ذوب آهن	۰,۱۳۶	۰,۱۳۳	۰,۱۶	۰,۳۰۱	۰,۲۰۷	۰,۱۵۸	۰,۱۸۲
۱۳	چهار گوش	ذوب آهن	۰,۱۵۹	۰,۱۲۲	۰,۱۵۶	۰,۲۴۳	۰,۲۶۴	۰,۲۱۸	۰,۱۹۴
۱۴	ریل	ذوب آهن	-	۱,۴۱۳	۰,۲۴۱	-	-	-	۰,۸۲۷
۱۵	شمش	ذوب آهن	۰,۱۷۴	۰,۱۸۷	۰,۱۶۵	۰,۲۴۱	۰,۳۵	۰,۲۰۳	۰,۲۲
۱۶	کلاف	ذوب آهن	-	-	-	-	-	۰,۳۴	۰,۶۴۵
۱۷	میلگرد آجدار	ذوب آهن	۰,۱۶۶	۰,۱۳۲	۰,۲۲۸	۰,۲۸۲	۰,۲۴۷	۰,۲۷۹	۰,۲۲۲
۱۸	میلگرد ساده	ذوب آهن	۰,۱۶۲	۰,۱۵۱	۰,۲۱	۰,۲۷۸	۰,۳۰۷	۰,۲۳۴	۰,۲۲۴
۱۹	ناودانی	ذوب آهن	۰,۱۲۷	۰,۱۳۲	۰,۱۶۶	-	-	۰,۱۱۹	۰,۱۳۶
۲۰	نیشی	ذوب آهن	۰,۱۴۸	۰,۱۵۱	۰,۱۲۸	۰,۲۳۲	۰,۳۶۲	۰,۱۷۳	۰,۱۸۲
۲۱	پارچه ۸۰۷۲	پارس تهران	۰,۲۰۹	۰,۱۸۳	۰,۱۱۹	۰,۲۳۷	۰,۳۹۶	۰,۳۵۷	۰,۲۵
۲۲	پارچه ۲۱۳۲	پارس تهران	۰,۷۳۱	۰,۳۶۳	۰,۱۴۵	۰,۲۷۵	۰,۴۸۴	۰,۲۲۱	۰,۳۷
۲۳	پارچه ۲۱۳۷	پارس تهران	۰,۲۵۲	۰,۱۵	۰,۱۲۳	۰,۵۶۲	۰,۲۵۱	۰,۲۴۴	۰,۲۶۴
۲۴	انواع پارچه	گل ساز تهران	۰,۲۸۵	۰,۲۴۲	۰,۱۵۴	۰,۱۵	۰,۱۲	۰,۱۰۱	۰,۱۷۵

