

## مزیت رقابتی و اندازه‌گیری آن، مطالعه موردی متانول ایران

دکتر سیدشمس‌الدین حسینی\*  
احسان احتیاطی\*\*

تاریخ ارسال: ۱۳۸۴/۱۲/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۵/۱۵

### چکیده

بررسی رقابتمندی تولیدات یک کشور در بازارهای جهانی، با محاسبه شاخصهای اندازه‌گیری مزیت امکان‌پذیر و متداول است. از آنجایی که مفهوم مزیت در تجارت بین‌الملل متناسب با تحول شرایط، تکوین یافته است، شاخصهای اندازه‌گیری آن نیز توسعه یافته‌اند. این مقاله، با در نظر گرفتن واقعیت‌های فوق و جایگاه متانول در طرحهای سرمایه‌گذاری، تولید (پیش‌بینی ۷/۵ میلیون تن در سال ۲۰۰۹ م) و صادرات (۲۵۵ میلیون دلار در سال ۲۰۰۴ م) صنعت پتروشیمی به اندازه‌گیری مزیت این محصول اختصاص دارد. در این مقاله، سیر تحول نظریه مزیت از مفهوم سنتی (مزیت نسبی) تا مفهوم نوین (مزیت رقابتی) ارایه شده است و متناسب با این تحول، شاخصهای اندازه‌گیری مزیت نسبی و مزیت رقابتی معرفی شده‌اند.

چهار شاخص *DRC*، *RCA*، *CMS* و *TM* برای اندازه‌گیری مزیت رقابتی محصول متانول ایران محاسبه شده‌اند. شاخص *DRC* (هزینه منابع داخلی) کمتر از واحد است که نشانگر مزیت نسبی تولید محصول متانول در داخل کشور است. شاخص *RCA* (مزیت نسبی آشکار شده) بزرگ‌تر از واحد به دست آمد که بیانگر توان رقابت این محصول در تجارت است. شاخص *CMS* (سهم بازار پایدار) نشاندهنده افزایش توان رقابتی محصول متانول ایران است و طبق شاخص *TM* (نقشه تجاری) متانول ایران در بازارهای رو به رشد در گروه برندگان قرار دارد. بدین ترتیب متانول تولیدی ایران چه با در نظر گرفتن هزینه فرصت منابع داخلی به کار رفته در تولید آن و چه با در نظر گرفتن اطلاعات تجاری، از توان رقابت برخوردار است. در انتهای مقاله، عوامل تعیین‌کننده مزیت رقابتی محصول متانول ایران در چارچوب ارایه شده توسط مایکل پورتر تحلیل شده‌اند.

طبقه‌بندی JEL : F10, F19, O53

واژگان کلیدی: مزیت رقابتی، مزیت نسبی، *DRC*، *RCA*، *CMS*، *TM* و متانول ایران.

\* دکترای اقتصاد

e-mail: [sshosseini@lrtp.com](mailto:sshosseini@lrtp.com) یا [sshosseini@yahoo.com](mailto:sshosseini@yahoo.com)

\*\* کارشناس ارشد اقتصاد

## مقدمه

اگرچه نوشته‌ها و آثار مربوط به تجارت بین‌الملل در کشورهایی مانند انگلیس، اسپانیا، فرانسه، پرتغال و هلند به قبل از قرن هجده میلادی برمی‌گردد، اما نظریه مدرن تجارت بین‌الملل به عنوان تعمیمی از نظریه عمومی اقتصاد، با ارائه مفهوم مزیت مطلق در کتاب ثروت ملل آدام اسمیت (۱۷۷۶م) شروع می‌شود. اسمیت نشان داد، چنانچه هر کشوری در تولید و صدور کالایی تخصص یابد که در آن در قیاس با کشور دیگر کارایی بیشتر (مزیت مطلق) دارد، تجارت به نفع هر دو کشور بوده و بر خلاف استدلال سوداگرایان، تجارت یک بازی با مجموع مثبت و سبب افزایش رفاه مردم جهان است. اما نظریه مزیت مطلق تنها می‌توانست بخشی از تجارت جهانی (نظیر تجارت بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه) را توضیح دهد و بخش اعظم تجارت جهانی به ویژه تجارت بین کشورهای توسعه‌یافته با نظریه مزیت مطلق قابل توضیح نبود. این کاستی توسط دیوید ریکاردو و نظریه مزیت نسبی وی که در کتاب اصول اقتصاد سیاسی و مالیات (۱۸۱۷) ارائه شد، برطرف گردید. این نظریه به یکی از مشهورترین نظریه‌های اقتصاد با کاربردی گسترده تبدیل شد، زیرا ریکاردو نشان داد، حتی اگر کشوری در تولید هیچ کالایی کارایی بیشتر (مزیت مطلق) نداشته باشد، باز با تخصص در تولید و صدور کالایی که دارای عدم مزیت مطلق کمتر یا دارای مزیت نسبی است، می‌تواند از تجارت سود ببرد و در نتیجه تجارت بین‌الملل سبب افزایش رفاه می‌شود.<sup>۱</sup> کاربرد نظریه ریکاردو برای اقتصاد نوین جهانی بعدها مورد انتقاد واقع شد، از جمله اینکه فروض وی چون تأکید بر «نیروی کار به عنوان تنها عامل تولید»، غیرواقعی قلمداد شدند، هر چند نباید ریکاردو را سرزنش کرد زیرا بیشتر فعالیت‌های جدید کسب و کار بین‌المللی در زمان وی وجود نداشتند. برای اصلاح نظریه مزیت نسبی ریکاردو، تلاش‌هایی صورت گرفت که از جمله آنها، تفسیر مجدد مزیت نسبی به وسیله هابیرلر (۱۹۳۶) بر اساس «نظریه هزینه فرصت» به جای نظریه غیرقابل قبول «ارزش کار» ریکاردو است. هکشر (۱۹۱۹) و اوهلین (۱۹۳۳) نیز با ارائه نظریه نسبت عوامل تولید سعی کردند، عوامل تعیین‌کننده مزیت نسبی را توضیح دهند. با گذر زمان، نظریه تجارت بین‌الملل به دلیل تغییر ماهیت تجارت جهانی، تغییر بیشتری کرد و با تحول در شرایط و واقعیات تجارت بین‌الملل، تکوین یافت. در نیمه دوم قرن بیستم مواردی چون شکاف و مزیت فناوری توسط افرادی چون پوسنر (۱۹۶۱) و ورنن (۱۹۶۶) مطرح شدند، لیندر (۱۹۶۱) به شرایط بازار محصول و تقاضا در تجارت تأکید کرد. کروگمن (۱۹۸۷) نظریه مزیت نسبی پویا و پورتر (۱۹۹۰) نظریه مزیت رقابتی را مطرح کردند که نظریه اخیر با واقعیات اقتصاد نوین و شرایط جدید تجارت بین‌الملل سازگاری بیشتری دارد.<sup>۲</sup>

۱. سالواتوره، صص ۴۴-۴۸.

2. Hamalainen, pp 15-17.

به موازات تحول نظری فوق، روشهای اندازه‌گیری مزیت نیز گسترش یافته است. به طور مثال اگر در گذشته برای اندازه‌گیری مزیت یک کشور در زمینه صادرات محصولی خاص از شاخصهایی چون هزینه منابع داخلی (DRC) یا مزیت نسبی آشکار شده (RCA) استفاده می‌شد، در سالهای اخیر به شاخصهایی چون سهم بازار پایدار (CMS) یا نقشه تجاری (TM) نیز توجه می‌شود که به مفهوم جدید مزیت (مزیت رقابتی) بیشتر توجه دارند. مقاله حاضر با توجه به این تحولات نظری و کاربردی تدوین شده است. مقاله اینگونه سازمان داده شده است که پس از مقدمه، در قسمت دوم مقاله تحول نظریه تجارت بین‌الملل و مفهوم مزیت در انطباق با شرایط قدیم و جدید اقتصاد مرور می‌شود و در قسمت سوم شاخصهای سنتی اندازه‌گیری مزیت (DRC و RCA) و سپس شاخصهای جدید (CMS و TM) معرفی می‌شوند. قسمت چهارم مقاله به مطالعه تجربی اختصاص دارد که شاخصهای یاد شده را برای محصول متانول ایران محاسبه می‌کند. انتخاب محصول متانول به اهمیت آن در تولید و صادرات صنعتی کشور برمی‌گردد. متانول یکی از مهمترین محصولات بالادستی پتروشیمی است که در تولید بسیاری از فرآورده‌های پتروشیمی کاربرد دارد. صادرات متانول در سال ۱۳۸۳ در بین محصولات پتروشیمی ایران از لحاظ وزن رتبه اول و از نظر ارزش رتبه دوم را به خود اختصاص داد و برای تولید ۷۵۰۰ هزار تن متانول در سال ۲۰۰۹ (رسیدن به رتبه دوم جهان) سرمایه‌گذاری شده است. در قسمت پنجم مقاله، با استفاده از چارچوب پورتر عوامل مؤثر بر مزیت رقابتی متانول ارایه می‌شوند و سرانجام مقاله با جمع‌بندی پایان می‌یابد.

## ۱. تکوین نظریه مزیت

برای آشنایی بیشتر با ادبیات موضوع و تحول نظری مزیت، ابتدا در این قسمت سیر تکوین نظریات مزیت که از نظریات سنتی (مزیت مطلق و نسبی) آغاز می‌شود و به نظریات جدید و نظریه مزیت رقابتی می‌رسد، بیان می‌شود و سپس به بیان دیدگاه پورتر در زمینه مزیت رقابتی پرداخته می‌شود.

