

## بررسی مزیت نسبی پویا و عوامل مؤثر بر آن در صنایع منتخب در ایران\*

دکتر اکبر توکلی\*\* و الله مراد سیف\*\*\*

### چکیده

این مقاله، با بکارگیری رهیافت DRC، به عنوان معیار سنجش مزیت نسبی و با استفاده از روش پیشنهاد شده پرکینز در اندازه گیری بهره وری کل عوامل و روش پیشنهاد شده نیشی میزو و پیچ<sup>۱</sup> در تجزیه تغییرات در DRC به اثر رقابت پذیری قیمتی و اثر رشد بهره وری، سعی در بررسی وضعیت برخی از فعالیت های مهم صنعتی در ایران در دوره ۱۳۷۶-۱۳۷۱ دارد.

- \*. این مقاله مستخرج از رساله دکترای اقتصاد با عنوان "روش شناسی و کاربردهای تحلیل هزینه منابع داخلی (DRC): ارزیابی یک رهیافت جدید" می باشد.
- \*\* . دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه اصفهان.
- \*\*\* . دانشجوی دکترای اقتصاد دانشگاه اصفهان.

## مقدمه

اتفاق نظر علمی وجود دارد که در کشورهای در حال توسعه، پدیده تحریف قیمت‌ها، در ارتباط نزدیک و تنگاتنگی با مشکل تخصیص غلط و غیرکارآمد منابع قرار دارد. در این شرایط، معیاری که می‌تواند عملکرد اقتصادی را مورد سنجش قرار دهد، معیار هزینه منابع داخلی (DRC) می‌باشد. از طرفی، تغییرات DRC در طول زمان و یافتن عوامل تأثیرگذار بر این تغییرات، می‌تواند تصویر روشنی از مزیت نسبی پویا در شرایط همراه با تحریف کشورهای در حال توسعه را به دست دهد.

### ۱. مفاهیم هزینه منابع داخلی

مفهوم ماوراء تحلیل DRC بسیار ساده است: این معیار تلاش می‌کند که تخمینی از ارزش منابع داخلی استفاده شده در تولید یک محصول خاص را فراهم آورد، به هنگامی که همه نهاده‌های واسطه‌ای در قیمت‌های جهانی و همه نهاده‌های عوامل در قیمت هزینه‌های فرصت واقعی آنها، یعنی بالاترین پاداشی که می‌توانند از اشتغال در فعالیت جایگزین به دست آورند، ارزش‌گذاری شده‌اند.

بنابراین، ضریب هزینه منبع 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، مقایسه می‌کند. ضریب DRC نشان‌دهنده ارزش منابع استفاده شده به قیمت‌های مرزی مقایسه می‌کند. ضریب DRC نشان‌دهنده ارزش منابع استفاده شده به قیمت‌های مرزی، در بهترین استفاده جایگزین، برای یک واحد بازدهی به دست آمده از منابع به قیمت مرزی، در استفاده موجود از آنها می‌باشد. اگر ضریب تخمین زده شده بزرگتر از یک باشد، می‌تواند در اصل این نتیجه را دهد که منابع را باید در استفاده بهتری، در یک فعالیت جایگزین قرار داد. در حالی که اگر ضریب تخمین زده شده کمتر از یک باشد، منابع نسبتاً کارآمد 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، DRC کمتر از یک، فعالیت‌هایی را نشان می‌دهد که کشور از مزیت نسبی بین‌المللی در آنها برخوردار

است در حالی که آن دسته فعالیت هایی که DRC آنها بزرگتر از یک باشد، به عنوان عدم مزیت نسبی تفسیر می شود. طریق دیگر تفسیر این نسبت عبارت از آن است که DRC به صورت هزینه پس انداز ارز خارجی (از طریق جایگزینی واردات) یا هزینه کسب ارز خارجی (از طریق صادرات) تلقی شود.<sup>۲</sup>

مفهوم DRC معیاری است از هزینه فرصت واقعی منابع داخلی که یک واحد ارز خارجی را ایجاد (یا صرفه جویی) می کند.<sup>۳</sup>

فعالیت های با پایین ترین نسبت DRC به طور طبیعی فرض می شود که بیشترین امکان بالقوه را برای توسعه (به عنوان صادرات و یا جانشینی برای واردات) دارند و بنابراین، دارای بالاترین مزیت نسبی هستند.<sup>۴</sup>

پیرسون نیز هزینه منابع داخلی را هزینه فرصت اجتماعی عوامل داخلی بکار رفته در فعالیت ز برای کسب یک واحد ارز خارجی به طور خاص می داند.<sup>۵</sup>

مطالعات انجام شده در زمینه حمایت و مزیت نسبی در کشورهای در حال توسعه، به دلیل وجود انحراف میان قیمت های بازاری و قیمت های سایه ای در اقتصادهای به شدت تحریف شده، اساساً بر مشکل تخصیص نادرست منابع تمرکز کرده اند. DRC به عنوان یک معیار عملکرد اقتصادی از این ادبیات سرچشمه گرفته و در وسعتی زیاد به کار رفته است. این رهیافت، با توجه به ذخیره دانش روش شناسی آن، ثابت کرده است که در جایی که قیمت های بازاری و قیمت های سایه ای با هم تباین داشته باشد، ابزار سیاسی بسیار مفیدی است.