مأخذ: محاسبات محقق

جدول ۴- مقادیر SCB برای هر فعالیت در هر سال

ردیف	فعالیت	شرکت	مقدار SCB در هر سال (نرخ مؤثر اوزن)					
			۱۳۷۶	۱۳۷۵	۱۳۷۴	۱۳۷۳	۱۳۷۲	۱۳۷۱
۱	نخ‌پلی‌استر	پلی‌اکریل	۰.۶۲۳	۰.۵۰۴	۰.۶۱۲	۰.۱۳۵	۰.۴۱	۴.۱۸
۲	الیاف‌پلی‌استر	پلی‌اکریل	۰.۹۳۴	۰.۶۲۱	۰.۷۴۶	۰.۷۳۶	۰.۵۹۵	۰.۵۲۹
۳	الیاف‌اکرولیک	پلی‌اکریل	۰.۷۴۴	۰.۷۳	۰.۹۲۲	۰.۶۰۷	۰.۶۰۹	۰.۶۲۱
۴	تاپس	پلی‌اکریل	۰.۲۳	۰.۱۷۴	۰.۱۴۷	۰.۲۰۳	۰.۲۸۵	۰.۲۴۷
۵	دی‌ام‌تی	دی‌ام‌تی	۰.۹۶۶	۰.۹۹۳	۰.۸۶	۰.۳۱۹	۰.۹۶۴	-
۶	سیمان	سیمان اصفهان	۰.۳۵۵	۰.۴۷۵	۰.۳۹۸	۰.۳۱۳	۰.۲۳۸	۰.۲۲۳
۷	لوله‌ومانشون	ایرانیست	۰.۵۲۶	۰.۶۷۳	۰.۷۶۲	۰.۹۹۴	۱.۰۱۸	۱.۲۹۷
۸	ورق‌وبردوریت	ایرانیست	۰.۵۹	۰.۶۳۳	۰.۵۵۷	۰.۵۹۵	۰.۶۶۹	۰.۸۳۶
۹	نختال	فولاد مبارکه	۰.۷۲۴	۰.۶۸۲	۰.۸۲۲	۰.۷۹۲	۰.۸۴۸	-
۱۰	کلاف سرد	فولاد مبارکه	۰.۴۳	۰.۷۴۳	۰.۴۲۳	۰.۴۱۹	۰.۳۱۷	-
۱۱	کلاف گرم	فولاد مبارکه	۰.۵۶۲	۰.۳۵۳	۰.۵۶۱	۰.۵۵۳	۰.۴۳	-
۱۲	تیرآهن	ذوب‌آهن	۰.۳۱۵	۰.۳۷	۰.۳۶۸	۰.۲۹۳	۰.۲۷۱	۰.۲۸
۱۳	چهارگوش	ذوب‌آهن	۰.۳۵۵	۰.۴۳۷	۰.۴۶۳	۰.۲۶۳	۰.۳۰۴	-
۱۴	ویل	ذوب‌آهن	-	-	-	۰.۴	۱.۱۹۷	-
۱۵	شمش	ذوب‌آهن	۰.۳۲۲	۰.۴۷۵	۰.۳۹۲	۰.۲۸۸	۰.۳۱۱	۰.۳۰۶
۱۶	کلاف	ذوب‌آهن	۰.۴۶۷	۰.۹۶۴	-	-	-	-
۱۷	میلگرد آجدار	ذوب‌آهن	۰.۴۱۹	۰.۴۶۳	۰.۴۶۲	۰.۳۷۷	۰.۳۰۱	۰.۳۴۳
۱۸	میلگرد ساده	ذوب‌آهن	۰.۳۹۲	۰.۴۸۸	۰.۴۶۳	۰.۳۶۴	۰.۳۲۸	۰.۳۴۴
۱۹	ناودانی	ذوب‌آهن	۰.۲۶۷	-	-	۰.۲۹۴	۰.۲۷۶	۰.۲۸۱
۲۰	نیشی	ذوب‌آهن	۰.۳۲۵	۰.۴۲۴	۰.۴۰۴	۰.۳۱۲	۰.۲۹۳	۰.۳۱۵
۲۱	پارچه ۸۰۷۲	پارس تهران	۰.۵۵	۰.۶۱۸	۰.۵۰۷	۰.۳۵۸	۰.۴۳۷	۰.۵۰۹
۲۲	پارچه ۲۱۳۲	پارس تهران	۰.۴۰۶	۰.۷	۰.۵۴۷	۰.۴۱۶	۰.۶۳۳	۰.۸۸۱
۲۳	پارچه ۲۱۳۷	پارس تهران	۰.۵۱۱	۰.۴۸۱	۰.۷۲۷	۰.۴۰۳	۰.۴۷	۰.۴۷۶
۲۴	انواع پارچه	گل‌ساز تهران	۰.۱۴۴	۰.۶۲	۰.۱۹۴	۰.۲۱۵	۰.۳۰۴	۰.۳۴۵

