

## آزمون تئوری هکشر - اوهلین - ساموئلسن در تجارت درون صنعت ایران (رویکرد داده‌های ترکیبی پویا)

دکتر زهرا افشاری\* / مریم سلیمانی موحد\*\*

پذیرش: ۸۸/۹/۳

دریافت: ۸۸/۵/۱۸

تجارت درون صنعت / برآورد GMM / منطقه MENA / مزیت نسبی / هکشر - اوهلین -  
ساموئلسون

### چکیده

مطالعه تجارت درون‌صنعت برای کشورهایی که در جستجوی مزیت‌های نسبی واقعی هستند، با در نظر گرفتن شیوه و تکنولوژی تولید این کشورها، بسیار مهم و حیاتی است. ایران نیز در راه پیشرفت و توسعه روابط برون‌مرزی تجاری خود، نیازمند الگویی مناسب برای تولید و صادرات کالاها و همچنین واردات مواد و کالاهای مورد نیاز است. برای رسیدن به این هدف باید بتوانیم به خوبی مزیت‌های نسبی تجاری را در کشور شناسایی کرده و به تقویت آن پردازیم. در این مقاله با استفاده از روش برآورد پویای GMM به بررسی میزان تأثیرات متغیرهای مدل هکشر- اوهلین - ساموئلسون بر تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه MENA در طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۸ با استفاده از داده‌های ترکیبی می‌پردازیم. مطالعه انجام شده نشان می‌دهد که از میان متغیرهای مدل هکشر- اوهلین - ساموئلسون سرمایه انسانی کم‌ترین تأثیر را بر تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه MENA دارد و مزیت‌های نسبی تجارت درون صنعت ایران در اکثر موارد در طول زمان تغییر نکرده است.

طبقه‌بندی JEL: F12، C33، L60.

## مقدمه

امروزه توسعه بازارهای بین‌المللی به دلیل ارتباطات متقابل تجاری، نه تنها به یکپارچگی بازارهای داخلی می‌انجامد، بلکه موجب طولانی‌تر شدن گردش تولیدات بین کشورها و سرانجام باعث ایجاد مزیت مقیاس تولیدی می‌شود. بر اساس تئوری مقیاس تولیدی، کشوری دارای مزیت نسبی است که کالای وارداتی در آن نقش کالاهای واسطه و نه کالای نهایی را داشته باشد، در این صورت کشور با به‌کارگیری نوآوری تکنولوژیکی در بلندمدت قادر به صدور این کالا خواهد بود. ارتباط عمودی با سایر کشورها، موجب طولانی‌تر شدن گردش کالایی میان کشورها می‌شود که خود ایجاد مقیاس تولیدی و تجارت متقابل میان کشورها را به دنبال دارد. اما کشوری که فاقد مزیت مقیاس تولیدی بوده (یعنی کالای وارداتی یک کالای نهایی مصرفی باشد)، تجارت آن کشور با کشورهای طرف تجاری، یک‌جانبه خواهد بود. سهم این کشورها از بازار بین‌المللی به دلیل کندی رشد تکنولوژی ناچیز است و این کشورها برای دستیابی به مزیت نسبی مبادرت به سرمایه‌گذاری‌های سنگین و تأسیسات کارخانه‌ای و واحدهای تولیدی مدرن می‌نمایند، که بسیار هزینه‌بر بوده و اغلب این سرمایه‌گذاری‌ها زیان‌آور می‌باشد.

از مهم‌ترین یافته‌های تجربی دهه ۱۹۶۰ در مورد تجارت بین‌الملل، مسأله صادرات و واردات همزمان گروه کالاهای مشابهی بود که میان کشورهای به لحاظ ساختاری مشابه، صورت گرفته است. این تلاش برای توضیح و اندازه‌گیری شاخصی برای تجارت درون‌صنعت (IIT)<sup>۱</sup> با مطالعات گروبل و لویید در سال ۱۹۷۵ آغاز شد و پس از رویارویی با انتقادات بسیار، عبدالرحمن در سال ۱۹۹۱ به تفکیک تجارت درون‌صنعت به انواع آن پرداخت.

تجارت درون‌صنعت به کشورها کمک می‌کند تا مزیت‌های نسبی واقعی تولیدات صنایع تجاری خود با دیگر کشورها را با در نظر گرفتن شیوه و تکنولوژی تولید پیدا کنند. با توجه به این که ما برای پیشرفت و توسعه روابط برون‌مرزی، در جستجوی الگویی مناسب برای تولید و صادرات و واردات کالاها هستیم، شناخت فرصت‌های تجاری و مزیت‌های نسبی از اهمیت بسیار برخوردار است.

1. Intra-industry Trade.

این مقاله به بررسی عوامل مؤثر بر IIT در قالب تئوری هکشر- اوهلین - ساموئلسون پرداخته است. برای این منظور فرضیه‌های به شرح زیر مطرح می‌شود: (۱) مزیت نسبی در تجارت درون صنعت ایران در طول زمان تغییر کرده است، (۲) اثرات بلندمدت و کوتاه‌مدت عوامل تولید بر IIT متفاوت است. (۳) سرمایه انسانی نقش مثبت و تعیین کننده‌ای در تجارت درون صنعت ایران دارد.