اما با این حال برخی اعتقاد بر آن دارند که نقص اساسی DRC عبارت از آن است که نمی تواند تصویر روشنی از علل و عوامل مؤثر در ایجاد وضعیت فعلی مزیت های نسبی به دست دهد و یا جهت آینده را برای ما روشن کند. از این نظر، معیار DRC در خصوص مزیت نسبی پویا مطالب زیادی برای گفتن نخواهد داشت. اگرچه بررسی تغییرات DRC در طول زمان می تواند این نقیصه را تا حدودی برطرف سازد، اما در این زمینه نیز تاکنون تلاش اندکی انجام گرفته

2. Milner & Greenaway, (1993)
3. Bruno, (1972)
4. Nishimizu & Page, (1986)
5. Pearson, (1976)

است.<sup>۶</sup>

از طرف دیگر، تحلیل‌های تاریخی عملکرد اقتصادی، بر اندازه‌گیری تغییر بهره‌وری کل به عوامل تولید (TFP) متمرکز شده‌اند. تغییر TFP صورت تغییر در سطح محصول، بر اثر تغییر نهاده‌ها و یا به صورت دیگری به عنوان تغییر در هزینه واحد محصول، بر اثر تغییرات در قیمت نهاده‌ها تعریف شده است. از این جهت، نتایج مربوط به مزیت نسبی، پس از استخراج به طور طبیعی می‌توانند به نرخهای تغییر نسبی بهره‌وری میان کشورها و یا میان صنایع داخلی و صنایع رقیب مربوط شود.<sup>۷</sup> با این وجود، در کشورهای با تحریف خیلی زیاد، مطالعات TFP اطلاعات مناسبی را از ارتباط فوق فراهم نمی‌آورند.

در مقاله حاضر سعی شده است که با دنبال کردن روش نیشی میزو و پیچ در دستیابی به یک ستر از این دو تحلیل، تغییر در DRC به سه جزء مهم آن یعنی تغییرات نسبی قیمت‌ها، تغییرات در نسبت‌های عاملی و تغییرات در بهره‌وری کل عوامل (TFP)، تفکیک شود. البته در تخمین TFP از رهیافت پرکینز<sup>۸</sup> بهره خواهیم برد. به این ترتیب، مقاله به دنبال آن است که به منابع تغییر در DRC در کشور ایران دست پیدا نماید.

## ۲. چارچوب روش‌شناسی

شروع روش‌شناسی از معرفی DRC با فرمول D می‌باشد:<sup>۹</sup>

$$D = \frac{W.L + rK}{P.V} \quad (1)$$

w و r بردار قیمت‌های سایه‌ای عوامل سرمایه و نیروی کار در یک فعالیت خاص می‌باشند که برحسب ارزش خارجی بیان شده‌اند. P، قیمت جهانی یک واحد ارزش افزوده فعالیت و V، ارزش

6. Nishimizu & Page, (1986)

7. Ibid.

8. Perkins, (1997)

9. Nishimizu & Page, (1986)

افزوده آن است.

اگر  $DRC < 1$  باشد، در این صورت مزیت نسبی وجود دارد. زیرا هزینه فرصت بین المللی عوامل اولیه بکاررفته، از کمکی که آنها به ارزش افزوده برحسب قیمت‌های جهانی کرده‌اند، کمتر است. بنابراین، با فرض ثبات قیمت‌های نسبی و نیز ضرایب تولید، توسعه این فعالیت‌ها، به طور خالص، بر درآمد ملی به قیمت‌های جهانی می‌افزاید.

حال تابع تولید بنگاه اقتصادی را در نظر می‌گیریم که شکل کلی زیر را دارد:

$$V = A(T).f(L,K) \quad (2)$$

$V$  ارزش افزوده و  $K$  و  $L$  به ترتیب سرمایه و نیروی کار می‌باشند.  $A(T)$  متغیر بهره‌وری کل عوامل نامیده می‌شود که تابع تکنولوژی ( $T$ ) است.<sup>۱۰</sup> رابطه (۱) را نیز، با فرض  $FC = w.L + r.K$  به صورت زیر می‌نویسیم:

$$D = \frac{FC}{PV} \quad (3)$$

پس از لگاریتم گرفتن از رابطه (۳) از آن دیفرانسیل می‌گیریم:

$$\ln D = \ln FC - \ln P - \ln V$$

$$d \ln D = d \ln FC - d \ln P - d \ln V \quad (4)$$

از رابطه (۲) نیز دیفرانسیل گرفته و نتیجه را به شکل زیر تغییر می‌دهیم:<sup>۱۱</sup>

$$\frac{dV}{V} = e_L \frac{dL}{L} + e_K \frac{dK}{K} + e_T .dT$$

به طوری که  $e_L$  و  $e_K$  به ترتیب کشش ارزش افزوده نسبت به نهاده‌های نیروی کار و سرمایه می‌باشند، و  $e_T dT$  نرخ تغییرات (رشد) بهره‌وری کل (TFP) است. بدین ترتیب:

10. Solow, (1957).

11. Nishimizu, M. & J.M. Page (1986), P. 242.

$$TFP = (d \ln V) - e_L \cdot (d \ln L) - e_K \cdot (d \ln K) \quad (۵)$$

اگر به جای  $d \ln V$  از رابطه (۴) را در رابطه (۵) قرار دهیم و مرتب کنیم، رابطه (۶) به شکل زیر حاصل می‌شود:

$$d \ln D = d \ln FC - d \ln P - TFP - e_L \cdot (d \ln L) - e_K \cdot (d \ln K) \quad (۶)$$

$$d \ln FC = \text{اثر هزینه عاملی}$$

$$d \ln P = \text{اثر رابطه مبادله}$$

$$TFP = \text{میزان رشد بهره‌وری کل عوامل تولید}$$

$$e_L \cdot (d \ln L) + e_K \cdot (d \ln K) = \text{اثر نسبت عاملی}$$

مجموع دو اثر نخست رانیشی میزو و پیچ اثر رقابت پذیری قیمتی نامیده‌اند. در هر حال، تغییر در مزیت نسبی (هزینه منابع داخلی) به چهار عامل فوق مربوط شده است، به طوری که افزایش هزینه عاملی به افزایش DRC (و کاهش مزیت نسبی) منجر خواهد شد. تغییر مثبت قیمت محصول و TFP نیز به کاهش DRC (و افزایش مزیت نسبی) می‌انجامد. بنابراین، پیشرفت بهره‌وری کل عوامل موجب افزایش مزیت نسبی می‌شود. البته باید توجه داشت که در یک محیط تجاری رقابتی و بدون تحریف، تجزیه تغییرات DRC در هر فعالیت مشخص به تغییرات TFP میان کشور خودی و جهان تقلیل یابد.

نتیجه مهم این بحث عبارت از آن است که، پیشرفت TFP در جهان (اگر هیچ تغییری در بهره‌وری اقتصاد داخلی رخ ندهد) موجب افزایش DRC یعنی تخریب مزیت نسبی کشور خودی خواهد شد.

### ۳. مورد مطالعاتی

در بررسی حاضر، برخی از صنایع مهم کشور مانند فولاد مبارکه، پلی‌اکریل، دی‌ام‌تی، نساجی پارس و گلساز، ایرایت و برخی از صنایع فلزی دیگری طی دوره (۷۶-۱۳۷۱) مشارکت

داده شده‌اند.<sup>۱۲</sup> آنچه مهم است عبارت از این است که در مطالعه محاسبه DRC از روشی ابتکاری که مبتنی بر اطلاعات "حسابداری هزینه" در واحدهای صنعتی است، استفاده شده است. بدین خاطر، در اینجا، برخی از ویژگی‌های روش مذکور مرور می‌گردد.

### ۳-۱. روش محاسباتی DRC

در یافتن DRC از فرمول زیر استفاده شده است.

$$DRC_s = \frac{A + M + (B)(c) + (E)\left(\frac{A}{F}\right)(G)}{\left[H - \left(\frac{I}{J}\right)(K)\right] \cdot L} \quad (7)$$

A = هزینه سربار تولید برای یک واحد از محصول s (ریال)

M = هزینه‌های غیر تجاری برای یک واحد از محصول s (ریال)

B = ضریب تعدیل هزینه دستمزد نیروی کار برای تخمین هزینه فرصتی آن. در تحقیق حاضر (منطبق بر کارهای دیگران) این ضریب برابر با ۰/۷۵ در نظر گرفته شده است.<sup>۱۳</sup>

C = هزینه دستمزد مستقیم نیروی کار برای یک واحد از محصول s (ریال).

E = ضریب تعدیل هزینه سرمایه استفاده شده برای تخمین هزینه فرصتی آن و یا نرخ سایه‌ای بهره. در تحقیق حاضر این ضریب (منطبق بر نرخ سود تسهیلات بانکی در ایران) برابر با ۰/۲۴ در نظر گرفته شده است.

F = هزینه کل سربار تولید بنگاه تولیدی در یک سال برای تمام محصولات آن (میلیون ریال).

G = ارزش کل سرمایه شرکت (میلیون ریال).

(A/F) = سهم تناسبی هزینه‌های سربار برای یک واحد از محصول s (ریال).

(E)/(G) = کل هزینه سرمایه برای همه محصولات در یک سال (میلیون ریال)

۱۲. از آنجا که یکی از اقلام اطلاعات مورد مطالعه، مقادیر هزینه منابع داخلی (DRC) برای هر یک از محصولات تولیدی می‌باشد، از نتایج مطالعه دیگری که توسط نویسندگان مقاله حاضر و با همکاری "مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی" انجام گرفته، استفاده شده است.