### ۱-۱. نظریات سنتی مزیت

نظریه مزیت در تجارت بین‌الملل از بحثهای آدام اسمیت (۱۷۷۶) و دیوید ریکاردو (۱۸۱۷) آغاز می‌شود که با توجه به فروض نظریه و نحوه تبیین تجارت بین‌الملل می‌توانند در دو گروه نظریات سنتی و نوین طبقه‌بندی شوند. نظریات سنتی بر فروضی استوار بودند که با شرایط تجارت بین‌الملل زمان خود تطابق بیشتری داشتند. مهم‌ترین این شرایط (فروض)، اهمیت فراوانی عوامل (منابع طبیعی) تولید، بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و شکاف اندک فناوری بود. (در جدول (۱) فروض این نظریات ارایه شده‌اند). در ادامه نظریه‌های سنتی به طور مختصر معرفی می‌شوند.

### ۱-۱-۱. نظریه مزیت مطلق<sup>۱</sup>

بر اساس نظریه اسمیت (۱۷۷۶) هر کشوری از طریق تجارت آزاد، می‌تواند در تولید کالاهایی تخصص یابد که آنها را با کارایی بیشتری نسبت به سایر ملل تولید می‌کند (در تولید آن دارای مزیت مطلق است) و در مقابل کالاهایی را وارد کند که آنها را با کارایی کمتری تولید می‌نماید (فاقد مزیت مطلق است).

### ۱-۱-۲. نظریه مزیت نسبی<sup>۲</sup>

این نظریه به دیوید ریکاردو (۱۸۱۷) بر می‌گردد که اصلاح و تعمیم‌یافته نظریه اسمیت بود. نظریه مزیت نسبی، بیان می‌دارد، حتی اگر کشوری در تولید هر دو کالا، دارای عدم مزیت مطلق در مقایسه با کشور دیگری باشد، باز داد و ستدی که حاوی منافع متقابل است، می‌تواند انجام شود. در این شرایط کشوری که دارای عدم مزیت مطلق در هر دو کالا است، باید در تولید و صدور کالایی تخصص یابد که در آن عدم مزیت مطلق کمتر یا به عبارت دیگر مزیت نسبی دارد و کالایی را وارد کند که در آن عدم مزیت مطلق بیشتر یا به عبارت دیگر عدم مزیت نسبی دارد.

### ۱-۱-۳. نظریه هزینه فرصتهای از دست رفته

هابرلر (۱۹۳۶) نظریه مزیت نسبی را بر پایه نظریه هزینه فرصت تشریح کرد. طبق نظریه هزینه فرصت هابرلر، هزینه تولید یک کالا عبارت از مقدار کالای دیگری است که باید از تولید آن صرفنظر کرد تا منابع کافی برای تولید یک واحد اضافی از کالای اول فراهم شود. بر این اساس کشوری که دارای هزینه فرصت کمتری در تولید یک کالا است، در تولید آن کالا مزیت نسبی دارد.

### ۱-۱-۴. نظریه هکشر (۱۹۱۹) - اوهلین (۱۹۳۳)

طبق این نظریه، فرض می‌شود کشورها از نظر فراوانی عوامل تولید (موجودی کار و موجودی سرمایه) و همین‌طور شدت کاربرد عوامل تولید (کاربری یا سرمایه‌بری) محصول متفاوتند. در این صورت هر کشور باید کالایی را تولید و صادر کند، که عامل تولیدی نسبتاً فراوان و ارزان را با شدت بیشتری بکار می‌گیرد و در مقابل کالایی را وارد کند که در تولید آن عامل تولید نسبتاً کمیاب و گران را با شدت بیشتری بکار می‌گیرد. کشوری که نیروی کار فراوان دارد، کالای کاربر و کشوری که سرمایه فراوان دارد، کالای سرمایه بر را تولید و صادر کنند.

## ۲-۱. نظریه های جدید مزیت

قدرت توضیح‌دهندگی نظریات سنتی مزیت که بر مواردی چون نسبت‌های عوامل تولید تأکید داشتند، پس از جنگ جهانی دوم، به طور جدی به وسیله واسیلی لئون تیف (۱۹۵۴) با ارایه شواهدی از الگوی تجارت خارجی (صادرات و واردات) ایالات متحده آمریکا مورد تردید قرار گرفت و سبب شد نظریه‌های «فناوری جدید»<sup>۱</sup> و «عوامل جدید»<sup>۲</sup> ظهور کنند. این نظریه‌ها سعی کردند به شرایط جدید تجارت بین‌الملل (جدول (۱)) توجه کنند. نظریه‌های معطوف به «عوامل جدید» سعی کردند با معرفی عواملی چون سرمایه انسانی، ضعف نظریات سنتی را برطرف کنند اما نظریه‌های «فناوری جدید» از رقابت ناقص شروع کرده و با تأکید بر عواملی چون شکاف فناوری و مزیت فناوری، قدرت توضیح‌دهندگی نظریات تجارت بین‌الملل را افزایش دهند.

این نظریه‌ها به واقعیاتی چون رقابت ناقص، مقیاس تولید و فناوریهای نوآورانه در فضای واقعی تجارت و رقابت توجه نمودند و سرانجام با در نظر گرفتن عوامل سیاسی، اجتماعی و نهادی در قالب مزیت رقابتی (سیستمی) نمود یافتند (Timoj. Hamalainen, 2003). در ادامه نظریه‌های نوین مزیت مطرح می‌شوند.

## جدول-۱. شرایط تجارت در اقتصاد قدیم و اقتصاد نوین

شرایط تجارت در اقتصاد قدیم (فروض نظریات)	مزیت نسبی	شرایط تجارت در اقتصاد نوین (فروض نظریات)	مزیت نوین
جایجایی محدود عوامل تولید	جایجایی پرهزینه عوامل تولید	جریانهای آزاد بین‌المللی کالاها و خدمات و عوامل تولید	توسعه ارتباطات و اطلاعات؛ کاهش هزینه انتقال عوامل تولید
منابع‌بری تولید (مواد خام، کار و سرمایه)	فناوری پایین با تغییرات کم (شکاف اندک فناوری)	دانش‌بری تولید	تعمیق و تغییر ساختار فناوری (افزایش شکاف فناوری)
بازدهی ثابت	بازدهی کم محصولات یک صنعت	بازدهی افزایشی	تمايز زیاد در محصولات یک صنعت
تمايز کم محصولات یک صنعت	وابستگی جغرافیایی بنگاه‌ها برای تامین عوامل تولید (تمرکز)	استقلال جغرافیایی بنگاهها برای تامین عوامل تولیدی (عدم تمرکز)	دسترسی آسان به عوامل تولید و مزیت‌های نسبی در سایر کشورها (اهمیت ترکیب عوامل به جای دسترسی به آنها)
اهمیت دسترسی به عوامل تولید	مزیت بنگاهها متأثر از فراوانی موجودی عوامل تولید	مزیت بنگاهها متأثر از فراوانی موجودی عوامل تولید	مزیت بنگاهها مبتنی بر دانش
مزیت طبیعی (ایستا)	مزیت طبیعی (ایستا)	مزیت طبیعی (ایستا)	اکتساب یا خلق مزیت (پویا)
نقش محدود بنگاهها در رقابت کشورها	نقش محدود بنگاهها در رقابت کشورها	نقش محدود بنگاهها در رقابت کشورها	نقش بنگاهها در تعیین الگو و توان رقابت کشورها
امنیت	امنیت	امنیت	ریسک‌پذیری

منبع: حسینی، پیامهای کلیدی اقتصاد نوین برای تجارت و رقابت با تاکید بر اقتصاد ایران، ۱۳۸۳.

### ۱-۲-۱. نظریه تشابه ترجیحات

این نظریه توسط استفان.ب.لیندر (۱۹۶۱) ارائه شد. بر این اساس پذیراترین بازارها برای صادرات، کشورهایی هستند که سطح درآمد و سلیقه‌شان همانند درآمد و سلیقه کشور صادرکننده است و این همان جایی است که اصطلاح تشابه ترجیح مطرح می‌شود. نظر لیندر در تجارت کالاهای صنعتی که سلیقه و صرفه‌های مقیاس دارای اهمیت ویژه هستند کاربرد دارد ولی از نظر وی تجارت محصولات اولیه را می‌توان توسط نظریه سنتی تجارت توضیح داد.<sup>۱</sup>

### ۱-۲-۲. نظریه چرخه زندگی محصول<sup>۲</sup>

نکته حایز اهمیت این نظریه متغیر فرض کردن فناوری است. تغییر در فناوری، مزیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این نظریه در سال ۱۹۶۶ توسط ریموند ورنن ارائه شد که در عین حال می‌توان آن را عکس‌العملی به فرض ثبات فناوری یا اندک بودن شکاف فناوری به شمار آورد. بر اساس نظریه چرخه زندگی محصول، محصولات جدید در مسیر توسعه‌شان از یکسری مراحل عبور می‌کنند و با حرکت از طریق چرخه محصول ورنن، وضعیت مزیت نسبی‌شان تغییر می‌کند. مراحل چهارگانه چرخه محصول عبارتند از:

مرحله اول: توسعه محصول و فروش در بازار داخلی (کشور الف).

مرحله دوم: با افزایش تقاضای خارجی در کشور ب، صادرات محصول توسط کشور الف افزایش می‌یابد  
مرحله سوم: با تولید آن محصول توسط شرکتهای خارجی برای عرضه در بازارهای کشور ب صادرات آن محصول توسط کشور الف کاهش می‌یابد.