در ادامه ابتدا به ارائه مبانی نظری و پیشینه مطالعات IIT در جهان و ایران می‌پردازیم و پس از ارائه مدل و تجزیه و تحلیل یافته‌ها، به نتیجه‌گیری و ارائه سیاست می‌پردازیم.

## ۱. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

### ۱-۱. تئوری هکشر- اوهلین - ساموئلسون

دیدگاه کلاسیکی تجارت بین‌الملل معتقد بود مهم‌ترین عامل شکل‌گیری تجارت بین‌الملل را تفاوت در بهره‌وری نیروی کار، و تئوری هکشر- اوهلین (HO)<sup>۱</sup> نسبت‌های مختلف موجودی عوامل می‌داند. این تئوری به دلیل تلاش‌های ساموئلسون، به مدل HOS<sup>۲</sup> نیز معروف است. فروض این تئوری به قرار زیر است:<sup>۳</sup>

- ۱- وجود دو کشور که هر کدام دو کالای مصرفی مشابه تولید می‌کنند.
- ۲- هردو کالای مصرفی بدون هیچ وقفه زمانی توسط دو عامل همگن و با به کارگیری تابع تولید CRS<sup>۴</sup> (با بازدهی ثابت نسبت به مقیاس) تولید می‌شوند. توابع تولید (تکنولوژی) در دو کشور یکسان می‌باشند.
- ۳- شدت به کارگیری عوامل تولید، ثابت است.
- ۴- عوامل تولید کشورها از لحاظ کیفی یکسان، ولی برخورداری کشورها از این عوامل (بدون تحرک بین‌المللی) متفاوت است.
- ۵- شرایط رقابت کامل، تجارت آزاد، هزینه حمل و نقل صفر و اشتغال کامل عوامل تولید وجود دارد.

1. Heckscher-Ohlin.  
2. Heckscher-Ohlin- Samuelson.

۳. برای مطالعه بیشتر ر.ک. به Steedman(1979).

4. Constant Return to Scale.

۶- تمام مصرف کنندگان دارای ترجیحات یکسان و هموتتیک<sup>۱</sup> هستند.

قضیه اصلی HOS در شکل قیمتی (Price form) بیان می کند که هر کشور در کالایی مزیت نسبی دارد که در فرآیند تولید آن از عوامل نسبتاً ارزان تر با شدت نسبتاً بیشتری استفاده شود.

آزمون تجربی این تئوری در آمریکا توسط واسیلی لئون تیف<sup>۲</sup> منجر به یافتن تناقض (پارادکس) لئون تیف شد. تلاش ها برای یافتن فرضیات جایگزین منجر به ارائه تئوری هایی بعد از دهه ۱۹۶۰ شد. برای مثال فرضیه نسبت های نئوفاکتور<sup>۳</sup> که در آن ها عوامل تولید متعدد را در قالب مدل HOS توسعه دادند. کنن<sup>۴</sup> در کنار دو عامل تولید دیگر، یعنی سرمایه فیزیکی و نیروی کار، سرمایه انسانی را قرار داد. فرضیه شدت مهارت<sup>۵</sup> نیز به غیرهمگنی کار توجه دارد و تفاوت کیفی عامل کار را به مهارت انسانی نسبت می دهد. فرضیه شدت مهارت که اولین بار توسط کیسینگ<sup>۶</sup> مطرح شد، از لحاظ مفهوم با فرضیه سرمایه انسانی یکسان بوده و هر دو به اهمیت یک عامل مشابه، یعنی سرمایه تجسم یافته در انسان، توجه دارند.

## ۲-۱. پیشینه مطالعاتی تجارت درون صنعت (IIT)

از اواخر دهه ۱۹۷۰ نظریه های جدیدی از سوی اقتصاددانان ارائه شد که هدف آن ها، توضیح پدیده تجارت بین صنعت در کشورهای پیشرفته صنعتی بوده است. بر اساس نظریات هلپمن<sup>۷</sup>، کروگمن<sup>۸</sup> و لانکستر<sup>۹</sup> تجارت درون صنعت در نتیجه تمایز محصول در بازارهای رقابت ناقص (رقابت انحصاری) و وجود صرفه های ناشی از مقیاس تولیدی بروز

۱. ترجیحات هموتتیک (Homothetic Preferences) می گوید که نرخ نهایی جانشینی در طول خطی که از مبدأ به نقشه بی تفاوتی رسم می شود، ثابت است. اگر این فرض را در نظر بگیریم، با سطوح درآمدی مختلف و در قیمت ها و با سلیقه های یکسان الگوهای متفاوت تقاضا را نتیجه می دهد.