۱۳. برای نمونه، به پایان نامه کارشناسی ارشد لیلا باغبان به سرپرستی دکتر سید جواد پور مقیم، دانشگاه الزهراء، مهر ۱۳۷۶ مراجعه شود.

$(G)(A/F)(E)$  = هزینه فرصتی سرمایه برای یک واحد از محصول s (ریال).

H = قیمت جهانی محصول s (دلار).

I = ارزش مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای یک واحد از محصول s (ریال).

J = ارزش کل مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای همه محصولات در یک سال (میلیون ریال)

K = ارزش کل مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای همه محصولات در یک سال (میلیون دلار)

$(I/J)$  = سهم تناسبی مواد مصرفی و کالاهای واسطه‌ای مصرف شده برای یک واحد از محصول s (ریال).

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

L = نرخ مؤثر ارز (دلار) به ریال.

به این ترتیب، در صورت کسر DRC، هزینه همه عوامل اولیه (نیروی کار و سرمایه) و نیز اقلام غیر تجاری (مانند الکتریسیته، زمین، خدمات دولتی، و موادی مانند خاک و سنگ) سنجیده می‌شود. در مقابل، در مخرج کسر ارزش افزوده جهانی کالای تولیدی محاسبه خواهد شد.

### ۳-۲. اطلاعات جمع‌آوری شده

اساس کار این تحقیق در جمع‌آوری اطلاعات برای همه ارزش‌های ریالی از طریق پرسشنامه بوده است و در جمع‌آوری قیمت‌های جهانی برای مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای، از طریق نرم‌افزار آماری PC/TAS بوده است.

شایان ذکر است که اگر مواد غیر تجاری (متغیر M) در فهرست مواد مصرفی وجود داشته باشد، باید ارزش مواد غیر تجاری را برای هر واحد محصول، از طریق ضرب ارزش کل مواد غیر تجاری در کسر  $(I/J)$ ، محاسبه کرده، تا در صورت کسر DRC در نظر گرفته می‌شود.

برای متغیر نرخ مؤثر ارز، از اطلاعات سایر منابع در خصوص نرخ سایه‌ای ارز استفاده شده است. جدول (۱) مقادیر نرخ ارز سایه‌ای طی دوره (۷۸-۱۳۷۱) را مشخص می‌کند.



جدول ۱- نرخ سایه‌ای ارز در ایران

سال	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸
نرخ سایه‌ای ارز (یک دلار به ریال)	۱۷۸۸	۲۱۲۳	۲۷۹۸	۴۱۱۴	۵۱۷۶	۶۰۰۰	۶۸۰۰	۸۰۰۰

مأخذ: محاسبات محقق (با استفاده از ضرایب وزنی سبد معاملات بین‌الملل مربوط به کشور ایران)

خلاصه نتایج مربوط به هزینه منابع داخلی برای فعالیت‌های منتخب در تحقیق حاضر، در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲- وضعیت DRC در فعالیت‌های منتخب

صنعت	تعداد مشاهدات	میانگین DRC	انحراف معیار DRC	دامنه تغییرات DRC	حداقل مقدار DRC	حداکثر مقدار DRC
الیاف مصنوعی	۲۹	۰/۳۳	۰/۳۷	۱/۸۲	۰/۰۱۳	۱/۸۳۱
منسوجات	۲۴	۰/۲۰	۰/۱۲	۰/۵۴	۰/۰۷۱	۰/۶۱۲
فولاد	۱۵	۰/۳۹	۰/۱۸	۰/۵۷	۰/۱۷۴	۰/۷۴۸
ایرانیت	۱۲	۰/۵۴	۰/۳۳	۱/۰۴	۰/۲۳۷	۱/۲۷۲
صنایع فلزی	۲۴	۱۴/۰۳	۸/۵۴	۲۸/۹۸	۱/۲۲۲	۳۰/۲۰۳

مأخذ: محاسبات محقق

۴. الگوسازی و برازش آن

در بررسی تجزیه اثرات تغییر DRC به اثرات مختلف رشد بهره‌وری و رقابت پذیری قیمتی، در انطباق با الگوی محاسباتی ما از DRC، الزاماً محاسبات زیر باید انجام پذیرد.

## ۴-۱. برآورد تولید و کشش‌های تولیدی عوامل در هر صنعت

در برآورد تابع تولید کاب - داگلاس برای هر صنعت، ارزش افزوده واقعی برای هر کالا به عنوان متغیر تولید انتخاب گردیده است. سهم هر کالای تولید شده از کل اشتغال واحد تولیدی (به نسبت هزینه دستمزد) متغیر اندازه عامل نیروی کار فرض شده است. بالاخره، برای متغیر سرمایه در خصوص هر کالا، منطبق بر روش به کار گرفته شده در الگوی DRC، سهمی از کل سرمایه کارخانه را به نسبت سهم هر کالای تولیدی آن کارخانه از کل هزینه سربار تولید به عنوان متغیر سرمایه برای آن کالا انتخاب گردید.