مرحله چهارم: با کاهش قیمت‌های خارجی، کشور الف واردکننده خاص آن محصول می‌شود.  
در دهه‌های اخیر این مراحل با تجربه مشاهده شده در تعدادی از محصولات جدید مانند رادیو، تلویزیون، الیاف مصنوعی، ترانزیستورها و ماشین‌حسابهای جیبی به خوبی صدق می‌کند.<sup>۳</sup>

### ۱-۲-۳. مزیت نسبی پویا<sup>۴</sup>

واژه مزیت نسبی پویا ابتدا توسط کروگمن در سال ۱۹۸۷ و سپس توسط گروسمن و هلیپمن در سال ۱۹۹۱ به کار گرفته شده است. امروزه مزیت نسبی را متکی بر فراوانی عوامل و توانمندیهای موجود نمی‌دانند بلکه معتقدند مزیت نسبی می‌تواند اکتسابی باشد و در طول زمان همراه با تغییر در موجودی عوامل تولید و تکنولوژی تغییر یابد و این اعتقاد وجود دارد که علاوه بر منابع (به واسطه اکتشافات منابع)، کارایی در تولید، تخصص و مهارت نیز از جمله عواملی هستند که سبب تغییر در مزیت نسبی کشورها می‌شوند.

1. Ingram, J.C. and R. M. Dunn Jr, 1996, p. 98

2. Product Life of Cycle.

3. Ingram, J.C. and R.M. Dunn Jr, 1996, pp. 64-95.

4. Dynamic Comparative Advantage

۴-۲-۱. مزیت رقابتی<sup>۱</sup>

مزیت رقابتی، وضعیتی است که یک بنگاه را قادر می‌سازد با کارایی بالاتر و بکارگیری روشهای برتر، محصول را با کیفیت بالاتر عرضه نماید و در رقابت با رقبای سود بیشتری را برای بنگاه فراهم آورد. یک واحد اقتصادی زمانی دارای مزیت رقابتی است که بتواند به دلایل خاص که ناشی از ویژگیهای آن واحد است (مانند وضعیت مکانی، تکنولوژی، پرسنلی و...) به طور مدام تولیدات خود را نسبت به رقبایش با هزینه پایین‌تر و کیفیت بالاتر عرضه کند.

جهانی‌شدن تولید موجب شده که مواد اولیه، ماشین‌آلات و بسیاری از خدمات مرتبط در سطح بین‌المللی در دسترس باشند. همچنین جابجایی نیروی انسانی و سرمایه نیز مشکل کمبود آنها را در بسیاری از کشورها از بین برده است. امروزه دانش کاربرد عوامل و نه فقط امکان دسترسی به آنها نقش تعیین‌کننده در موقعیت رقابتی دارد. شرکتهای چند ملیتی از مزیت‌های نسبی کشورها سودمند می‌شوند زیرا فعالیت‌های مختلف خود را بر اساس مزیت‌های نسبی کشورها در جهان مستقر می‌کنند. این شرکتهای حتی برای مخارج R&D به مزیت‌های کشورهای مختلف توجه دارند و از منافع ناشی از دسترسی به مهارت‌ها بهره می‌برند. مزیت رقابتی از طریق فرایند پیچیده‌ای ایجاد می‌شود. تفاوت در ساختار اقتصاد ملی، فرهنگ، ارزشها، نهادها و تاریخ کشورها در رقابتمندی بنگاه‌ها تأثیر دارد و کشوری که بتواند از این عوامل استفاده مؤثر نماید، شرایطی را فراهم می‌آورد که نقش بنگاه‌های آن در اقتصاد بین‌الملل افزایش یابد. بدین ترتیب ایجاد، حفظ و توسعه مزیت‌های رقابتی در سطح بنگاه، بخش و اقتصاد ملی به عنوان یک رویکرد در توسعه اقتصادی در آمده و افزایش توان رقابت (رقابتمندی) به عنوان چالش اصلی تجارت بین‌الملل و برنامه‌های توسعه اقتصادی مطرح شده است.<sup>۲</sup>

در قسمت بعدی به دلیل نقش پورتر در توسعه نظریه مزیت رقابتی و کاربرد آن، به بیان نظر وی در خصوص عوامل مؤثر بر مزیت رقابتی خواهیم پرداخت.

۳-۱. مزیت رقابتی از دیدگاه پورتر<sup>۳</sup>

پورتر این سؤال را مطرح می‌کند که «چرا یک کشور در صنعت (صنایع) خاصی به مزیت یا موفقیتی بین‌المللی دست می‌یابد؟» پاسخ این سؤال در چهار عامل که می‌توانند محیط فعالیت و کسب و کار برای شرکتهای را به محیطی مشوق یا بازدارنده تبدیل نمایند، نهفته است. شرایط عوامل تولید<sup>۴</sup>، شرایط تقاضا، صنایع مرتبط و پشتیبان و سرانجام راهبرد، ساختار و رقابتمندی شرکت، چهار عاملی هستند که

## 1. Competitive Advantage .

۳. ولی بیگی، ح و همکاران. ۱۳۸۳، صص ۴۴-۲۵.

۲. حسینی، ۱۳۸۲، ص ۹.

۴. پورتر در این قسمت بر اهمیت دانش به‌عنوان عامل تولید و نیز اهمیت عوامل تولید متخصص تأکید می‌کند و به همین دلیل از مزیت رقابتی به‌عنوان «مزیت مبتنی بر دانش یا دانایی» در مقایسه با مزیت نسبی که «مبتنی بر عوامل یا دارایی» است، یاد می‌شود.

به طور جداگانه و در قالب یک سیستم، فراهم‌کننده زمینه‌های مرتبط با رقابت شرکتها می‌باشند و شرکتها در جایی به مزیت رقابتی دست می‌یابند که کشور مبدأ آنها سریع‌ترین امکان برای توسعه تخصص‌گرایی در کسب دارایی و مهارت را به آنها اعطا نماید و آنها را به سوی بهبود مستمر برای گسترش مزیت‌هایشان هدایت نماید.

مایکل پورتر در کتاب مزیت رقابتی ملل (۱۹۹۰)، چهار عامل مذکور را در قالب یک الگوی به هم پیوسته در نظر گرفته و بدان عنوان **الماس ملی** داده است. الماس پورتر، یک سیستم تقویت دو طرفه است که تأثیر هر عامل بر مزیت رقابتی ملی در هر صنعت خاص، به وضعیت و شرایط سایر عوامل وابسته است.

در کنار عوامل پیش گفته، دو متغیر دیگر نیز وجود دارند که می‌توانند به شکلی معنادار بر مزیت رقابتی ملی مؤثر باشند و عبارتند از رویدادهای اتفاقی (شانس) و دولت. رویدادهای اتفاقی که خارج از کنترل شرکت و حتی دولت است، می‌تواند ساختار صنعت را دچار تحول کرده و نقش مهمی در انتقال و جایجایی مزیت رقابتی در صنایع ایفا نماید. دولت نیز می‌تواند به وسیله تصویب و اجرای قوانین مرتبط، مزیت رقابتی را بهبود بخشد یا افول دهد.

عوامل یاد شده در جدول (۲) ارایه شده‌اند و در بخش پنجم مقاله، وضعیت مزیت رقابتی محصول متانول ایران در این چارچوب تحلیل می‌شود.

## ۲. شاخصهای اندازه‌گیری مزیت نسبی و مزیت رقابتی<sup>۱</sup>

در این قسمت، ابتدا شاخص هزینه منابع داخلی برای شناسایی مزیت نسبی و در عین حال اندازه‌گیری توان بالقوه برای رقابت‌مندی محصول بیان می‌شود و در ادامه شاخصهای مزیت رقابتی که اطلاعات تجاری را به کار می‌گیرند، معرفی می‌شوند. در مجموع شاخصهای DRC و RCA شاخصهای سنتی اندازه‌گیری مزیت نسبی‌اند و شاخصهای CMS و TM شاخصهای نوین برای اندازه‌گیری مزیت رقابتی‌اند.

### ۲-۱. شاخص هزینه منابع داخلی (DRC)<sup>۲</sup>

این شاخص به ساده‌ترین بیان، بر مبنای مقایسه هزینه فرصت منابع به کار رفته در تولید یک واحد محصول با ارزآوری خالص آن در صورت صادرات به دست می‌آید. شاید بتوان الگوهای محاسباتی کروگر و برونو را که هر دو در سال ۱۹۷۲ ارایه شده‌اند از اولین روشهای عملی برای محاسبه این شاخص نام برد. همچنین مطالعه تابان و بهکیش متناسب با دفاتر مالی ایران ارایه شده که در ادامه الگوی بهکیش معرفی می‌شود.

۰۱. ولی بیگی، ح و همکاران. ۱۳۸۳.