2. Leontief.

3. The Neo factor proportions hypothesis.

4. Kenen (1965), PP. 437-460.

5. The skill- intensity hypothesis.

6. Keesing (1967), PP. 38-48.

7. Helpman (1981), PP. 305-340.

8. Krugman (1981), PP. 959-973.

۹. Lancaster (1979) به کتاب ر. ک.

می‌کند. بنابراین به دنبال این نظریات، مطالعات تجربی متعددی از جمله مطالعات فوکاساکا در سال ۱۹۹۲، شوماخر در ۱۹۸۳، و تاراکان در ۱۹۸۴ مقدار و عوامل تعیین‌کننده تجارت درون صنعت کشورهای پیشرفته صنعتی را مورد بررسی قرار دادند و تنها مطالعات اندکی نیز بر کشورهای در حال توسعه متمرکز شده‌اند.<sup>۱</sup>

می‌توان گفت که تقریباً تمام تحقیقات تجربی مدرن پیرامون تعیین عوامل مؤثر بر جریان تجاری بین صنایع، میان جریان‌های افقی و عمودی تجارت بین صنایع، تمایز قائل شده‌اند که این امر باعث درک بهتر جریان‌های تجاری می‌شود. بلنز و مارتین<sup>۲</sup> در الگوی خود در کنار به کارگیری مشخصه‌های کشوری به عنوان متغیرهای توضیحی، تفاوت در موجودی سرمایه انسانی و فیزیکی بین کشور اسپانیا و کشورهای نمونه را به عنوان تعیین‌کننده جریان‌های تجاری بین صنایع به مدل اولیه اضافه کرد و یافته‌ها نمایانگر معنی‌دار بودن اثر این عامل بر جریان تجاری عمودی بود. لذا به این نتیجه رسیدند که برخلاف تئوری پایه‌ای - سنتی تجارت بین‌الملل (تئوری هکشر- اوهلین)، اختلاف در موجودی عوامل باعث شدت گرفتن جریان‌های تجاری عمودی یا جریان‌های تجاری متقابل بین کشورها می‌شود.

کار تحقیقات اولیه مدل‌های بین‌صنعتی کروگمن<sup>۳</sup>، لانکستر<sup>۴</sup>، هلپمن<sup>۵</sup> و ایتون و کیرزکوفسکی<sup>۶</sup> نشان داد که محصولات متفاوت با کیفیت یکسان (افقی) و محصولات یکسان را می‌توان برحسب ویژگی‌های ذهنی یا عینی تفکیک کرد. نتایج این مدل‌ها نشان داد که با وجود تشابه تقاضا در یک اقتصاد باز، محصولات با هزینه‌ی تولید کاهنده سبب تجارت بین‌صنعتی می‌شوند. از این رو، بین کشورهای با قابلیت‌های عوامل تولیدی یکسان، تجارت درون صنعت افقی (HIIT)<sup>۷</sup> مشابه است و قابل توضیح با تئوری‌های سنتی تجارت نمی‌باشد.

۱. کلباسی (۱۳۸۳)، صص ۷۹-۵۵.

2. Blanes and Martin (2000), PP. 423-441.

3. Krugman (1979), PP. 469-479 & Krugman (1980), PP. 950-959.

4. Lancaster (1980), PP. 151-175.

5. Helpman (1981), PP. 305-340.

۶. ر.ک. به کتاب Eaton and Kierzkowski (1984).

7. Horizontal Intra Industry Trade.

فالوی<sup>۱</sup>، شیکد و سوتین<sup>۲</sup>، فالوی و کیرز کوفسکی و فلام و هلپمن<sup>۳</sup> با ارائه مدل‌های تنوع عمودی نتیجه گرفتند که محصولاتی که به صورت عمودی متنوع‌اند، در دو کشور تولید می‌شوند، و یکی از آن‌ها دارای مزیت نسبی در تنوع کیفی بالاتر است، درحالی‌که دیگری دارای مزیت نسبی در تنوع کیفی پایین‌تر است. در این مدل‌ها به طور کلی پذیرفته شده است که تجارت درون صنعت عمودی (VIIT)<sup>۴</sup> را می‌توان با تئوری‌های سنتی مزیت‌نسبی توضیح داد. دیویس<sup>۵</sup>، می‌گوید: «... کیفیت کالاها در سمت تقاضا براساس شکل ظاهری، و در سمت تولید با سرمایه‌بری متمایز می‌شوند».

تلاش‌های هلپمن و کروگمن در گسترش مدل‌سازی IIT منجر به ارائه یک مدل تعادل عمومی شد که با عنوان مدل چمبرلین-هکشر-اوهلین<sup>۶</sup> (CHO) معروف است. این مدل، با ترکیب فروض فراوانی عوامل تولید، هزینه‌های کاهنده و تمایز افقی<sup>۷</sup> سعی در تبیین IIT و تجارت بین صنایع می‌کند. فلام و هلپمن<sup>۸</sup> و هملز و لوینسون<sup>۹</sup> آزمون‌های تجربی مدل CHO را انجام داده‌اند و به نتایج متفاوتی دست یافتند.

مطالعات تجربی IIT بیشتر تأکید بر عوامل مؤثر خاص کشوری دارند تا عوامل مؤثر خاص صنعت<sup>۱۰</sup>. بر اساس مطالعات گرین‌وی، هاین و مینلر<sup>۱۱</sup>، علت ناسازگاری نتایج را شاید بتوان در تشخیص نادرست HIIT از VIIT دانست. تحقیقات تجربی جدید تلاش می‌کند تا میان HIIT و VIIT تمایز قائل شود. برای مثال، عبدالرحمن<sup>۱۲</sup>، گرین‌وی و دیگران<sup>۱۳</sup> و تورستنسون<sup>۱۴</sup> به این موضوع پرداختند که چه سطح از تمایز عمودی

1. Falvey (1981), PP. 495-511.

۲. ر.ک. به کتاب (Shaked and Sutton (1984).