نتایج برآورد ضرایب کشش‌های عوامل تولید را در جدول (۳) می‌توان ملاحظه نمود.

## جدول ۳- نتایج برآورد کشش‌های تولیدی نیروی کار و سرمایه (تابع تولید کاب - داگلاس)

## در فعالیتهای منتخب صنعتی

نوع صنعت	ضریب ثابت	ضریب کشش تولیدی نیروی کار	ضریب کشش تولیدی سرمایه	آماره F	آماره R <sup>2</sup> (تعمیل شده)	تعداد مشاهدات
الیاف مصنوعی	۶/۳۶ (۱۶/۴)	۰/۳۳ (۱۶/۵)	۰/۱۴۳ (۳/۵)	۳۶/۹	۰/۷۱۹	۲۹
منسوجات	۱/۲۷ (۱۰/۲۸)	۰/۶۷۵ (۱۳/۸۵)	۰/۲۶ (۸)	۳۸۶/۷	۰/۹۷	۲۴
فولاد	۱/۹۷ (۱/۱)	۰/۷۷۶ (۴/۶)	۰/۵۸ (۲/۸)	۲۳	۰/۷۵۹	۱۵
صنایع فلزی	۲/۳۸ (۱۶/۷۸)	۰/۴۲۳ (۵)	۰/۵۷۱ (۶/۷۵)	۳۹/۳	۰/۹۹۷	۲۴
ایرانیت	۳/۲ (۷/۷۷)	۰/۶۷۴ (۵/۹)	۰/۱۸۲ (۲/۳۳)	۸۰/۲	۰/۹۳	۱۲

مأخذ: محاسبات محقق (ارقام داخل پرانتز مربوط به آماره t می‌باشند).

۴-۲. برآورد TFP بر اساس نتایج به دست آمده (۴-۱) در هر صنعت

نتایج برآزش تابع تولید کاب داگلاس در جدول (۳) خلاصه شده است. بر اساس رهیافت پرکینز<sup>۱۴</sup> و با استفاده از ضرایب کشش تولیدی به دست آمده برای نیروی کار و سرمایه، حال می توان به برآورد رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP) اقدام نمود. لذا رابطه (۵) مجدداً به صورت تغییرات دوره‌ای زیر به شکل رابطه (۸) معرفی می‌گردد:

$$TFP = (d \ln V) - e_L \cdot (d \ln L) - e_K \cdot (d \ln K) \quad (5)$$

$$TFP = (\ln V - \ln V_{t-1}) - e_L \cdot (\ln L - \ln L_{t-1}) - e_K \cdot (\ln K - \ln K_{t-1}) \quad (8)$$

خلاصه وضعیت مقادیر رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در فعالیت‌های منتخب به صورت جدول (۴) بوده است. جدول (۵) نیز نتایج TFP را به صورت متوسط گیری در هر دوره و برای هر فعالیت نشان می‌دهد.

جدول ۴- وضعیت TFP در فعالیت‌های منتخب

صنعت	تعداد مشاهدات	میانگین TFP	انحراف معیار TFP	دامنه تغییرات TFP	حداقل مقدار TFP	حداکثر مقدار TFP
الیاف مصنوعی	۲۸	۰/۰۲	۰/۳۱	۱/۳۱	-۰/۴۳	۰/۸۷
منسوجات	۲۳	۰/۰۱	۰/۲۶	۰/۹۲	-۰/۵۳	۰/۳۹
فولاد	۱۴	۰/۰۷	۰/۳۹	۱/۵۸	-۰/۸۴	۰/۷۴
صنایع فلزی	۱۱	۰/۰۲	۰/۱۴	۰/۴۶	-۰/۲۰	۰/۲۶
ایرانیت	۲۳	۰/۰۰	۰/۰۸	۰/۲۷	-۰/۱۴	۰/۱۳

مأخذ: محاسبات محقق

جدول ۵- متوسط نرخ‌های رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در فعالیت صنعتی منتخب  
در ایران در هر دوره

صنعت	۱۳۷۱-۷۲	۱۳۷۲-۷۳	۱۳۷۳-۷۴	۱۳۷۴-۷۵	۱۳۷۵-۷۶
الیاف مصنوعی	۰/۰۳۲۵	۰/۱۶۲	۰/۰۹۶	-۰/۱۸۴	-۰/۰۰۶
منسوجات	۰/۰۶۲۵	-۰/۰۱۵	-۰/۰۳۷	۰/۰۳۱	۰/۱۶۵
فولاد	—	۰/۵۴۷	۰/۰۸	۰/۰۳۷	۰/۱۱
صنایع فلزی	۰/۰۲	۰/۰۸۵	-۰/۱۲۷	-۰/۰۰۵	-۰/۰۱۵
ایرانیت	۰/۰۶۵	۰/۰۶	-۰/۰۳۵	۰/۰۶۵	۰/۲۰۵

مأخذ: محاسبات محقق

همان‌طور که از جدول (۵) ملاحظه می‌شود، الیاف مصنوعی در سه دوره اول با رشد مثبت بهره‌وری و در دو دوره بعد با رشد منفی بهره‌وری مواجه بوده است. منسوجات، عملکرد بهره‌وری یکنواخت نداشته ولی در نهایت به مثبت گراییده است. فولاد، رشد مثبت بهره‌وری را نشان می‌دهد و در سایر صنایع فلزی، عملکرد منفی بهره‌وری بیشتر مشهود است. صنعت ایرانیت نیز جز در یک دوره، عملکرد مثبت بهره‌وری را از خود ظاهر کرده است. در جدول (۶) نتایج بهره‌وری به صورت شاخص رشد بهره‌وری، نسبت به سال اول دوره، نشان داده شده است.