2. Domestic Resource Cost (DRC).



## جدول-۲. عوامل تعیین کننده مزیت رقابتی ملی از دیدگاه پورتر

عوامل	شرایط عمومی پورتر
(الگوهای عامل آفرینی) شرایط عوامل تولید	فراوانی عوامل (منابع انسانی، منابع فیزیکی، منابع دانش، منابع سرمایه‌ای و ساختارها) که باید از هزینه پایین و کیفیت بالایی برخوردار باشند و به صورت کارآمدی مورد استفاده قرار گیرند (تخصص بهینه و فناوری). تمرکز بر عوامل پیشرفته به جای عوامل پایه (ساختار فناوری اطلاعات IT، نیروهای فوق ماهر و موسسات پژوهشی). تمرکز بر عوامل تولید متخصص به جای عوامل تولید عمومی، اهمیت دادن به نوسازی پویای کیفیت عوامل. عوامل یا ایجاد می‌شوند (ابتکار و اختراع) یا به آسانی به ارث برده می‌شوند.
اندازه‌ی نوآوری رقابتی داخلی	ساختار تقاضای داخلی (خریداران داخلی چگونه روندهای جهانی را پیش‌بینی می‌کنند). اندازه و الگوی رشد تقاضای داخلی (صرفه‌های مقیاس / آموزش، وسعت تقاضای بازار، نرخ رشد و میزان سرعت اشباع بازار محلی). فرایندها با چه ترجیحات ملی به بازارهای خارجی انتقال می‌یابند (نوع پیوندهای بالقوه با خریداران خارجی).
صنایع مرتبط و پشتیبان (نوسعه صنایع)	مزیت رقابتی نمی‌تواند به تنهایی در یک صنعت وجود داشته باشد و ضروری است که صنایع پشتیبان و مرتبط نیز رقابتی باشد و همچنین باید پیوندهای بین آنها روان باشد. توان تعدیل عرضه کنندگان داخلی با شرایط مزیت رقابتی. توانایی عرضه کنندگان داخلی در تغییر استفاده از ابتکارات و بهبود روشهای مورد عمل. برخورداری از صنایع مرتبط رقابتی در بازار داخلی که می‌توانند همکاریهای مشترک را تشویق کرده و به طور واقعی آنها را به سوی آفرینش صنایع رقابتی جدید هدایت نمایند.
رقابتندگی شرکت راهبرد، ساختار و رقابتندگی شرکت	راهبرد و ساختار شرکت‌های داخلی (عملیات مدیریتی، ارتباطات با مشتریان و وضعیت اقتدار، هنجارهای اجتماعی، امید شرکت به رقابت بین‌المللی و آشنایی با زبان). اهداف (اهداف سودآوری، رشد شرکت، اهداف خاص). رقابت داخلی (محیط رقابتی). شکل‌گیری کسب و کار جدید
اقدامات دولت	شرایط عوامل از اقدامات دولت نظیر یارانه‌ها، سیاستهای بازار سرمایه، سیاستهای آموزشی، کنترل‌های قیمتی، سرمایه‌گذاری در ساختارهای عمومی و ... تأثیر می‌پذیرد. شرایط تقاضای داخلی توسط دولت (از طریق استقرار قوانین بازار محلی و یا به عنوان یک خریدار اصلی در بازار محلی) شکل می‌پذیرد. صنایع پشتیبان و مرتبط از دولت (از طریق مقررات محیط کسب و کار، تبلیغات و ارتباطات) تأثیر می‌پذیرند. استراتژی شرکت، ساختار و رقابت از دولت (از طریق مقررات بازار سرمایه، سیاستهای مالیاتی و قوانین ضد تراست) اثر می‌پذیرند. دولت همچنین بر کل رقابت‌مندی از طریق سیاست کلان تأثیر می‌گذارد.
رویدادهای شناسی و انتقالی	تکانه‌های تصادفی می‌تواند بر محیط کسب و کار تأثیر داشته باشند. این موارد ممکن است شامل نوآوریهای خاص و عدم پیوندهای فنی، عدم پیوند در هزینه‌های عوامل همچون شوکهای نفتی، انتقالهای معنی دار در بازارهای مالی جهانی یا نرخهای بهره تقاضای منابع، تصمیم‌های سیاسی توسط دولت‌ها، جنگها یا بلایای طبیعی باشد.

Source: Salinger, B. Lynn, Productivity, Competitive Advantage and Competitiveness in Africa, USAID, 2001.

روش اندازه‌گیری DRC: مفهوم هزینه منابع داخلی را می‌توان به صورت نسبت هزینه فرصت عوامل داخلی به پول ملی به حاصلضرب ارزش افزوده جهانی به پول خارجی در نرخ مؤثر ارز تعریف کرد. لذا از فرمول زیر برای محاسبه DRC استفاده می‌شود.

$$DRC_j = \frac{\sum_i^n PVA_i^i + \sum_k^m NTG_k^j + \sum_l^p OVC_l^i + \sum_t^q TG_t^i}{(P_{cif}^j - \sum_s^r IMG_s^j).e}$$

که در آن،  $\sum_i^n PVA_i^j$ : مجموع ارزش افزوده ریالی (هزینه فرصت) نهاده‌های اولیه تولید شامل نیروی کار، زمین و خدمات که در تولید یک واحد محصول Z به کار می‌روند؛  $\sum_k^m NTG_k^j$ : مجموع ارزش ریالی تمام اقلام مبادله ناپذیر شامل آب، برق و گاز که در تولید یک واحد Z به کار می‌روند؛  $\sum_l^p OVC_l^i$ : مجموع ارزش ریالی هزینه‌های سربار تولید که در فهرست اقلام مبادله پذیر نمی‌گنجد و در تولید یک واحد محصول Z به کار می‌رود؛  $\sum_t^q TG_t^i$ : مجموع ارزشی ریالی تمام اقلام مبادله پذیر شامل هزینه ماشین‌آلات و دستگاه‌های داخلی که در تولید یک واحد Z به کار می‌رود (بر اساس قیمت جهانی آنها)؛  $P_{cif}^j$ : قیمت Z به cif بر حسب دلار؛  $\sum_s^r IMG_s^j$ : مجموع ارزش دلاری نهاده‌های وارداتی؛ و e: نرخ تبدیل دلار به ریال می‌باشد.

در رابطه بالا، صورت کسر، هزینه فرصت همه عوامل تولید و نیز اقلام غیرتجاری را که امکان واردات آن وجود ندارد، برای تولید یک واحد محصول Z اندازه‌گیری می‌کند و مخرج کسر ارزش افزوده جهانی محصول تولیدی (ارزآوری خالص آن) را نشان می‌دهد. در صورتی که شاخص به دست آمده کوچک‌تر از یک باشد بیانگر وجود مزیت نسبی در تولید محصول می‌باشد و در غیر این صورت نشانگر نبود مزیت نسبی است.

## ۲-۲. شاخص مزیت نسبی آشکار شده (RCA)<sup>۱</sup>

از دهه ۱۹۶۰ به این طرف، مزیت نسبی آشکار شده به عنوان یک شاخص تعیین‌کننده مزیت نسبی، به طور وسیعی به کار گرفته شده است. اولین فعالیت علمی برای اندازه‌گیری مزیت نسبی به لایزنر که مطالعه‌اش را در قالب مقاله‌ای در سال ۱۹۵۸ به چاپ رساند، نسبت داده می‌شود. بالسا در سال ۱۹۶۵،

این شاخص را (با تعدیل روش لایزنر) به صورت نسبت سهم صادرات یک کالا توسط یک کشور، بر سهم صادرات کالاهای صنعتی در یازده کشور صنعتی تعریف کرد. اما با عنایت به اینکه این شاخص فقط بر کشورهای پیشرفته متمرکز بود اشکالاتی بر آن وارد بود تا اینکه در نهایت والر اس آن را به صورت زیر تکمیل کرد:

$$RCA_{ij} = \frac{X_{ij} / X_j}{X_{iw} / X_w}$$

که در آن،  $X_{ij}$ : صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$ ؛  $X_j$ : کل صادرات کشور  $j$ ؛  $X_{iw}$ : صادرات جهانی کالای  $i$ ؛ و  $X_w$ : کل صادرات جهان است.

این معیار به بررسی ساختار صادرات ملی در مقابل ساختار صادرات جهانی برای کالای مورد نظر می‌پردازد. شاخص RCA اگر در فاصله صفر تا یک قرار گیرد، نشان‌دهنده عدم مزیت نسبی است و اگر بزرگ‌تر از یک باشد، نمایانگر وجود مزیت نسبی آشکار شده در صادرات کالای  $i$  است. روند افزایشی این شاخص در طی زمان نشان‌دهنده بهبود موقعیت رقابتی یک کالا در سطح جهان و یا یک منطقه خاص در راستای ایجاد فرصتهای مناسب و یا استفاده از فرصتهای پیش آمده تلقی می‌شود.

### ۳-۲. شاخص سهم بازار پایدار (CMS)<sup>۱</sup>

CMS تغییر در صادرات را با استفاده از سه منبع توضیح می‌دهد:

- ۱- تمرکز بر کالاهایی که مصرف آنها در سطح جهان رو به افزایش است.
- ۲- تمرکز بر بازارهای هدفی که مصرف آنها سریع‌تر از حد متوسط مصرف جهانی افزایش می‌یابد.
- ۳- عامل رقابتمندی، بدین معنی که افزایش نفوذ در بازارها (از طریق بهبود در کیفیت کالا، آرایه قیمت رقابتی و...) منجر به افزایش سهم بازار می‌شود.

به منظور تخمین اثرات سه گانه فوق، لازم است بحث را از تجزیه تغییر در صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  شروع کنیم. شاخص سهم بازار پایدار (CMS) از تفاوت رشد واقعی صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  با رشد صادرات همان کالا (توسط وی) چنانچه با نرخ رشد واردات جهانی گسترش می‌یافت، محاسبه می‌شود. بدین ترتیب خواهیم داشت:

$$dE_{ij} = \Delta X_{ij} - rX_{ij} \quad (1)$$

که در آن  $X_{ij}$  صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$ ،  $\Delta X_{ij}$  تغییر واقعی صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  طی دو دوره زمانی و  $r$  نرخ رشد واردات جهانی است. رابطه زیر را در نظر می‌گیریم:

$$DX_{ij} = S_k DX_{ij}^k = S_k d_{ij}^k X_{ij}^k \quad (2)$$

که در آن  $D$  معرف تفاضل،  $S_k$  معکوس سهم کشور  $k$ ،  $X_{ij}^k$  صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  به بازار کشور  $k$  و  $d_{ij}^k$  رشد صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  به بازار  $k$  است. در این رابطه  $S_k$  می‌تواند مفادیری بین یک (در صورت وجود یک بازار هدف) تا بی‌نهایت (تعداد زیاد بازارها) اختیار نماید. با بازکردن رابطه (۲) و اضافه و کم کردن عبارتهایی به دو طرف تساوی، رابطه (۳) حاصل می‌شود:

$$DX_{ij} - r S_k X_{ij}^k = (r_i - r) S_k X_{ij}^k + (r_{ik} - r_i) S_k X_{ij}^k + (d_{ij}^k - r_{ik}) S_k X_{ij}^k \quad (3)$$

که در آن  $r_i$  رشد واردات جهانی کالای  $i$  و  $r_{ik}$  رشد واردات کالای  $i$  در بازار  $k$  است. در رابطه (۳) اولین جمله سمت راست تساوی اثر کالایی<sup>۱</sup>، دومین جمله اثر کشوری<sup>۲</sup> و سومین جمله اثر رقابتمندی<sup>۳</sup> را نشان می‌دهد.