3. Flam & Helpman (1987), PP. 810-822.

4. Vertical Intra Industry Trade.

5. Davis (1995), PP. 201-226.

6. Chamberlin-Heckscher-Ohlin.

7. horizontal differentiation.

8. Flam & Helpman (1987), PP. 810-822.

9. Hummels and Levinsohn (1995), PP. 799-836.

10. Ibid.

11. Greenaway, Hine and Milner (1994), PP. 77-100 & Greenaway, Hine and Milner (1995), PP. 1505-1518.

12. Abd-el-Rahaman (1991), PP. 83-97.

13. Greenaway, Hine and Milner (1994), PP. 77-100.

14. Torstensson (1996), PP. 307-309.

محصولات، باعث تفاوت قیمت آن‌ها می‌شود؟

در ایران نفری و راسخی<sup>۱</sup> برای اندازه‌گیری و بررسی عوامل تعیین‌کننده‌ی خاص کشوری تجارت درون‌صنعت کشورهای در حال توسعه، و ایران، در طی دوره زمانی ۱۹۹۸-۱۹۹۴، از شاخص‌های گروبل و لوید و آکینو در سطح چهار رقم طبقه‌بندی SITC<sup>۲</sup> استفاده کردند.

مطالعه ضیایی بیگدلی و دیگران<sup>۳</sup> برای اندازه‌گیری تجارت درون‌صنعت کشورهای عضو کنفرانس اسلامی طی دوره زمانی ۲۰۰۱-۱۹۹۷ از شاخص گروبل و لوید در سطح سه رقم طبقه‌بندی SITC استفاده شد.

ایزدی<sup>۴</sup> با نگاهی تازه به بررسی مسئله تجارت متقابل ایران با چین و کشورهای عضو آ-سه-آن می‌پردازد. با بررسی اثر عوامل خاص کشوری بر میزان تجارت درون‌صنعت ایران با این کشورها نتیجه می‌گیرند که نتایج به دست آمده، پیش‌بینی‌های مدل‌های جدید تجارت را تأمین نمی‌کنند.

آذربایجانی و دیگران<sup>۵</sup> برای بررسی پتانسیل تجاری ایران از دیدگاه تجارت درون‌صنعت طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۲-۱۹۹۸ از شاخص‌های گروبل و لوید و آکینو در سطح ۵ رقم SITC و ۶ رقم HS استفاده کردند. آذربایجانی و دیگران<sup>۶</sup> برای اندازه‌گیری تجارت درون‌صنعت ایران با چین طی دوره‌ی زمانی ۲۰۰۰-۱۹۹۷ نیز از شاخص ایستای انواع تجارت در سطح ۴ رقم SITC استفاده کردند.

در مطالعه راسخی<sup>۷</sup> به روش‌شناسی اندازه‌گیری تجارت درون‌صنعت ایران در صنایع کارخانه‌ای ایران پرداخته شده است و به این منظور میزان تجارت درون‌صنعت کارخانه‌ای

۱. نفری و راسخی (۱۳۸۱)، صص ۹۳-۵۵.

2. Standard International Trade Classification.

۳. ضیایی بیگدلی و حسن پور (۱۳۸۳)، صص ۱۲۵-۹۱.

۴. برای مطالعه بیشتر به چکیده‌ی پایان‌نامه‌ی ایزدی (۱۳۸۳) مراجعه کنید.

۵. آذربایجانی و طیبی و حق‌شناس (۱۳۸۴)، صص ۱۶۹-۱۴۵.

۶. آذربایجانی و ایزدی (۱۳۸۵)، صص ۹۹-۸۱.

۷. راسخی، (الف-۱۳۸۶)، صص ۸۴-۶۱.

ایران طی دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۷ برآورد شده است. با استفاده از شاخص گروبل - لوید و شاخص انواع تجارت فونتاگن و فردنبرگ<sup>۱</sup> میزان تجارت درون صنعت ایستای صنایع کارخانه‌ای و با استفاده از شاخص برولهارت<sup>۲</sup> تجارت درون صنعت حاشیه‌ای این صنایع برآورد شده است. این مقاله نیز تنها به برآورد این شاخص‌ها با استفاده از معیارهای مختلف در سطح تجمیع چهار رقم نظام طبقه‌بندی SITC و سطح تجمیع شش رقم نظام طبقه‌بندی HS<sup>۳</sup> پرداخته است. در مطالعه دیگر راسخی، به معرفی عوامل مؤثر بر تجارت درون صنعت ایران پرداخته شده است.<sup>۴</sup>

## ۲. مدل داده‌های ترکیبی پویا<sup>۵</sup>

بر اساس روش گشتاورهای عمومی (GMM)<sup>۶</sup> مدل عمومی به صورت زیر ارائه شده است:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \delta_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که  $y$  شاخص‌های HIIT، IIIT و VIIT؛  $X$  برداری از متغیرهای توضیح‌دهنده صنایع مشخص است.  $\eta_i$  اثرات ثابت مشاهده نشده در طول زمان صنعت مشخص<sup>۷</sup> را نشان می‌دهد و  $\delta_t$  یک روند تعیین‌کننده عادی را می‌گیرد.  $\varepsilon_{it}$  اختلال تصادفی، با توزیع نرمال، مستقل و یکسان با  $E(\varepsilon_{it}) = 0$  و  $Var(\varepsilon_{it}) = \sigma^2 > 0$  است.