مأخذ: محاسبات محقق

جدول ۵- مقادیر رتبه‌های SCB برای هر فعالیت در هر سال

ردیف	فعالیت	شرکت	ارزش رتبه‌های SCB در هر سال (نرخ مؤثر ارز)					
			۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶
۱	نخ پلی‌استر	پلی‌اکریل	۱۱	۱۲	۱	۱۵	۱۲	۱۹
۲	الیاف پلی‌استر	پلی‌اکریل	۱۴	۱۶	۲۰	۱۷	۱۴	۲۲
۳	ایف‌اکرولیک	پلی‌اکریل	۱۵	۱۷	۱۹	۲۱	۱۹	۲۱
۴	تاپس	پلی‌اکریل	۲	۵	۲	۱	۲	۲
۵	دی‌ام‌تی	دی‌ام‌تی	-	۲۱	۲۳	۲۰	۲۲	-
۶	سیمان	سیمان اصفهان	۱	۱	۸	۵	۸	۸
۷	لوله و مانشون	ایرانیست	۱۸	۲۲	۲۲	۱۸	۱۶	۱۵
۸	ورق و پرده و ریت	ایرانیست	۱۶	۱۹	۱۸	۱۲	۱۵	۱۸
۹	تختال	فولاد مبارکه	-	۲۰	۲۱	۱۹	۱۷	۲۰
۱۰	کلاف سرد	فولاد مبارکه	-	۱۰	۱۹	۷	۲۰	۱۲
۱۱	کلاف گرم	فولاد مبارکه	-	۱۳	۱۷	۱۴	۳	۱۷
۱۲	تیر آهن	ذوب آهن	۳	۳	۵	۳	۴	۴
۱۳	چهار گوش	ذوب آهن	۵	۲	۷	۸	۶	۷
۱۴	ریل	ذوب آهن	-	۲	۷	۸	۶	۷
۱۵	شمش	ذوب آهن	۶	۹	۴	۴	۹	۵
۱۶	کلاف	ذوب آهن	-	-	-	-	۲۱	۱۳
۱۷	میلگرد آجدار	ذوب آهن	۸	۷	۱۲	۹	۷	۱۱
۱۸	میلگرد ساده	ذوب آهن	۹	۱۱	۱۱	۱۰	۱۱	۹
۱۹	ناودانی	ذوب آهن	۴	۴	۶	-	-	۳
۲۰	نبشی	ذوب آهن	۷	۶	۹	۶	۵	۶
۲۱	پارچه ۸۰۷۲	پارس تهران	۱۳	۱۴	۱۰	۱۱	۱۳	۱۶
۲۲	پارچه ۲۱۳۲	پارس تهران	۱۷	۱۸	۱۵	۱۳	۱۸	۱۰
۲۳	پارچه ۲۱۳۷	پارس تهران	۱۲	۱۵	۱۴	۱۶	۱۰	۱۴
۲۴	انواع پارچه	گل‌ساز تهران	۱۰	۸	۳	۲	۱	۱

مأخذ: محاسبات محقق

جدول ۶ - اطلاعات مربوط به میانگین DRG برای محصولات مختلف هر شرکت در هر سال

ردیف	نام شرکت	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	میانگین کل	انحراف معیار مقادیر	ضریب تغییرات مقادیر
۱	پلی اکریل	۰,۱۷	۰,۱۹۱	۰,۱۶۱	۰,۳۳۴	۰,۷۵۲	۰,۴۶۳	۱,۶۲۱	۰,۶۱۳	۰,۷۰۰	۳,۴
۲	دی ام تی	-	۰,۹۵۵	۰,۵۷	۰,۷۴۵	۰,۹۷۵	۰,۹۳۰	۱,۱۰	۰,۹۱۰	۰,۴۰	۳۶,۴
۳	سیمان	۰,۲۲۳	۰,۳۲۸	۰,۳۱۳	۰,۳۹۹	۰,۴۷۵	۰,۳۵۵	۰,۳۳	۰,۳۳۳	۰,۷۷۰	۲۶,۷
۴	ایرانیت	۰,۱۳۹	۰,۸۰۹	۰,۷۰۶	۰,۵۳۳	۰,۵۰۷	۰,۳۷۳	۰,۷۸۷	۰,۶۷۶	۰,۷۴۰	۳۱,۵
۵	فولاد مبارکه	-	۰,۵۰۷	۰,۵۵۶	۰,۵۶۳	۰,۵۵۶	۰,۴۳۳	۰,۷۶۳	۰,۶۶۳	۰,۳۰۰	۷,۶
۶	ذوب آهن اصفهان	۰,۱۵۳	۰,۳۰۳	۰,۱۷۲	۰,۲۴۲	۰,۳۷	۰,۵۲۰	۰,۳۲۰	۰,۳۴۵	۰,۸۰۰	۲۵,۷
۷	پارس تهران	۰,۳۹۷	۰,۲۳۲	۰,۱۲۹	۰,۳۵۸	۰,۳۶۷	۰,۳۸۴	۰,۳۶۰	۰,۳۶۰	۰,۷۴۰	۳,۱
۸	گل ساز تهران	۰,۲۸۵	۰,۲۴۲	۰,۱۵۴	۰,۱۰۵	۰,۱۲	۰,۱۰۱	۰,۱۷۵	۰,۱۷۵	۰,۰۶۶	۳۷,۷