اثر کالایی نشان می‌دهد، چه میزان از تغییر در صادرات، ناشی از رشد سریع واردات جهانی کالای  $i$  در مقایسه با سایر کالاهاست. چنانچه مقدار این عبارت مثبت باشد؛ نمایانگر آن است که بخشی از افزایش در صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  به دلیل تقاضای رو به رشد این کالا است.

اثر کشوری نشان می‌دهد، چه میزان از تغییر در صادرات ناشی از رشد تقاضا در کشورهای مقصد می‌باشد. چنانچه مقدار این عبارت مثبت باشد حاکی از آن است که بخشی از رشد صادرات به دلیل انتخاب بازار مناسب (دارای رشد تقاضا بیشتر از رشد تقاضای جهان) بوده و در صورت منفی شدن، این نتیجه حاصل می‌شود که صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  به بازارهایی روانه شده که از حد متوسط جهانی کمتر رشد می‌کنند.

اثر رقابتمندی تفاوت بین نرخ رشد واقعی صادرات کشور  $j$  از کالای  $i$  به بازار  $k$  و رشد واردات کشور  $k$  از همان کالا را نشان می‌دهد. چنانچه صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$  به بازار  $k$  سریع‌تر از واردات همان کالا در بازار  $k$  رشد نماید، در آن صورت گفته می‌شود که قدرت رقابتمندی کشور  $j$  در صادرات کالای  $i$  به بازار  $k$  در حال افزایش است. به عبارت دیگر سهم کشور  $j$  ز بازار کشور  $k$ ، در حال صعود است.

چنانچه این اتفاق در خصوص اکثر بازارهایی رخ دهد که کشور  $j$  به آنها کالای  $i$  را صادر می‌نماید، در آن صورت صنعت مربوط به این کالا در کشور  $i$  بیش از پیش توان رقابتی خود را افزایش داده است.

۴-۲. نقشه تجاری (TM)<sup>۱</sup>

مرکز تجارت بین‌الملل آنکتاد<sup>۲</sup>، از نقشه تجاری را برای تحلیل عملکرد صادراتی گروه‌های کالایی استفاده می‌کند. یک نقشه تجاری رشد صادرات را با رشد تقاضای جهانی مورد مقایسه قرار می‌دهد. پایه اساسی این‌گونه نقشه‌ها همان سهم بازار پایدار (CMS) است که مورد مطالعه قرار گرفت. به عبارت دیگر در اینجا رشد صادرات کالای  $i$  توسط کشور  $j$ ،  $(\delta_{ij})$  با رشد واردات جهانی همان کالا  $(r_i)$  و رشد کل واردات جهانی  $(r)$  مورد مقایسه قرار می‌گیرد. یک نقشه تجاری را می‌توان به چهار ربع تقسیم کرد که طبق آن، محصولات صادراتی، در بخشهای برندگان و بازندگان برحسب اینکه در بازارهای رو به رشد فعالیت می‌نمایند و یا در بازارهای رو به افول، طبقه‌بندی می‌گردند. ویژگیهای هر ربع در جدول زیر آمده است:

## جدول ۳- چهار ربع یک نقشه تجاری

$\delta_{ij} > r_i > r$	ربع اول: برندگان در بازارهای روبه رشد
$\delta_{ij} < r_i, r_i > r$	ربع دوم: بازندگان در بازارهای روبه رشد
$\delta_{ij} < r_i < r$	ربع سوم: بازندگان در بازارهای روبه افول
$\delta_{ij} > r_i, r_i < r$	ربع چهارم: برندگان در بازارهای روبه افول

منبع: ولی بیگی، ح و همکاران، ۱۳۸۳.

در ادامه، برای اندازه‌گیری مزیت محصول متانول ایران، شاخصهای معرفی شده محاسبه می‌شوند.

## ۳. اندازه‌گیری مزیت محصول متانول ایران

## ۳-۱. اهمیت محصول متانول

شناخت و به‌کارگیری هرچه بیشتر تواناییها، شرط لازم برای توسعه اقتصادی کشورهاست. در کشور ایران که حدود ۹ درصد از ذخایر نفت و ۱۶ درصد ذخایر گاز جهان را دارد، صنایع وابسته به نفت و گاز (از جمله صنعت پتروشیمی) از مزیت‌های بالقوه کشور به شمار می‌آیند که می‌توانند علاوه بر تأمین مواد اولیه صنایع پایین دستی داخلی، بخشی از نیاز روزافزون بازارهای جهانی را نیز برآورده سازند. در سال ۱۳۸۳ از ۳۸۴۶ میلیون دلار صادرات صنعتی غیرنفتی کشور ۷۴۵۱ میلیون دلار (۲۷/۳٪) متعلق به صادرات محصولات پتروشیمی بوده است.<sup>۳</sup> در سال ۱۳۸۳ در بین محصولات پتروشیمی صادرات متانول با ۹۵۲ هزار تن، رتبه اول از نظر حجم و رتبه دوم از نظر ارزش (۲۵۵ میلیون دلار) را دارا بوده است.<sup>۴</sup>

1. Trade Mapping

2. United Nations Conference on Trade & Development (UNCTAD).

۴. شرکت بازرگانی پتروشیمی ایران

۳. گمرک جمهوری اسلامی ایران

در مجموع متانول یکی از مهمترین محصولات بالادستی پتروشیمی است که از گاز طبیعی به عنوان ماده اولیه استفاده می‌کند. متانول به دلیل کاربرد گسترده در صنایع دیگر به عنوان یک محصول راهبردی شیمیایی قلمداد می‌شود. این محصول در تولید موادی چون DME، MTBE، اسیداستیک، رزین‌ها، پلی‌آمیدها، فرمالدئیدها، حلال‌ها، چسب‌ها، ضدیخ، تقلیب الکل اتیلیک، متیل‌آمین‌ها، سموم دفع آفات، دارو، صنایع رنگ و ماده حد واسط و بنیادی برای بسیاری از فرآورده‌های شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در سال ۲۰۰۳، شرکت متانکس با ظرفیت ۶۷۹۰ هزار تن و شرکتهای عربستانی با تولید ۴۱۰۰ هزار تن مقام دوم را در بین ۲۵ تولیدکننده بزرگ جهانی متانول داشته و شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران با تولید ۷۶۰ هزار تن شانزدهمین تولیدکننده متانول در جهان بوده است. (از نیمه دوم سال ۲۰۰۴ نیز مجتمع فن‌آوران با ظرفیت تولید یک میلیون تن در سال در ایران به بهره‌برداری رسیده است).

شرکت پتروشیمی ایران رسیدن به مقام سوم (و پس از راه‌اندازی طرح متانول هفتم کسب مقام دوم) در تولید متانول جهان را مدّ نظر قرار داده است و بدین منظور چهار طرح برای بهره‌برداری در سالهای ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۷ تعریف شده است. بهره‌برداری از طرح متانول هفتم نیز از سال ۲۰۰۹ به بعد به میزان ۷۵۰۰ هزار تن در نظر گرفته شده است. سهم ایران از تولیدات جهانی متانول در سال ۲۰۰۳، ۲٪ بوده است که پیش‌بینی شده در سالهای ۲۰۰۵، ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ به رقم ۴٪، ۴٪ و ۵٪/۱۱ در جهان برسد. اما همانطور که قبلاً اشاره شد، با توجه به اینکه تنها داشتن مزیت طبیعی (وفور منابع و عوامل تولید) نمی‌تواند به عنوان شرط کافی برای مزیت و توان رقابت در عرصه بین‌المللی باشد، بنابراین بررسی توان رقابتی این محصول در بین رقبای جهانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در ادامه شاخصهای مزیت این محصول محاسبه می‌شود.

## ۳-۲. محاسبه شاخص های مزیت متانول

### ۳-۲-۱. محاسبه شاخص DRC<sup>۱</sup>

محاسبه این شاخص برای متانول بر اساس روش بهکیش می‌باشد لذا ابتدا به معرفی قیمت‌های سایه‌ای و محاسبه آنها پرداخته و سپس با استفاده از اطلاعات به دست آمده از شرکتهای تولیدی متانول به محاسبه شاخص می‌پردازیم. یادآوری می‌شود، در محاسبه این شاخص، هزینه فرصت (قیمتهای سایه‌ای) ملاک اندازه‌گیری هزینه‌هاست.

#### ۳-۲-۱-۱. قیمت‌های سایه‌ای

شرایط اقتصادی بسیاری از کشورها از شرایط رقابت کامل و بهینه پرتو دور است و بین قیمت‌های بازار و قیمت‌های کارا، واگرایی زیادی وجود دارد. با توجه به این موضوع اقتصاددانان می‌کوشند معیارهایی را

۱. شجاعی، ۱۳۸۳، صص ۵۶-۶۹.