جدول ۶- شاخص رشد بهره‌وری کل عوامل تولید در فعالیت صنعتی منتخب  
در ایران در هر سال

صنعت	۱۳۷۲	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶
الیاف مصنوعی	۱	۱/۰۳۲۵	۱/۱۹۹	۱/۳۱۵	۱/۰۷۳	۱/۰۶۷
منسوجات	۱	۱/۰۶۲۵	۱/۰۴۶	۰/۶۵۹	۰/۸۶۳	۱/۰۰۶
فولاد	—	۱	۱/۵۴۷	۱/۶۷	۱/۷۳۲	۱/۵۶
صنایع فلزی	۱	۱/۰۲	۱/۱۰۶۷	۰/۹۶۶	۰/۹۱۸	۰/۹۰۴
ایرانیت	۱	۱/۰۶۵	۱/۱۲۹	۱/۰۸۹	۱/۱۶	۱/۳۹۸

مأخذ: محاسبات محقق

### ۳-۴. نتایج تجزیه اثر تغییرات DRC

همان طور که قبلاً گفته شد، برای یافتن عوامل اثرگذار بر تغییرات مزیت نسبی و در نتیجه عوامل مؤثر بر مزیت نسبی پویا در صنایع منتخب، از الگوی زیر استفاده شده است:

$$d \ln D = d \ln FC - d \ln P - TFP - e_L \cdot (d \ln L) - e_K \cdot (d \ln K) \quad (۶)$$

برای ساده کردن برازش، این رابطه را به صورت زیر تبدیل می‌کنیم:

$$d \ln DRC = a + d \ln FC - d \ln P - TFP \quad (۷)$$

جمله  $a$  به اثر نسبت عاملی و سه جمله بعد به ترتیب به اثر هزینه عاملی، اثر رابطه مبادله و اثر رشد بهره‌وری اشاره دارند.

برازش رابطه (۷) بر داده‌های مربوط به لگاریتم تغییرات DRC به عنوان متغیر وابسته و لگاریتم تغییرات متغیرهای هزینه عاملی، رابطه مبادله، و رشد بهره‌وری به عنوان متغیرهای مستقل را می‌توان در جدول (۷) مشاهده کرد. شایان ذکر است که ضریب ثابت در الگوی برازش شده به عنوان اثر نسبت عاملی مورد توجه خواهد بود.

جدول ۷- نتایج تجزیه اثرات تغییر در DRC

نوع صنعت	(۱) اثر تغییر در DRC	(۲) اثر تغییر در هزینه عاملی	(۳) اثر تغییر در رابطه مبادله	(۴) اثر رقابت پذیری قیمتی	(۵) اثر تغییر در بهره‌وری کل عوامل	(۶) اثر تغییر در نسبت عاملی
الیاف مصنوعی	-۰/۱۲۵	۲/۰۳۹	-۲/۱۶۴	-۰/۱۲۵	۰/۱۷۹	۰/۰۷۷
		(۶/۸۵)	(-۵/۴۲)		(۰/۴۸)	(۰/۶۹)

منسوجات	-۰/۸۸۶	۱/۳۱	-۱/۳۵۶	-۰/۰۴۶	-۰/۸۴	-۰/۱۲
	(۳/۵)	(-۳/۳۵)		(-۲/۳۲)	(-۱/۲۳۸)	
فولاد	-۰/۱۴۱	۰/۶۷۹	-۰/۸۲	-۰/۱۴۱	۰/۲۹	-۰/۰۶۹
	(۱/۵۳)	(-۱/۶۶)		(۰/۷)	(-۰/۱۶۵)	
صنایع فلزی	-۱/۰۰۴	۰/۹۰۶	-۱/۹۱	-۱/۰۰۴	-۰/۰۴۷	۰/۰۰۳
	(۶/۳۸)	(-۹/۰۹)		(-۰/۰۴)	(۰/۰۴)	
صنعت ایرانی	-۰/۶۱۶	۰/۱۶۳	-۰/۷۷۹	-۰/۶۱۶	-۰/۱۰۹	-۰/۰۵
	(۲/۶۵)	(-۴/۷۳)		(-۰/۲۱)	(-۰/۷۳)	