مأخذ: محاسبات محقق

جدول ۷ - رتبه‌بندی شرکت‌های مختلف بر اساس میزان مزیت و میزان ثبات مزیت (DRG)

رتبه ثبات	رتبه مزیت	پلی اکریل	دی ام تی	سیمان اصفهان	ایرانیت	فولاد مبارکه	ذوب آهن	پارس تهران	گل ساز تهران
رتبه ثبات	رتبه مزیت	۵	۶	۱	۷	۲	۳	۵	۲
رتبه ثبات	رتبه مزیت	۵	۶	۲	۷	۱	۳	۴	۸

مأخذ: محاسبات محقق

## جمع‌بندی و ملاحظات

### الف. وضعیت رقابت‌پذیری بین‌المللی فعالیت‌ها

به استثنای سه مورد (شامل دی ام تی در سال ۷۳، لوله ومانشون در سال ۷۱، و ریل در سال ۷۲)، بقیه فعالیت‌ها از رقابت‌پذیری نسبی قابل قبولی برخوردار بوده‌اند، اگرچه، میزان پراکنش این رقابت‌پذیری نسبتاً زیاد است.

براساس اطلاعات میانگین SCB، محصول تاپس از شرکت پلی‌اکریل با مقدار ۰/۲۱۴ در رتبه اول، پارچه گلساز با مقدار ۰/۲۲۷ در رتبه دوم و ناودانی در رتبه سوم قرار دارد. سه رتبه آخر در میان فعالیت‌ها را به ترتیب ریل، لوله ومانشون و دی‌ام‌تی داشته‌اند. در چهار رتبه میانی، محصولات نخ پلی استر، کلاف سرد، کلاف گرم، و پارچه ۸۰۷۲ قرار دارند.

### ب. تحلیل رتبه‌بندی فعالیت‌ها

نخ پلی استر: این محصول، وضعیت غیریکنواختی را از لحاظ رتبه‌بندی انجام شده بر اساس معیار SCB، تجربه کرده است. براساس میانگین SCB در طول دوره این فعالیت رتبه ۱۱ را در میان ۲۴ محصول داشته است که اندکی کمتر از میانه فعالیت‌ها می‌باشد. با این حال، دامنه رتبه‌بندی آن از ۱ تا ۱۹ متغیر بوده که حاکی از عدم ثبات رقابت‌پذیری این فعالیت می‌باشد.

در مجموع، طی دوره مورد بررسی، این فعالیت با تخریب رقابت‌پذیری مواجه شده به طوری که در پایان دوره، ۸ رتبه پایین‌تر از میانگین دوره‌ای خود (یعنی رتبه ۱۱) بوده است. به نظر می‌رسد که بررسی‌های هزینه‌ای باید در تولید این محصول صورت گیرد تا این مشکل، ریشه‌یابی و برطرف گردد. در غیر این صورت، همان‌طور که در دوره موردنظر، از آن‌جا که DRC از مقدار ۰/۱۶۲ به مقدار ۰/۳۵ منتقل شده است، در سالهای بعد، با این روند، جایگاه بسیار خوب فعلی خود را از دست خواهد داد.

الیاف پلی استر: این محصول، اگرچه ثبات بالاتری را نسبت به نخ از خود نشان داده است، اما به هر حال وضعیت مشابهی را از لحاظ رتبه و مقدار رقابت‌پذیری داشته است. افزایش مقدار DRC این فعالیت همراه با از دست رفتن رتبه آن در طول دوره، نشان می‌دهد که باید با حساسیت بیشتری به بررسی علل این پس‌رفت در رقابت‌پذیری، پرداخت. در غیر این صورت، این فعالیت نیز در معرض خطر خارج شدن از دور رقابت‌پذیری قرار می‌گیرد.