معرفی نمایند که نشان‌دهنده قیمت‌های کارا باشند که به قیمت‌های سایه‌ای معروفند. قیمت‌های سایه‌ای معرف هزینه واقعی اجتماعی منابع و مواد اولیه مورد استفاده در ساخت محصول هستند که قیمت‌های بازار کشورها (به خصوص کشورهای در حال توسعه) بیانگر آن نمی‌باشد. در ادامه اجزای این شاخص محاسبه می‌شوند:

#### ۳-۲-۱-۲. هزینه نهاده‌های مبادله پذیر

در این مرحله ابتدا به محاسبه هزینه نهاده‌های مبادله پذیر تولید متانول می‌پردازیم.<sup>۱</sup> کاتالیست مورد نیاز از خارج تأمین می‌شود و مواد اولیه (گاز طبیعی) از بازارهای داخلی تهیه می‌شود. در جدول (۱) ضمیمه قیمت سیف کاتالیست وارداتی و نیز مواد اولیه داخلی مورد نیاز برای تولید یک تن متانول ذکر شده است. هزینه این نهاده‌ها ۲۶۱۴۸۵ ریال به ازای هر تن محصول است.

#### ۳-۲-۱-۳. هزینه نهاده‌های مبادله ناپذیر

برای محاسبه هزینه اقلام مبادله ناپذیر نظیر آب، برق، بخار و حمل و نقل داخلی برای تولید یک تن متانول، مطابق جدول (۲) ضمیمه، کل هزینه سال ۱۳۸۳ را بر تعداد کل تولید تقسیم می‌کنیم تا هزینه این اقلام برای تولید یک تن محاسبه شود. این رقم معادل ۶۱۵۶۰ ریال می‌باشد.

#### ۳-۲-۱-۴. هزینه سربار

مطابق جدول (۳) ضمیمه، تک‌تک اقلام هزینه‌های سربار را در طی سال ۱۳۸۳ محاسبه و بر تعداد تولید این سال تقسیم می‌کنیم تا هزینه سربار تولید یک تن متانول به دست آید که معادل ۴۴۲۹۸۸ ریال است.

#### ۳-۲-۱-۵. هزینه نهاده کار

شرایط عمومی بازار کار و درجه مهارت نیروی انسانی مورد نیاز، دو عامل اصلی هستند که هزینه فرصت نهاده کار را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

با توجه به نرخ بالای (دو رقمی) بیکاری در کشور، هنگام محاسبه DRC برای صنایع مختلف، در اکثر مطالعات هزینه فرصت نیروی کار کمتر از دستمزد پرداختی (و در نتیجه ضریب تعدیل نیروی کار کمتر از یک) محاسبه شده است. به طور مثال ولی‌بیگی و دیگران (۱۳۸۱)، برای محاسبه DRC، صنعت ساخت قطعات خودرو، ضریب تعدیل نیروی کار را ۰/۷۵ در نظر گرفته‌اند. توکلی و دیگران (۱۳۷۹) نیز هنگام محاسبه شاخص DRC صنایع منتخب کشور از جمله صنایع شیمیایی، این نرخ را ۰/۷۵ در نظر گرفته‌اند. البته

۱. آمار لازم برای محاسبه شاخص، از شرکتهای تولیدکننده متانول در سال ۱۳۸۳ اخذ شده است.

بهکیش (۱۳۷۸) با این استدلال که اکثر نیروی کار شاغل در شرکتهایی نظیر پتروشیمی اراک و خارک متخصص و یا با تجربه هستند و بنابراین به سادگی قابلیت جابجایی ندارند، هزینه فرصت از دست رفته آنان را همان دستمزد جاری و در نتیجه ضریب تعدیل را یک در نظر گرفته است. بدین ترتیب با مراجعه به مطالعات دیگران ضریب تعدیل نیروی کار در بخش شیمیایی و پتروشیمی را می‌توان ۰/۷۵ تا یک در نظر گرفت. قیمت سایه نیروی کار (جدول (۴) ضمیمه) بسته به ضریب تعدیل بین ۳۳۹۵۵ و ۲۵۴۹۷ ریال برای تولید هر تن متانول خواهد بود که به دلیل بالابودن نرخ بیکاری و اینکه در واقعیت همه نیروی کار شاغل در این صنعت ماهر نیستند، در محاسبه DRC، رقم ۰/۷۵ منظور شده است، اگرچه در ادامه نشان داده می‌شود به دلیل پایین بودن سهم نیروی کار در کل هزینه، منظورنمودن ضریب تعدیل برابر یک نیز تأثیر محسوسی بر شاخص ندارد.

#### ۳-۲-۱-۶. هزینه نهاده سرمایه

قیمت سایه هزینه نهاده سرمایه و سرمایه به کار گرفته شده در تولید متانول، از روش جرجسون به دست آمده است. در این حالت نرخ تورم از نرخ سود تأمین مالی طرحهای پتروشیمی کاسته شده و هزینه استهلاک (که به تفکیک اقلام مختلف محاسبه شده است) اضافه می‌شود.

مطابق جدول (۵) ضمیمه، نرخ استهلاک سالیانه اقلام سرمایه را با نرخ هزینه سود واقعی تأمین مالی (تورم-نرخ سود) در ایران (برابر ۰/۱۸) جمع کرده، سپس در ارزش ریالی سرمایه در سال ۱۳۸۳ ضرب می‌کنیم. هزینه فرصت سرمایه برای تولید یک تن متانول برابر ۲۵۶۲۴۷ ریال می‌باشد. (البته با توجه به اینکه از منابع مالی ارزان قیمت خارجی در طرحهای متانول استفاده می‌شود، بنابراین نرخ بهره مؤثر برای این واحدها کمتر از نرخ بهره داخلی می‌باشد).

برای محاسبه مخرج کسر DRC نیز ابتدا هزینه دلاری نهاده‌های وارداتی را از قیمت سیف متانول کسر کرده و سپس حاصل را در نرخ ارز (سال ۱۳۸۳) ضرب می‌کنیم، خلاصه محاسبات به صورت زیر است:

$$DRC = \frac{(25496 + 247256) + 61560 + 442991 + 261485}{(259/13 - 1/41) \times 8747}$$

$$DRC = \frac{1038789}{2254277} = 0/46$$

همانگونه که ملاحظه می‌شود شاخص هزینه منابع داخلی کمتر از واحد و بیانگر وجود مزیت نسبی در تولید این محصول می‌باشد. بر این اساس که صادرات یک دلار متانول منجر به صرفه جویی ارزی

۱. چنانچه ضریب تعدیل نیروی کار، معادل یک (هزینه فرصت نیروی کار ۳۳۹۵۵ ریال) در نظر گرفته شود، شاخص ۰/۴۶۵ به دست می‌آید که تغییر چندانی نخواهد کرد.



به اندازه ۵۴ سنت می‌شود. در واقع هزینه فرصت واقعی منابع داخلی تولید یک تن متانول که منجر به کسب یک دلار ارز خارجی می‌شود برابر ۴۶ سنت می‌باشد. (با در نظر گرفتن نرخ بهره مؤثر در صنعت، این شاخص ۳۳ درصد و میزان صرفه جویی برابر ۶۷ سنت خواهد بود).

### ۲-۲-۳. محاسبه شاخص مزیت نسبی آشکار شده (RCA)

آمار صادرات متانول ایران در سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ از شرکت بازرگانی پتروشیمی و آمار مربوط به صادرات متانول جهان از نشریات معتبر بین المللی محصولات شیمیایی (SRI, CEH) اخذ شده و در جدول (۶) ضمیمه آمده است همچنین آمار صادرات کالایی ایران از مجله نماگرهای اقتصادی و آمار مربوط به صادرات کالایی جهانی نیز از سایت سازمان جهانی تجارت (WTO) گرفته شده است و در جدول (۷) ضمیمه آمده است.

با استفاده از آمار یاد شده، شاخص RCA برای محصول متانول ایران در دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ به صورت زیر است.

### جدول ۴- مزیت نسبی آشکار شده (RCA) متانول ایران طی سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۴

سال	RCA	نرخ رشد
۲۰۰۰	۲/۹۹	-
۲۰۰۱	۴/۹۶	۶۵/۶۲
۲۰۰۲	۸/۳۵	۶۸/۴۶
۲۰۰۳	۶/۲۶	-۲۵/۰۷
۲۰۰۴	۹/۲۸	۴۸/۳۰
۲۰۰۰-۲۰۰۴	۶/۳۷	۳۲/۶۹

منبع: محاسبات پژوهش

همان طور که در جدول (۴) ملاحظه می‌شود، طی هریک از سالهای مورد بررسی، ایران در صادرات متانول از مزیت نسبی صادراتی برخوردار است. همچنین نرخ رشد RCA در دوره مورد بررسی (به جز سال ۲۰۰۳ که به دلیل افزایش تقاضای داخلی، میزان صادرات کاهش یافته است) نشانگر افزایش مزیت نسبی کشور در صادرات محصول متانول می‌باشد و چون این شاخص بیانگر عملکرد صادراتی یک کالا در مقایسه با سایر کالاهای قابل صدور در بازار جهانی نیز می‌باشد می‌تواند نشان‌دهنده مزیت رقابتی محصول باشد.

### ۲-۲-۳. محاسبه شاخص سهم پایدار بازار (CMS)

این شاخص، عوامل مؤثر بر تغییر در صادرات به کشورهای اصلی مقصد صادراتی را بر اساس سه منبع اثر کالایی، کشوری و رقابتی توضیح می‌دهد.