مدل اقتصادسنجی ایستای فوق را می‌توان به فرم پویای زیر نوشت:

$$y_t = \rho y_{t-1} + \beta_1 X_{it} - \rho X_{it-1} + \delta_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

این معادله برای تجارت درون صنعت ایران با هر کدام از کشورهای منطقه MENA برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۸ جداگانه برآورد شده است. همچنین برای دو شاخص VIIT و

1. Fontagen and Freudenberg.

2. Brulhart.

3. Harmonized Commodity Description and Coding System.

۴. راسخی، (ب-۱۳۸۶)، صص ۲۴۴-۲۲۱.

5. Dynamic Panel Data Models.

6. General Method of Moments.

7. unobserved time-invariant industry-specific effects.



HIIT نیز به طور جداگانه برای کشورهای منطقه MENA انجام شده است. جدول ضمیمه (۱) مجموعه متغیرهای موجود در بردار  $X$  و علامت‌های مورد انتظار را به طور خلاصه نشان می‌دهد.

## ۲-۱. تعریف متغیرهای وابسته و توضیحی

### ۲-۱-۱. IIT یا تجارت درون صنعت

صادرات و واردات هم‌زمان گروه کالاهای مشابه می‌باشد. تحول مهم در ادبیات اندازه‌گیری میزان تجارت درون صنعت، تفکیک این شاخص به تجارت بین صنعت عمودی یا  $VIIT^1$  و تجارت درون صنعت افقی یا  $HIIT^2$  است که با استفاده از معیار گروبل و لوید به صورت زیر برای دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۸ بر اساس کدهای تعرفه‌ی HS در سطح سه رقم محاسبه شده‌اند و نتایج در جداول ضمیمه ۱ و ۲ و ۳ آمده است.

$$GL_j = \frac{X_{jk} + M_{jk} - |X_{jk} - M_{jk}|}{X_{jk} + M_{jk}} = 1 - \frac{|X_{jk} - M_{jk}|}{X_{jk} + M_{jk}} \quad (۳)$$

که در آن  $X_{jk}$  و  $M_{jk}$  به ترتیب صادرات و واردات کشور  $k$  در صنعت  $j$  است.

### ۲-۱-۲. تجارت درون صنعت عمودی (VIIT)

به صادرات و واردات هم‌زمان کالاهایی می‌گویند که دارای کیفیت متفاوت باشند. تجارت درون صنعت افقی (HIIT) بیان‌گر صادرات و واردات هم‌زمان کالاها با ویژگی‌های ظاهری متفاوت است. به عبارت دیگر تجارت درون صنعت افقی به معنی صادرات و واردات هم‌زمان گروه محصولات است که به صورت افقی متمایز شده‌اند، یعنی متفاوت در برخی از ویژگی‌های ظاهری ولی دارای کیفیت مشابه می‌باشند. گرینوی، هاین و میلنر شاخص گروبل و لوید را تجزیه کردند و تجارت درون صنعت افقی و عمودی را به دست آوردند. آن‌ها گروه‌های مشابه کالاها را از طریق زیر شناسایی نمودند:

1. Vertical Intra-industry Trade.  
2. Horizontal Intra-industry Trade.

$$1 - \alpha \leq \frac{UV_{ij}^X}{UV_{ij}^M} \leq 1 + \alpha \quad (E)$$

به این عبارت، شرط مشابهت می‌گویند، که در این نامعادله  $\alpha$  درجه مشابهت است و برابر ۱۵ درصد می‌باشد،  $UV_{ij}^X$  ارزش واحد<sup>۱</sup> صادرات کشور  $i$  در صنعت  $j$  و  $UV_{ij}^M$  ارزش واحد واردات کشور  $i$  در صنعت  $j$  است. اگر کالاها دارای شرط مشابهت باشند، جزء کالاهای متمایز از لحاظ افقی هستند و در غیر این صورت از نوع کالاهای متمایز عمودی می‌باشند. بعد از این کار، در مرحله بعدی برای محاسبه تجارت درون صنعت افقی و عمودی از تجارت محصولات متمایز افقی و عمودی استفاده می‌کنیم و به این ترتیب شاخص گروبل و لوید به دو قسمت تجزیه می‌شود.

شاخص‌های تجارت درون صنعت، در جداول ضمیمه آورده شده است.

جدول ضمیمه (۲) نشان می‌دهد که، تجارت درون صنعت ایران با کشورهای چون سوریه، لیبی، مراکش، و یمن به حد قابل توجهی کم‌تر از سایر کشورهاست. یعنی تجارت ایران با این کشورها از نوع بین صنعتی است. از آن‌جا که IIT می‌تواند نمودی از شباهت ساختار تولید باشد، می‌توان گفت که شباهت ساختار تولید ایران و اردن، عربستان، عمان، قطر، کویت، لبنان و مصر بیش از سایر کشورها می‌باشد. هر چند این شاخص با روندی نوسانی مواجه بوده است.