الیاف اکرولیک: این محصول، تجربه متفاوت را با دو محصول قبل از خود نشان داده است. از لحاظ رتبه‌بندی، ثبات نسبی در این فعالیت دیده می‌شود. رتبه نهایی این فعالیت، اختلاف چندانی با میانگین رتبه‌ای آن نداشته و تقریباً توانسته است که جایگاه خود را اگرچه در رتبه‌ای نه چندان مطلوب، در میان فعالیت‌ها حفظ کند. به هر حال، توصیه سیاستی در خصوص این محصول بیشتر بر حفظ موقعیت آن استوار است.

تاپس: این محصول، موقعیت درخشانی در میان همه فعالیت‌ها داشته است. وضعیت عالی رقابت‌پذیری (با مقدار میانگین DRC برابر با ۰/۰۳۴) و ثبات نسبی خوب در این وضعیت (با رتبه ۲ در سال پایان دوره و اغلب سال) حاکی از مطلوب بودن وضعیت این محصول از هر دو جهت می‌باشد. به هر حال، حفظ این موقعیت می‌تواند شرکت پلی‌اکریل را در وضع خوبی در بازار جهانی قرار دهد.

دی‌ام‌تی: این محصول، اساساً در مرز رقابت‌پذیری بوده است و از این لحاظ نمی‌تواند دارای مزیت تلقی شود. اتفاقاً در این جهت، ثبات نسبی هم داشته است لذا جای بررسی زیادی نخواهد داشت اما از آنجا که در تولید الیاف مصنوعی، از دی‌ام‌تی به عنوان ماده اولیه اصلی استفاده می‌شود، تولید این محصول در مرز رقابت‌پذیری نیز دارای توجه اقتصادی خواهد بود.

سیمان: این محصول به طور متوسط از رقابت‌پذیری خوبی برخوردار است (DRC = ۰/۳۳۴). تولید این محصول که اساساً ماهیت جایگزینی واردات دارد و از

نهاده‌های غیرتجاری داخلی در کنار عوامل اولیه (نیروی کار و سرمایه) استفاده می‌کند، از رتبه قابل قبولی در میان فعالیت‌های مورد نظر برخوردار است. در سال پایان دوره، رتبه این فعالیت در میان ۲۴ فعالیت برابر با ۸ می‌باشد که حاکی از ثبات نسبی رتبه آن در چهارسال پایان دوره است. وابستگی صنعت ساختمان به تولید این محصول، توجه خاص و نیز توسعه آن را ضروری می‌سازد.

نتایج مقاله حاضر نیز این توجه ویژه را توجیه کرده و بر آن تأکید می‌نماید.

لوله و مانشون - ورق و پردوریت: این دو محصول که ماهیت جایگزین واردات دارند، به استثنای برخی سالها برای لوله، رقابت‌پذیری متوسطی را از خود نشان داده‌اند. وضعیت ورق و پردوریت با داشتن رتبه ۱۷ از ۲۴، به طور متوسط بهتر از لوله و مانشون بوده است. در هر دو محصول، وضعیت رقابت‌پذیری در طول دوره مرتب رو به بهبود بوده است و از این جنبه، هنوز امید برای بهتر شدن وجود دارد. وابستگی این محصولات به سیمان به عنوان ماده اولیه اصلی، موجب می‌شود که در کنار هم از یک زنجیره عمودی در رقابت‌پذیری محصولات برخوردار باشیم. در این صورت، بهتر شدن وضعیت یکی موجب ارتقای دیگری نیز خواهد شد و اثر بهبود مثلاً در سیمان بیش از اثر ظاهری آن خواهد بود.

تختال: این محصول که یکی از سه محصول مجتمع فولاد مبارکه است، اگرچه از نظر رقابت‌پذیری با وضعیت سربسر (یعنی مقدار یک) در DRC فاصله چندانی نداشته است اما بهبود وضعیت آن در طول دوره، امیدوارکننده بوده است. با توجه به اینکه مجتمع مذکور، هنوز امکان افزایش ظرفیت تولید دارد، توصیه سیاستی می‌تواند عبارت از بالا بردن مقیاس تولید و در نتیجه کاهش قیمت تمام شده این محصول، باشد.