مأخذ: محاسبات محقق

#### ۴-۴. تحلیل نتایج

۱) الیاف مصنوعی: در الیاف مصنوعی، تغییرات منفی DRC حاکی از بهبود مزیت نسبی در این رشته فعالیت دارد. تجزیه اثرات تغییر DRC نشان می‌دهد که عامل اصلی ارتقای مزیت نسبی در این فعالیت، بهبود رابطه مبادله بوده است. به عبارت دیگر، افزایش نرخ سایه‌ای ارز علت اصلی بهبود مزیت نسبی است. در حالی که اثر تغییر بهره‌وری و اثر تغییر تکنولوژی (نسبت عاملی) معنی دار نبوده‌اند. اثر هزینه‌های عاملی درست برعکس عمل کرده است. یعنی با ضریبی معنی دار موجب تخریب مزیت نسبی شده و تا حد زیادی اثر رابطه مبادله را هم خنثی کرده است. در صورتی که هزینه عوامل در این فعالیت کنترل شده و این اثر خنثی کننده را نمی‌داشت بهبود مزیت نسبی بیش از ۱۷ برابر مقدار فعلی (۲/۱۶۴- در مقایسه با ۰/۱۲۵-) باید اتفاق می‌افتاد.

لذا به رغم قابلیت بسیار بالایی که برای این رشته فعالیت، با توجه به متوسط مقدار ۰/۳۳ برای DRC آن (در جدول ۲) سراغ داریم، اولاً کنترل هزینه‌های عوامل برای جلوگیری از تخریب مزیت نسبی لازم است و ثانیاً رشد بهره‌وری بالاتری برای عوامل تولید باید وجود داشته باشد تا در مقایسه با سایر کشورها مزیت فعلی آن در طول زمان از دست نرود. این هر دو نکته، البته می‌توانند به مثابه دو روی یک سکه نیز باشند. به عبارت دیگر، افزایش بهره‌وری عوامل نیروی کار و سرمایه، از طرفی با افزایش تولید، هزینه متوسط عوامل را کاهش می‌دهد و از طرف دیگر

با کاهش هزینه سربار یک واحد محصول، کاهش مقدار DRC را موجب خواهد شد. نکته مهم دیگر توجه به افزایش تولید، تا مرز ظرفیت اسمی برای هر واحد تولیدی است که اثرات مشابهی را خواهد داشت. روشن است که تولید کمتر از ظرفیت اسمی، هم هزینه متوسط عوامل را بالاتر خواهد برد و هم متوسط هزینه سربار بالاتری را در پی خواهد داشت که هر دو موجب تخریب مزیت نسبی خواهند شد.

۲) منسوجات: در این رشته فعالیت، وضعیت جالب تری نشان داده شده است. به رغم اینکه هنوز اثر هزینه عامل نقش خنثی کننده برای بهبودی مزیت نسبی داشته است، اما سایر عوامل، یعنی اثر رابطه مبادله، اثر رشد بهره‌وری و اثر هزینه عاملی، هر سه، در جهت بهبود مزیت نسبی (کاهش DRC) عمل کرده‌اند. استفاده بیشتر از عامل تولید ارزانتر (احتمالاً نیروی کار)، با ضریب نزدیک به معنی داری، موجب بهبود مزیت نسبی با اندازه ۰/۱۲- شده است. اثر رشد بهره‌وری در این رشته مشهود بوده و با ضریب معنی دار ۰/۸۴- موجب بهبود مزیت نسبی شده است. اثر رابطه مبادله، با این حال، هنوز قوی‌ترین تأثیر را برای بهبود مزیت نسبی (با اندازه ۱/۳۵۶-) داشته که توانسته است اثر معکوس هزینه عاملی، با اندازه‌ای به طور مطلق نزدیک به خود را، خنثی سازد.

در کل، منسوجات قوی‌ترین بهبود مزیت نسبی را داشته است و از این لحاظ جای امیدواری وجود دارد. بویژه آنکه متوسط DRC در این فعالیت (در جدول ۲) بسیار پایین (۰/۲) گزارش شده است.

۳) فولاد: در فولاد نیز اثر تغییر در DRC منفی بوده و لذا مزیت نسبی ما ارتقا یافته است. تجزیه اثرات نشان می‌دهد که شیبه الیاف مصنوعی، منشأ اصلی این بهبود افزایش نرخ ارز و بهبود رابطه مبادله فولاد بر اثر آن بوده است. در حالی که اثر خنثی کننده قوی برای هزینه عاملی نشان داده شده است. از طرفی، اثر معنی دار برای تأثیر رشد بهره‌وری بر مزیت نسبی مشاهده نشده است. اگرچه متوسط رشد بهره‌وری در این رشته در جدول (۳) بالاتر از سایر رشته‌ها (۰/۰۷) گزارش شده است. همچنین، اثر تغییر مناسب تکنولوژی به مفهوم استفاده بیشتر از عامل ارزانتر در این رشته مشهود نمی‌باشد. این امر اساساً می‌تواند به دلیل وضعیت خاص مجتمع فولاد، که از یک تکنولوژی کاملاً وارداتی بهره می‌برد، باشد.