بالاترین مقادیر HIIT، (جدول ۳ ضمیمه)، در بین تجارت درون صنعت افقی، در سال ۸۶ میان ایران و کشور عربستان است. HIIT میان ایران و اغلب کشورها در فاصله سال‌های ۸۶-۸۰ بسیار کم، و در بسیاری از موارد صفر است.

در سال ۸۶ بیشترین سطح VIIT را می‌توان در تجارت ایران با قطر، اردن و بحرین ملاحظه نمود (جدول ۴ ضمیمه). کم‌ترین تجارت درون صنعت عمودی با یمن و لیبی و مراکش است. برجسته‌گی VIIT در IIT دوطرفه ایران، به مفهوم این است که مزیت نسبی در تجارت درون صنعت ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و باید در سیاست‌گذاری تجاری و بین‌المللی به آن توجه خاص شود.

۱. ارزش واحد از تقسیم ارزش دلاری یا ریالی به مقدار وزنی (تن یا کیلوگرم) به دست می‌آید.

۳-۱-۲. تنوع محصول (PD)<sup>۱</sup>

برای اندازه گیری این متغیر، دو شاخص را می توان در نظر گرفت، اول؛ شاخص هافباور<sup>۲</sup>، یعنی نوسانات مقادیر واحد صادرات که توسط گرین وی و میلنر استفاده شده است.<sup>۳</sup> دوم معیار تنوع صادراتی<sup>۴</sup> که توسط بانک جهانی و به صورت زیر ارائه می شود:

$$DX_j = \frac{\sum_i |h_{ij} - h_i|}{2} \quad (5)$$

و در آن  $h_{ij}$  سهم محصول  $i$  از کل صادرات کشور  $i$  و  $h_i$  سهم محصول  $i$  از کل صادرات جهان است.<sup>۵</sup>

## ۴-۱-۲. سرمایه انسانی (HC3)

اشتغال نیروی کار تحصیل کرده به معنی به کارگیری نیروی کار با تخصص و با کیفیت بالاتر و به عبارت دیگر به معنی به کارگیری سرمایه انسانی است.<sup>۶</sup> این متغیر، به عنوان عامل سوم، به همراه نیروی کار و سرمایه فیزیکی در مدل هکشر-اوهلین-ساموئلسون (HOS) وارد می شود.

## ۶-۱-۲. نیروی کار (L) و شدت سرمایه فیزیکی (ICOR)

این دو متغیر از متغیرهای تئوری نسبت عوامل تولید است که در مطالعات تجربی مزیت نسبی استفاده شده است و همچنین VIIT را توضیح می دهد. در ارتباط با HIIT، طبق جدول ضمیمه (۱)، تئوری پیش بینی می کند که ضریب این متغیر یا نزدیک صفر است، یا منفی. L را به عنوان متغیر ابزاری (متغیری که در برآورد GMM در نرم افزار Eviews تنها روند آن در برآورد وارد می شود و برای آن ضریبی محاسبه نخواهد شد) و K/Y را به عنوان جانشین سرمایه فیزیکی استفاده می کنیم.

1. Product Differentiation.

2. Hufbauer.

3. Geenaway and Milner (1986), PP. 116-117.

4. Export Diversification.

۵. در این مقاله مقدار این شاخص از [www.intracen.org](http://www.intracen.org) استخراج شده است.

### ۶-۱-۲. بهره‌وری نیروی کار (LP)

به دنبال رویکرد فالوی و کیرز کوسکی و دیویس، می‌توانیم تفاوت‌های تکنولوژیک (بهره‌وری نیروی کار) را به عنوان متغیر کنترل ابزاری معرفی کنیم. ما علامت مثبت را در برآورد IIT و VIIT و رابطه‌ای بین LP و HIIT انتظار نداریم.

### ۳. نتایج برآورد

معادله (۲) با روش GMM و با استفاده از نرم‌افزار Eviews6.0 برای سه شاخص IIT و VIIT و HIIT ایران و کشورهای منطقه MENA در دوره ۱۳۸۶-۱۳۷۸ برآورد شده است. طبق خصوصیات مدل‌های پویا، و به دنبال مطالعات آرانو و باند<sup>۱</sup>، دو اثر از متغیرهای مستقل بر وابسته داریم. اول اثر کوتاه‌مدت یا هم‌زمان<sup>۲</sup>، که با ضریب متغیرها مشخص می‌شود. دوم اثر بلندمدت که از جمع ضریب متغیر جاری و ضرایب متغیرهای تأخیری آن به دست می‌آید. اگر این دو ضریب هم علامت باشند نشان می‌دهد که مزیت نسبی تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه در طول زمان ثابت مانده است.

#### ۳-۱. نتایج برآورد مدل تجارت درون صنعت ایران

تنها در مورد پنج کشور امارات متحده عربی، کویت، لبنان، قطر و سوریه اثر سرمایه انسانی بر تجارت درون صنعت ایران در بلندمدت مثبت است (تنها استثنا قطر است که علامت ضریب بلندمدت و کوتاه‌مدت سرمایه انسانی با هم متفاوت است). در بقیه موارد این دو ضریب هم علامتند که نشان می‌دهد مزیت نسبی تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه در طول زمان ثابت مانده است.