کلاف سرد - کلاف گرم: این دو محصول وضعیت خیلی خوبی هم از نظر میزان درجه رقابت‌پذیری و هم از جهت میزان ثبات وضعیت از خود نشان داده‌اند. اگر مشکلات بازاریابی برای این محصولات برطرف شود، با توجه به اینکه محصولات فوق جهت‌گیری

صادراتی دارند، می‌توانند جایگاه خود را در بازار جهانی بیابند. همچنین، با مدیریت درست و کارآمد و نیز توجه به کاهش هزینه‌های غیر ضروری و غیراقتصادی مانند برخی از مسافرت‌های خارجی و تشریفات غیر ضروری دیگر باید از به خطر افتادن وضعیت خوب این صنعت جلوگیری کرد.

تیر آهن: این محصول از محصولات مهم شرکت ملی ذوب آهن اصفهان بشمار می‌رود. وضعیت مطلوب این محصول مهم را از جهت میزان رقابت پذیری می‌توان از مقادیر DRC آن که در اغلب سالها کمتر از  $0/3$  بوده است، به راحتی تشخیص داد. میزان ثبات نسبی رقابت‌پذیری آن نیز قابل توجه بوده و از این نظر نیز جای امیدواری است. در عین حال، باتوجه به، نقش مهم این محصول به عنوان نهاده بخش ساختمان، باید به تخریب اندک رقابت‌پذیری این محصول در طول دوره مورد بررسی نیز توجه نمود. اگرچه هنوز نگرانی وجود ندارد اما به هر حال کنترل هزینه‌های غیر اقتصادی تولید و نیز اصلاح روش‌های مدیریت به طور قطع برای جلوگیری از ادامه این تخریب لازم است.

سایر محصولات ذوب آهن: غیر از ریل و کلاف که وضعیت‌های نامطمئن و در برخی سالها عدم مزیت نسبی داشته‌اند، بقیه محصولات ذوب آهن اصفهان کم و بیش وضعیتی مشابه با تیر آهن داشته‌اند. این محصولات رتبه‌های ۳ تا ۱۰ را در میان ۲۴ فعالیت مورد بررسی کسب نموده‌اند. ثبات نسبی این رتبه‌ها نیز در جداول مربوطه دیده می‌شود و از این نظر مشکل خاصی وجود نداشته است. در مجموع، سابقه طولانی تولید در شرکت ملی ذوب آهن، علت اصلی وضعیت مورد اشاره است.

منسوجات: هم از نظر میزان رقابت‌پذیری و هم از جهت ثبات آن، وضعیت خوبی در محصولات پارچه ملاحظه می‌شود. در این میان، پارچه تولید شرکت گلساز وضع مطلوبتری را نسبت به شرکت پارس نشان داده است. نکته مهم و حایز توجه، عبارت از آن است که معیارهای DRC و SCB اساساً کیفیت را در نظر نمی‌گیرند و به این دلیل باید در تحلیل نتایج دقت نمود. مزیت اساسی تولید پارچه ناشی از استفاده از نیروی کار ارزان در

تولید پارچه می‌باشد. اما همین مزیت از زاویه دیگری موجبات یک عدم مزیت را فراهم آورده است که عبارت از کار ارزان در تولید پارچه می‌باشد. اما همین مزیت از زاویه دیگری موجبات یک عدم مزیت را فراهم آورده است که عبارت از اتکای تولید پارچه در ایران بر تکنولوژی کاربر و در عین حال عقب مانده است. لذا کیفیت تولید پارچه چندان رضایت بخش نبوده و این مشکل، خود سرمنشاء رکود نساجی در چند سال اخیر در ایران بوده است. پس، در عین توجه به استفاده از تکنولوژی‌های کاربر در این صنعت که موجبات اشتغال را فراهم می‌آورد، لازم است که این تکنولوژی‌ها در نوع خود، جدیدترین بوده و هر چند سال، بهینه‌سازی شوند.

### ج. مقایسه شرکت‌های مختلف در نمونه

در جدول (۶)، اطلاعات مربوط به میانگین DRC همه محصولات هر شرکت به دست داده شد. از دو جنبه، این اطلاعات قابل بررسی می‌باشند که به دو متغیر میانگین DRC و ضریب تغییرات DRC مربوط می‌شود. چنانچه این نتایج را مرتب کرده و به صورت رتبه‌ای در نظر بگیریم، جدول (۷) حاصل خواهد شد. همان طور که از این جدول استنباط می‌شود، شرکت سیمان اصفهان در مجموع از بالاترین میزان رقابت پذیری در میان هشت شرکت مورد بررسی، برخوردار بوده است. شرکت گلساز در رتبه دوم، شرکت ملی ذوب آهن اصفهان در رتبه سوم، و پلی‌اکریل در رتبه پنجم، فولاد مبارکه در رتبه ششم و ایرانیت در رتبه هفتم است.