جدول-۵. منابع تغییر در ارزش صادراتی متانول ایران به تفکیک بازارهای عمده صادراتی (میلیون دلار)

عنوان	سال	بازارهای صادراتی		
		چین	هند	کره جنوبی
تغییر در صادرات خالص	۲۰۰۱	۱۳/۹۸	۲/۰۷	-۱/۱۵
	۲۰۰۲	۱۶/۰۸	۷/۵۳	۱۱/۹۷
	۲۰۰۳	۷/۴۹	-۰/۵۷	۳/۴۲
	۲۰۰۴	۷/۰۱	۱۳/۴۵	۲۵/۱۱
اثر کالایی	۲۰۰۱	۱۱۸/۹۳	۱۶۴/۲۸	۲۴۷/۸۸
	۲۰۰۲	۲۹/۲۹	۳۵/۶۸	۲۶/۳۱
	۲۰۰۳	۱۳۹۳/۳۹	۲۰۱۰/۷۵	۱۱۹۶/۴۵
	۲۰۰۴	-۴۷۶/۵۶	-۴۳۰/۳۷	-۱۹۹/۱۰
اثر کشوری	۲۰۰۱	۵۲۵/۳۱	-۲۲۴/۱۸	-۷۵۶/۴۳
	۲۰۰۲	۲۵۷/۸۹	-۲۵۹/۹۱	-۱۶۳/۸۳
	۲۰۰۳	-۳۲۳/۶۷	۱۵۹/۹۹	-۲۱/۹۵
	۲۰۰۴	-۲۳۳۷/۵۷	۳۵۵۴/۶۴	۸۶۲/۷۸
اثر رقابتی	۲۰۰۱	۲۰۸۹/۲۹	۱۴۲۶/۴۷	-۶۴۵/۰۷
	۲۰۰۲	۱۴۳۵/۳۹	۲۷۸۶/۲۱	۸۸۳۱/۱۱
	۲۰۰۳	-۱۰۹۸/۳۷	-۳۴۱۵/۰۲	-۹۸۶/۴۶
	۲۰۰۴	۱۸۵۱/۲۰	۳۶۱/۳۲	۲۴۸۹/۸۸

منبع: محاسبات پژوهش

همان‌گونه که در جدول (۵) ملاحظه می‌شود در سالهای اخیر تغییر در صادرات خالص متانول ایران در بازارهای عمده در بیشتر کشورها مثبت بوده است. این تغییر در سال ۲۰۰۴ برای همه کشورها مثبت و برای سال ۲۰۰۳ نیز به جز برای کشور هند برای سایر کشورها مثبت بوده است. در این بین، توجه به اثر رقابتی مثبت برای همه کشورها (به جز تایوان) در سال ۲۰۰۴ حایز اهمیت است.

#### ۴-۲-۳. نقشه تجاری (TM)

در مجموع در دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ نرخ رشد صادرات متانول ایران ( $\delta_{ij}$ ) از نرخ رشد واردات متانول جهان ( $\delta_j$ ) بیشتر و همچنین نرخ رشد واردات متانول جهان از نرخ رشد کل واردات ( $\delta$ ) جهان بیشتر می‌باشد، یعنی در این سال محصول متانول ایران توانسته در بازارهای روبه رشد موفق بوده و در گروه برنده‌ها قرار گیرد.

جدول-۶. نقشه تجاری متانول ایران

سال	نرخ رشد کل واردات جهان ( $r$ )	نرخ رشد واردات متانول جهان ( $r_i$ )	نرخ رشد صادرات متانول ایران ( $\delta_{ij}$ )
۲۰۰۱	-۴/۰۰	-۰/۸۲	۵۲/۹۵
۲۰۰۲	۵/۰۰	۵/۷۲	۶۱/۳۶
۲۰۰۳	۱۵/۵۱	۴۵/۴۴	۳۰/۴۸
۲۰۰۴	۲۱/۶۴	۱۵/۲۲	۷۳/۲۸
متوسط دوره	۹/۰۹	۱۵/۱۳	۵۳/۷۰

منبع: محاسبات پژوهش

در مجموع شاخصهای مختلف مزیت در دوره مورد بررسی نشانگر توان رقابتی محصول متانول بوده است. در ادامه به بررسی عوامل مؤثر بر مزیت رقابتی محصول بر اساس الگوی پورتر می‌پردازیم.

#### ۴. بررسی عوامل ایجاد و تقویت مزیت رقابتی محصول متانول ایران<sup>۱</sup>

در این قسمت به بررسی هر یک از عوامل شش‌گانه پورتر در ارتباط با رقابت‌مندی محصول متانول ایران خواهیم پرداخت.

تعداد شاغلین در صنعت از ۱۴۷۱۸ نفر در سال ۱۳۷۶ به ۱۵۰۱۷ نفر در سال ۱۳۸۳ رسیده که در این بین، بخشی از نیروی کار غیرماهر و کم سواد از صنعت خارج و نیروی کار ماهر و متخصص به صنعت وارد شده است. همچنین آموزشهای حین خدمت نیروی کار (کارمندان و مدیران) به افزایش کیفیت نیروی کار کمک کرده است.

کل سرمایه‌گذاری صورت گرفته در صنعت پتروشیمی طی سالهای ۸۴-۱۳۷۶ به میزان ۱۴۳/۳۰۰ میلیارد ریال یا ۱۷/۷ میلیارد دلار می‌باشد که از این میزان، ۴۸/۰۰۰ میلیارد ریال و ۱/۷ میلیارد دلار سهم سرمایه‌گذاری ارزی می‌باشد. بالاترین سهم سرمایه‌گذاری ریالی از وجوه منابع داخلی شرکت ملی صنایع پتروشیمی (NPC) و ۶۳ درصد سرمایه‌گذاری ارزی از تسهیلات بانکی خارج تأمین شده است. در بحث فناوری، صنعت پتروشیمی راهبرد بکارگیری تواناییهای علمی داخل کشور و انتقال دانش فنی و فناوری از خارج کشور را اتخاذ نموده است. ۲۶ دانشگاه، ۲۳ مرکز پژوهشی داخل کشور و ۱۷ مرکز خارجی در حمایت‌های علمی از صنعت پتروشیمی دخالت دارند.

در خصوص منابع اولیه، صنایع پتروشیمی از مزیت گاز طبیعی ارزان برخوردار است. همچنین قرارگرفتن این صنایع در مجاورت آبهای آزاد باعث شده توان بالقوه برای نفوذ در بازارهای اروپایی و آمریکایی با افزایش میزان ظرفیت تولید وجود داشته باشد.

۱. آمار این قسمت از شرکت ملی صنایع پتروشیمی گرفته شده است.

در بررسی شرایط تقاضای داخلی نیز وجود بازار بزرگ داخلی از طرفی و فعالیتهای شرکت‌های فرعی پتروشیمی در گسترش بازارهای داخلی و صنایع پایین‌دستی، مزیت‌های خاصی را به این صنایع بخشیده است.

صنایع پشتیبان و مرتبط با صنایع پتروشیمی نیز در ایجاد مزیت‌های رقابتی در این صنایع مؤثر بوده‌اند، تأمین‌کنندگان مواد اولیه و شرکت‌های جانبی فراوان با مأموریت‌های متنوع برای کاهش هزینه‌های تولید محصولات پتروشیمی و افزایش بهره‌وری در تولید این محصولات بسیار مؤثر می‌باشند. همچنین اهداف و راهبرد صنایع پتروشیمی در ایران به سمت توسعه و رشد گرایش دارند. از اهداف کمی این شرکت رسیدن به ارزش محصولات قابل فروش به میزان ۲۰ میلیارد دلار در سال با حداقل ۵۰ درصد مالکیت خصوصی در صنعت پتروشیمی طی ده سال آتی می‌باشد. توجه به اقتصاد مقیاس در احداث واحدهای جدید (مانند واحد زاگرس در تولید متانول که بزرگترین واحد تولید متانول در جهان می‌باشد) از دیگر راهبردهای صنایع پتروشیمی است. برای تولید هر تن متانول میزان سرمایه‌گذاری از ۱۸۲۱ دلار در متانول شیراز (سال ۱۳۶۹) به ۱۷۸ دلار در متانول ششم (۱۳۸۵) رسیده است. از دیگر راهبردها می‌توان به راهبرد توجه به ایمنی و حفظ محیط زیست و راهبرد توسعه همکاری‌های منطقه‌ای اشاره کرد.

سیاستها و قوانین معافیت مالیاتی برای صادرات، معافیت مالیاتی سود سپرده‌های بانکی و اوراق مشارکت، قانون معافیت ۵۰ درصدی هزینه‌های طرح‌های توسعه‌ای از مالیات و ضمانت فاینانس از طرف دولت دارای اثرات مثبت در مزیت رقابتی ملی و به ویژه محصولات پتروشیمی و به تبع آن متانول شده است. البته عواملی چون تأخیر در گشایش اعتبار، وجود تحریم‌های اقتصادی علیه ایران، عدم اصلاحات ساختاری و مقررات‌زدایی واقعی، عدم توجه به R&D و ..... باعث به وجود آمدن اثرات منفی در مزیت رقابتی ملی شده است.

به دلیل استفاده اغلب واحدهای پتروشیمی کشور از گاز طبیعی به عنوان ماده اولیه و در مقابل، افزایش جهانی قیمت‌های نفت خام (به دلیل استفاده اکثر رقبا از نفت خام به عنوان مواد اولیه)، مزیت رقابتی محصولات پتروشیمی ایران را افزایش می‌دهد.

## ۵. جمع‌بندی

شاخص هزینه منابع داخلی (DRC) در سال ۱۳۸۳ کمتر از واحد بوده که نشانگر وجود مزیت نسبی در تولید محصول متانول در داخل کشور می‌باشد بنابراین با توجه به اثبات وجود مزیت نسبی محصول می‌توان به بررسی وضعیت رقابتی آن پرداخت.

شاخص مزیت نسبی آشکار شده (RCA) در دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ بزرگ‌تراز واحد به دست آمد که نشانگر توان رقابت محصول متانول ایران نسبت به رقبا جهانی می‌باشد.