#### ۳-۱-۱. ضریب سرمایه فیزیکی

برای تجارت درون صنعت ایران با شش کشور امارات متحده عربی، اردن، کویت، لبنان، قطر و سوریه معتبر است و تنها در مورد کشور قطر علامت ضریب بلندمدت و

1. Arellano and Bond (1991), PP. 227-297.

2. contemporaneous effect.

کوتاه‌مدت سرمایه فیزیکی با هم متفاوت است. در بقیه موارد این دو ضریب هم‌علامتند که نشان می‌دهد مزیت نسبی تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه در طول زمان ثابت مانده است.

### ۲-۱-۳. ضریب تنوع تولید

برای تجارت درون صنعت ایران با تمام کشورها (به جز قطر<sup>۱</sup>) از نظر آماری معنی‌دار است. در اغلب موارد (به استثنای سوریه) ضرایب بلندمدت و کوتاه‌مدت هم‌علامتند که نشان می‌دهد اثر تنوع تولید بر تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه MENA (به استثنای سوریه) در طول زمان تغییری نکرده است.

### ۲-۳. نتایج برآورد مدل تجارت درون صنعت عمودی ایران

در جدول (۲) ضریب سرمایه انسانی برای تجارت درون صنعت عمودی ایران در بلندمدت تنها در مورد دو کشور عربستان سعودی و سوریه اعتبار آماری دارد که در مورد کشور عربستان سعودی علامت ضریب بلندمدت و کوتاه‌مدت سرمایه انسانی با هم متفاوت و در مورد سوریه یکسان است.

### ۱-۲-۳. ضریب سرمایه فیزیکی

برای تجارت درون صنعت عمودی ایران در بلندمدت تنها در مورد سه کشور عربستان سعودی و عراق و کویت اعتبار آماری دارد و علامت ضریب بلندمدت و کوتاه‌مدت سرمایه فیزیکی در تمامی موارد هم جهت است که نشان می‌دهد مزیت نسبی کالاهای مبادله شده در تجارت درون صنعت عمودی در بلندمدت تغییری نداشته است.

ضریب تنوع تولید برای تجارت درون صنعت عمودی ایران با در بلندمدت در تمامی موارد (به جز کشور مصر) معتبر است و تنها در مورد کشور اردن علامت ضریب بلندمدت و کوتاه‌مدت تنوع تولید با هم متفاوت است.

۱. تمام کشورها در سطح اطمینان ۹۵ درصد و قطر در سطح اطمینان ۹۰ درصد اعتبار آماری دارند.

### ۳-۳. نتایج برآورد مدل تجارت درون صنعت افقی

در برآورد تجارت درون صنعت افقی (جدول ۳)، ضریب سرمایه انسانی برای تجارت درون صنعت افقی ایران تنها با کشور امارات متحده عربی معنی دار است که اثر بلندمدت آن بر HIIT مثبت است. علامت ضریب بلندمدت و کوتاه مدت سرمایه انسانی با هم متفاوت است. این نشان می‌دهد که مزیت نسبی کالاهای مبادله شده در تجارت درون صنعت با این کشور در بلندمدت تغییر داشته است.

#### ۳-۳-۱. ضریب سرمایه فیزیکی

برای تجارت درون صنعت افقی ایران در بلندمدت در مورد کشور امارات متحده عربی اعتبار آماری دارد و علامت آن نیز منفی است و علامت ضرایب بلندمدت و کوتاه مدت آن یکسان است. این نشان می‌دهد که مزیت نسبی کالاهای مبادله شده در تجارت درون صنعت با این کشور در بلندمدت تغییری نداشته است.

#### ۳-۳-۲. ضریب تنوع تولید

برای تجارت درون صنعت افقی ایران، در بلندمدت تنها در مورد کشور عربستان سعودی، امارات متحده عربی و کویت اعتبار آماری دارد و علامت آن در مورد عربستان سعودی مثبت و در دو مورد دیگر منفی می‌باشد و تنها در مورد کشور امارات متحده عربی علامت ضریب بلندمدت و کوتاه مدت تنوع تولید با هم متفاوت است.