از نظر میزان ثبات رقابت پذیری، رتبه اول را فولاد مبارکه داشته است. سیمان اصفهان در رتبه دوم، و ذوب آهن اصفهان در رتبه سوم است. بقیه شرکت‌ها با اختلاف اندکی در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

در یک جمع بندی، بالاترین امتیاز را باید به شرکت سیمان اصفهان و سپس شرکت‌های ذوب آهن اصفهان و فولاد مبارکه داد.

### د. بررسی روند مزیت نسبی فعالیت‌ها در دوره زمانی مورد بررسی

بررسی روند مزیت نسبی فعالیت‌ها از این جهت مهم است که می‌توان بهبود و یا تخریب مزیت نسبی را مورد ملاحظه قرار داد. برای یک فعالیت تولیدی علاوه بر داشتن مزیت نسبی، داشتن روند بهبود نیز می‌تواند در جای خود از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. برای این منظور، بررسی ضرایب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن میان مقادیر DRC فعالیت‌ها و متغیر زمان (روند) راه‌گشا خواهد بود. برای این که واحدهای تولید از این جهت مورد ارزیابی قرار گیرند تا نتایج بند (ج) نیز کامل شود، از بررسی جداگانه فعالیت‌ها احتراز شده است. جدول (۷) نتایج این بررسی را برای شرکت‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد.

جدول ۸ - بررسی روند مزیت نسبی شرکت‌های تولیدی

گلساز تهران	پارس تهران	ذوب آهن	فولاد مبارکه	ایرانیت	سیمان اصفهان	دی‌ام‌تی	پلی‌اکریل	ضرایب همبستگی رتبه‌ای
-۱ (۰,۰۰۰)	-۰,۰۸۶ (۰,۸۷)	۰,۴۳ (۰,۳۹۷)	-۰,۴۱ (۰,۴۹)	-۱ (۰,۰۰۰)	۰,۸۳ (۰,۰۴۲)	-۰,۳ (۰,۶۲۴)	۰,۹۴۳ (۰,۰۰۵)	
بهبود قطعی	نامشخص	نامشخص	نامشخص	بهبود قطعی	تخریب قطعی	نامشخص	تخریب قطعی	وضعیت روند مزیت نسبی

مأخذ: محاسبات محقق

ارقام داخل پرانتزها سطوح معنی دار هستند.

همان‌طور که از جدول استنباط می‌گردد، نتایج روند مزیت نسبی در دو مورد (پلی‌اکریل و سیمان اصفهان) به صورت تخریبی عمل کرده است. در حالی که هنوز یکی از این دو (سیمان) بالاترین رتبه مزیت را دارد و دیگری در رتبه میانی است. نتایج روند نیز هشدار دهنده است و در چهار مورد (دی‌ام‌تی، فولاد مبارکه، ذوب آهن، نساجی پارس) نتایج روند معنی دار نبوده و لذا نامشخص تلقی می‌شود. در دو مورد (ایرانیت و نساجی گلساز) بهبود قطعی در روند مزیت نسبی ملاحظه شده است که از این نظر نتایج امیدوارکننده می‌باشد.