۴) صنایع فلزی: در این رشته نیز که بهبود مزیت نسبی داشته‌ایم، اثرات معنی داری برای اثر

رشد بهره‌وری و اثر نسبت عاملی مشاهده نمی‌شود و بهبود مزیت نسبی تنها ناشی از بهبود رابطه مبادله این صنعت، بر اثر افزایش نرخ سایه‌ای ارز، بوده است. اگرچه هنوز اثر خنثی‌کننده هزینه عاملی را به صورتی معنی‌دار ملاحظه می‌کنیم.

(۵) ایرانیت: وضعیت این فعالیت نیز، مشابه فعالیت‌های قبل حاکی از بهبود مزیت نسبی بر اثر بهبود رابطه مبادله، در کنار آن اثر خنثی‌کننده هزینه عاملی می‌باشد. رشد بهره‌وری در این رشته نیز اثر معنی‌داری بر تغییر وضعیت مزیت نسبی نداشته است.

### جمع‌بندی و ملاحظات

این مقاله، با الهام از کار میشی نیزو، در صدد بازکردن راهی برای پی بردن به عوامل مؤثر بر مزیت نسبی در فعالیت‌های صنعتی ایران بوده است. بدیهی است که بدون داشتن تحلیل درست از این عوامل، تنها با تأکید بر اندازه شاخص‌های مزیت نسبی در صنعت راه به جایی نخواهیم برد. در اینجا چهار عامل مهم در اثرگذاری بر مزیت نسبی مورد کنکاش قرار گرفت، که می‌توان آنها را در قالب دو دسته از عوامل قیمتی و واقعی طبقه‌بندی کرد. عامل قیمتی شامل اثر هزینه‌عاملی و اثر رابطه مبادله است. عامل واقعی نیز از دو عامل دیگر یعنی اثر رشد بهره‌وری و اثر نسبت عاملی تشکیل می‌شود. نتایج بررسی حاضر، از این جهت هشدار دهنده است که از یک طرف به استثنای یک مورد، آن هم به صورت ضعیف (هیچ اثر رشد بهره‌وری بر بهبود مزیت نسبی دیده نشده است. از طرف دیگر، در همه موارد، عدم کنترل هزینه‌های عوامل تولید در جهت تخریب مزیت نسبی عمل کرده است.



## منابع

- 1- Balassa, B. and Schydlosky, D.M., **Domestic Resource Costs and Effective Protection Once Again**. J.P.E., 80 (January/February 1972), PP. 63-69
- 2- Balassa, B. and Schydlosky, **Effective Tariffs, Domestic Resource Costs of Foreign Exchange, and the Equilibrium Exchange Rate**, J.P.E. 76 (May/June), PP. 348-60
- 3- Bhagwati, J.N. & T.N. Srinivasan, **Domestic Resource Costs and Effective Rates of Protection and Project Analysis in Tariff-Distorted Economics** Quarterly Journal of Economics, Vol, 44, 1980, PP. 204-209.
- 4- Bruno, M., **Domestic Resource Costs and Effective Protection: Clarification & Synthesis**, J.P.E. Vol, 80, 1972, PP.18-33.
- 5- Hughes, G. & P. Hare, **The International Competitiveness of Czechoslovakia, Hungary, And Poland**, Oxford Economics Papers, Vol. 46 (1994), PP. 200-221
- 6- Krueger, Anne. **Evaluating Restrictionist Trade Regimes: Theory and Measuerment**, J.P.E. Vol, 80 (January/February 1972), PP.48-62.
- 7- Krueger, Anne, **Some Economic Costs of Exchange Control: The Turkish Case**. J.P.E., Vol.74, No.5. 1996, PP.466-480.
- 8- Milner, C. & D.Greenaway, **Trade & Industrial Policies in Developing Countries: Domestic Resource Cost Analysis**, The Macmilan Press L.T.D First published, 1993, PP. 99-114.
- 9- Nishimizo, M. & J.M. Page, **Productivity Change & Dynamic Comparative Advantage**, Rev. Econ. Stat. Vol. 68, 1986, PP. 241-247.
- 10- Pearson, S.R., **Net Social Profitability, Domestic Resource Cost and Effect Rates of Protection**, J.Devel.Stud., Vol. 12, 1976, PP. 320-333.
- 11- Perkins, F.C., **Export Performance and EnterPrise Reform in China's**

- Coastal Provinces, Economic Development and Cultural Change,** 1997, PP. 501-539.
- 12- Solow, R.M., **Technical Change & the Aggregate Production Function,** Rev.Econ. & Stat., Aug., 1957.
- 13- Srinivasan, T.N. & J.n. Bhagwati, **Shadow Prices for Project Selection in the Presence of Distortions: Effect Rates of Protection & DRC,** J.P.E. Vol, 86, 1978.
- 14- Tower, E., **Effect Protection, & Shadow Prices: A General Equilibrium Perspective,** WB Staff Paper, No. 664, 1964.
- 15- Warr, P.G., **Domestic Resource Cost As An Investment Criterion,** Oxford Economics Papers, Vol. 35, 1983, PP. 302-306