بررسی شاخص سهم بازار پایدار در بازارهای عمده صادراتی نشانگر افزایش اثر رقابتی در سال ۲۰۰۴ نسبت به سال ۲۰۰۳ می‌باشد یعنی میزان افزایش صادرات محصول متانول ایران در بازارهای عمده صادراتی از میزان رشد واردات این کشورها بیشتر بوده است.

طبق شاخص نقشه تجاری در طی دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۴ محصول متانول ایران در بازارهای رو به رشد در گروه برندگان قرار داشته است.

در مجموع شاخصهای مختلف مزیت نشانگر توان رقابتی محصول متانول بوده است. در آخر نیز با استفاده از نظریه پورتر عوامل مؤثر در ایجاد و ارتقای توان رقابتی محصول بررسی شده است که نشان می‌دهد علاوه بر وجود مواد اولیه ارزان (گاز طبیعی)، توجه به کیفیت نیروی انسانی، استفاده از فناوریهای پیشرفته، توجه به اقتصاد مقیاس، تمرکز جغرافیایی واحدها، حمایت از صنایع پایین‌دستی، استفاده از منابع ارزان قیمت خارجی و صنایع پشتیبان و مرتبط با صنعت و همین‌طور حمایت‌های دولت در مزیت رقابتی این محصول مؤثر بوده است.

## منابع

- بهکیش، محمد مهدی. (۱۳۸۱). *اقتصاد ایران در بستر جهانی* شدن. چاپ دوم، انتشارات نی.
- بهکیش، محمد مهدی. (۱۳۷۸). DRC شاخصی برای اندازه‌گیری مزیت‌های اقتصادی و کاربرد آن در ایران. *مجله برنامه و بودجه*، شماره ۳۶.
- پراش، رابرت. (۱۳۷۶). ارزیابی مجدد نظریه مزیت نسبی. مترجم سید شمس‌الدین حسینی، *مجله برنامه و بودجه*.
- تلاش، پایدار. (۱۳۸۲). ۲۵ سال با صنعت پتروشیمی ایران ۸۲-۱۳۵۷. *شرکت ملی صنایع پتروشیمی*.
- توکلی، ا. و ا.م. سیف. (۱۳۷۹). معیار هزینه منابع داخلی و کاربرد آن در صنایع منتخب کشور. *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۱۶.
- حسینی، سید شمس‌الدین. (۱۳۸۲). ارتقای توان رقابت، چالش اصلی توسعه صادرات کشور. تبریز، *نهمین همایش صادرات غیرنفتی*.
- حسینی، سید شمس‌الدین. (۱۳۸۳). پیام‌های کلیدی اقتصاد نوین برای تجارت و رقابت با تأکید بر اقتصاد ایران. *اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت کیفیت فراگیر و تجارت جهانی*، تهران.
- حسینی، سید شمس‌الدین. (۱۳۸۳). تجارت الکترونیک فناوری برتر تجاری. *مرکز تحقیقات استراتژیک*.
- درگاهی و گچلو. (۱۳۸۰). بررسی رفتار کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ حقیقی ارز در ایران در سال ۱۳۸۰. *پژوهشنامه بازرگانی*.
- سالواتوره، دومینیک. (۱۳۷۶). *تجارت بین‌الملل*. ترجمه حمیدرضا ارباب. چاپ اول، نشر نی.
- سایت اطلاع رسانی گمرک ج.ا.ا. <http://www.irica.gov.ir>
- شجاعی، سید کاظم. (۱۳۸۳). *بررسی مزیت رقابتی مشعل صادراتی*.
- شرکت بازرگانی پتروشیمی ایران. (نشریات گوناگون).
- مایر، م. جرال. (۱۳۸۲). *فضای بین‌المللی تجارت (رقابت و حاکمیت در اقتصاد جهانی)*. ترجمه علی حبیبی، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- میرجلیلی، سید حسین و رفعتی، محمدرضا. (۱۳۸۰). *نظریه استراتژیک تجاری*. همایش جهش صادراتی و سیاست‌های استراتژیک تجاری.
- نماگرهای اقتصادی، بانک مرکزی، شماره‌های گوناگون.
- هابرلر. ه. رابرت. (۱۳۷۰). *تجارت بین‌الملل (نظریه و شواهد تجربی)*. ترجمه ملک آفاق فتحیان‌پور کندلزی و معصومه لادن) نونژاد، مرکز نشر دانشگاهی.
- ولی‌بیگی، ح و دیگران. (۱۳۸۱). *بررسی مزیت نسبی و اولویت‌بندی بازارهای هدف صادرات قطعات خودروی ایران*. موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- ولی‌بیگی، ح و همکاران. (۱۳۸۳). *مزیت رقابتی و رقابت‌پذیری صنعت قطعات خودرو ایران*. موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

ولی‌بیگی، ح، فهیمی‌فر، ج و عابدین مقانکی م.ر. (۱۳۸۳). اولویت‌بندی بازارهای هدف محصولات منتخب پتروشیمی ایران. *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳۱.

- Branson, W.H. (1979). *Macro Economic Theory & policy*, Harper & Row.
- Chemical Economics Hand Book. (2005). (CEH): *Methanol ,SRI Consoulting*.
- Ingram, J. C. and R. M. Dunn Jr, (1996), *International Economics*, 4<sup>th</sup> Edition, John Wiley & Sons Inc.
- Munasinghe, M. (1990). *Energy analysis & policy*, London, Butterworths.
- Porter, M. e., J. D. Sachs and a. M. Warner. (2000). Executive Summary: Current Competitiveness and Growth Competitiveness , *Oxford University press*.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, New York, Free press.
- Salinger, B. Lynn, (2001) *Productivity, Competitive Advantage and Competitiveness in Africa*, USAID.
- Timo. j. Hamalainen. (2003). "National Competitiveness and Economic Growth". Edward Elgar.
- WTO (2005).

## پیوست

جدول-۱. هزینه نهاده‌های مبادله پذیر

قیمت محصول	متانول	\$۲۵۹/۱۳
مواد وارداتی	کاتالیست	\$ ۱/۴۱
مواد داخلی	مواد اولیه (گاز طبیعی)	ریال ۲۶۱۴۸۵

منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

جدول-۲. هزینه نهاده‌های مبادله ناپذیر

آب، برق و بخار	۵۷۱۶۰
حمل و نقل داخلی	۴۴۰۰
مجموع	۶۱۵۶۰

منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

جدول-۳. هزینه‌های سربار (ریال)

فروش و اداری	کارمزد	۱۲/۹۶۶
	حمل و نقل	۲۳۸/۹۴۸
	سایر	۲۸/۶۴۸
	مجموع	۲۸۰/۵۶۲
مالی		۶۸/۹۶۴
سربار تولید	کمک‌های فرهنگی و بهداشتی	۱۱/۷۲۳
	مواد غذایی	۳/۹۸۸
	لوازم ایمنی و آتش نشانی	۳/۱۲۶
	خدمات پیمانکاری	۳۶/۰۹۰
	تعمیر و نگهداشت	۱/۷۶۱
	اجاره زمین و ساختمان	۲/۴۲۸
	ایاب و ذهاب	۲/۳۸۰
	سایر	۳۱/۹۶۶
کل سربار	مجموع	۹۳/۴۶۲
		۴۴۲/۹۸۸

منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

جدول-۴. هزینه نیروی کار (ریال)

ضریب تعدیل	۱	۰/۷۵
قیمت سایه نیروی کار	۳۳۹۵۵	۲۵۴۹۷

منبع: محاسبات پژوهش



جدول ۵- هزینه سرمایه (ریال)

اقدام سرمایه	قیمت سایه سرمایه
ساختمان	۱۴۷۶۱
تاسیسات و تجهیزات	۲۲۴۲۱۳
ماشین آلات کارگاهی	۱۳۲۲
وسایط نقلیه	۲۷۳۴
اثاثه و منصوبات	۳۱۴۹
حق لیسانس	۱۰۷۷
مجموع	۲۴۷۲۵۶

منبع: شرکت ملی صنایع پتروشیمی

توضیح: هزینه جداول (۱) تا (۵) به ازای هر تن محصول محاسبه شده‌اند.

جدول ۶- صادرات متانول ایران و جهان

سال	ایران (میلیون دلار)	جهان (میلیون دلار)	سهم ایران از جهان (درصد)
۲۰۰۰	۴۱/۳	۳۰۱۱/۲	۰/۰۱
۲۰۰۱	۶۳/۲	۲۹۸۶/۵	۰/۰۲
۲۰۰۲	۱۰۲/۰	۳۱۵۷/۲	۰/۰۳
۲۰۰۳	۱۳۳/۰	۴۵۹۲/۰	۰/۰۳
۲۰۰۴	۲۳۰/۵	۵۲۹۱/۰	۰/۰۴

منبع: شرکت بازرگانی پتروشیمی و نشریات (SRI, CEH)

جدول ۷- کل صادرات ایران و جهان

سال	ایران (میلیون دلار)	جهان (میلیون دلار)	سهم ایران از جهان (درصد)
۲۰۰۰	۲۸۷۳۹	۶۲۷۰۰۰۰	۰/۴۶
۲۰۰۱	۲۵۶۸۹	۶۰۱۹۰۰۰	۰/۴۳
۲۰۰۲	۲۴۴۴۰	۶۳۲۰۰۰۰	۰/۳۹
۲۰۰۳	۳۲۸۰۱	۷۳۰۰۰۰۰	۰/۴۶
۲۰۰۴	۴۱۶۹۷	۸۸۸۰۰۰۰	۰/۴۷

Source: WTO(2005).