## منابع

۱. آبنوس. سوزن، حسابداری صنعتی، جلد اول چاپ دوم، نشر همراه ۱۳۷۰.
۲. بهکیش، محمد مهدی. هزینه منابع داخلی: شاخصی برای اندازه‌گیری مزیت‌های اقتصادی و کاربرد آن در ایران، مجله برنامه و بودجه، شماره ۳۶، ۱۳۷۸.
۳. پومفرت، ریچارد. راه‌های گوناگون توسعه اقتصادی، ترجمه احمد مجتهد، دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ اول، تهران، ۱۳۷۶.
۴. دورنبوش، رودریگر و استانلی فیشر. اقتصاد کلان، ترجمه محمد حسین تیزهوش تابان، سروش، چاپ اول، تهران ۱۳۷۱.
۵. سیف، الله مراد. روش‌شناسی و کاربردهای منابع داخلی (DRC): ارزیابی یک رهیافت جدید، رساله دکترا، دانشکده اقتصاد دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۹.
۶. شیرانی، ساعد. برآورد قیمت‌های سایه‌ای، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد دانشگاه اصفهان، ۱۳۶۹.
۷. طیبی، سید کمیل و فرهادی کیا، علیرضا. اثرات کوتاه مدت و بلندمدت سیاست‌های ارزی بر صادرات غیر نفتی در ایران (دوره ۷۶-۱۳۴۰)، انتشارات موسسه تحقیقات پولی و بانکی، اردیبهشت ۱۳۷۹.
۸. وگر، آن. دوسهایی از سیاست‌های تجاری و توسعه اقتصادی، ترجمه علی اکبر خسروی نژاد، فصلنامه شماره ۱۱، پژوهش‌های بازرگانی، تابستان ۱۳۷۸.
۹. گرن، هورن. حسابداری صنعتی، جلد اول، ترجمه علی پارسایان، چاپ اول، تهران ۱۳۶۸.
۱۰. مایر، جرالدم و دادلی سیرز، پیشگامان توسعه، ترجمه سید علی اصغرهدایتی وعلی یاسری، سمت، چاپ دوم، تهران، ۱۳۶۸.

۱۱. مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی، سازمان حسابرسی، حسابداری صنعتی، برنامه ریزی و کنترل، جلد اول، چاپ نهم، چاپ سهند، ۱۳۷۳.

12. Balassa, B. and D.M. Schydolowsky, **Domestic Resource Costs and Effective Protection Once Again** *J.P.E.*, Vol. 80, January/February 1972, PP. 63-69.
13. Balassa, B. and K. M. Schydolowsky, **Effective Tariffs, Domestic Resource Cost of Foreign Exchange, and the Equilibrium Exchange Rate** *J.P.E.* Vol. 76, May/June, 1986, PP. 348-60.
14. Bhagwati, J.N. & T.N. Srinivasan, **Domestic Resource Costs and Effective Rates of Protection and Project Analysis in Tariff – Distorted Economies**, Quarterly Journal of Economics, Vol. 44, 1980, PP. 204-209.
15. Bruno. M. , **Domestic Resource Cost & Effective Protection: Clarification & Synthesis**, *J.P.E.*, Vol. 80, 1972, PP. 18-33.
16. Greenaway, D., R. Hassan & G. V. Reed, **An Empirical Analysis of Comparative Advantage in Egyptian Agriculture** ., Applied Economics, No. 26, 1994, PP. 749-657.
17. Greenaway, D. & C. Milner, **Trade and Industrial Policy in Developing Countries: Domestic Resource Cost Analysis**, the Macmillan Press L.T.D. First Published, 1993, PP. 99-114.
18. Hughes, G. & P. Hare, **The International Competitiveness of Czechoslovakia, Hungary, And Poland** Oxford Economic Papers, Vol. 46, 1994, PP. 200-221.
19. Krueger, A. **Some Economic Costs of Exchange Control: the Turkish Case** *J.P.E.*, Vol. 74 No.6, 1996, PP.466-480
20. Lucas, R.E.B. **On The Theory of DRC Criteria**, Y. of Devel. Econ, Vol. 14, 1984.

21. Masters, W.A.& A. W. Nelson, **Measuring the Comparative Advatage of Agricultural Activities: Domestic Resource Costs and the Social Cost – Benefit Ratio**, Amer. J. Agr. Econ. Vol. 77, May 1995, PP. 243-250
22. Munasinghe , M.**Energy Analysis And Policy**, Londen. Butterworths, 1990. PP. 190-208
23. Nishimizu, M. & J.M.Page **Productivity Change & Dynamic Comparative Advantage**, Rev. Econ. Stat. Vol. 68, 1986, PP. 241-247.
24. Pearson, S.R., **Net Social Profitability, Domestic Resource Costs and Effective Rates of Protection**, J.Devel. Stud, Vol. 112, 1976, PP. 320-330.
25. Perkins, F.C, **Export Performance and Enterprise Reform in China's Coastal Provinces**, Economic Development and Culutral Change , 1997, PP. 501-539.