جدول ۱- نتایج برآورد مدل IIT پویای ایران با کشورهای منطقه MENA

| متغیر               | درجه اعتبار | عربستان سعودی | بحرین     | مصر      | امارات متحده عربی | عراق      | اردن     | کویت       | لبنان    | قطر        | سوریه     |
|---------------------|-------------|---------------|-----------|----------|-------------------|-----------|----------|------------|----------|------------|-----------|
| IIT <sub>t-1</sub>  | مقدار ضریب  | ۰/۳۳۲۳        | ۰/۱۹۸۶    | -۰/۲۸۹۸  | -۰/۲۹۵۲           | -۰/۰۷۰۴   | -۰/۸۰۵۵  | -۰/۴۳۴۶    | ۰/۱۳۸۸   | -۰/۴۳۹۳    | -۰/۳۵۷۰   |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰         | ۰/۰۰۱    | ۰/۰۰۳             | ۰         | ۰        | ۰          | ۰        | ۰          | ۰         |
| ICOR                | مقدار ضریب  | ۰/۰۴۰۶        | ۰/۰۰۲۷    | -۰/۰۲۳۴  | ۰/۰۷۹۶            | -۰/۰۰۲۱   | -۰/۲۱۱۱  | ۰/۱۷۰۵     | -۰/۱۸۱۷  | ۰/۰۵۱۳     | -۰/۳۱۶۰   |
|                     | احتمال t    | ۰/۱۵          | ۰/۹۴      | ۰/۷۹     | ۰                 | ۰/۷۴      | ۰/۰۶     | ۰          | ۰        | ۰          | ۰/۰۰۰۴    |
| ICOR <sub>t-1</sub> | مقدار ضریب  | ۰/۰۷۷۲        | -۰/۰۲۶۲   | ۰/۰۱۶۳   | -۰/۰۳۴۵           | -۰/۰۰۷۱   | -۰/۲۰۸۹  | -۰/۰۸۳۲    | -۰/۰۳۷۴  | -۰/۱۰۵۴    | ۰/۰۱۹۲    |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰/۲۳      | ۰/۷۶     | ۰/۰۰۱             | ۰/۰۰۷     | ۰/۰۰۰۳   | ۰          | ۰        | ۰          | ۰/۵۶      |
| HC3                 | مقدار ضریب  | -۰/۰۰۰۰۷۴     | -۰/۰۰۰۰۸۸ | ۰/۰۰۰۰۹۲ | -۰/۰۰۰۰۴۱۲        | -۰/۰۰۰۰۰۳ | ۰/۰۰۰۰۱۴ | -۰/۰۰۰۰۱۷۷ | ۰/۰۰۰۰۰۷ | -۰/۰۰۰۰۰۶۴ | ۰/۰۰۰۰۱۶۴ |

| متغیر               | درجه اعتبار | عربستان سعودی | بحرین    | مصر      | امارات متحده عربی | عراق      | اردن     | کویت     | لبنان     | قطر      | سوریه     |
|---------------------|-------------|---------------|----------|----------|-------------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
|                     | احتمال t    | ۰/۶۵          | ۰/۰۰۳۳   | ۰/۸۵     | ۰/۰۰۰۳            | ۰/۴۱۸۲    | ۰/۰۵     | ۰        | ۰         | ۰        | ۰/۰۰۱۵    |
| HC3 <sub>t-1</sub>  | مقدار ضریب  | ۰/۰۰۰۰۳۹      | ۰/۰۰۰۰۱۳ | ۰/۰۰۰۰۵۱ | ۰/۰۰۰۰۲۱۵         | -۰/۰۰۰۰۴۸ | ۰/۰۰۰۰۰۲ | ۰/۰۰۰۰۰۶ | -۰/۰۰۰۰۲۳ | ۰/۰۰۰۰۰۷ | -۰/۰۰۰۰۰۷ |
|                     | احتمال t    | ۰/۰۱۸۱        | ۰/۰۴۷    | ۰/۲۰     | ۰                 | ۰/۱۱۵     | ۰/۹۹     | ۰/۰۰۲۳   | ۰         | ۰        | ۰/۰۸      |
| PD                  | مقدار ضریب  | ۰/۰۱۶۳        | -۰/۰۲۱۵  | ۰/۰۳۲۸   | ۰/۰۲۱۴            | -۰/۰۰۳۴   | ۰/۱۰۳۵   | -۰/۰۰۰۹  | -۰/۰۱۴۵   | -۰/۰۰۲۴  | -۰/۰۲۸۸   |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰        | ۰/۰۰۶۳   | ۰/۰۰۰۲            | ۰         | ۰        | ۰/۰۱۵    | ۰         | ۰/۰۹     | ۰         |
| PD <sub>t-1</sub>   | مقدار ضریب  | ۰/۰۱۹۸        | -۰/۰۰۳۶  | ۰/۰۰۲۸   | ۰/۰۰۶۲            | -۰/۰۰۰۶۹  | -۰/۰۱۹۹  | -۰/۰۰۳۵  | ۰/۰۰۵۱    | -۰/۰۰۵۴  | ۰/۰۴۹۸    |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰        | ۰/۸۰     | ۰/۰۲۲             | ۰/۰۱۴     | ۰        | ۰        | ۰         | ۰        | ۰         |
| تعداد مشاهدات       |             | ۷۲            | ۷۲       | ۶۳       | ۸۱                | ۸۱        | ۶۳       | ۸۱       | ۶۳        | ۶۳       | ۸۱        |
| تعداد مقاطع (صنایع) |             | ۸             | ۸        | ۷        | ۹                 | ۹         | ۷        | ۹        | ۷         | ۷        | ۹         |

منبع: یافته‌های پژوهش

### جدول ۲- نتایج برآورد مدل VIIT پویای ایران با کشورهای منطقه MENA

| متغیر               | درجه اعتبار | عربستان سعودی | بحرین     | مصر      | امارات متحده عربی | عراق      | اردن       | کویت      | لبنان     | قطر       | سوریه     |
|---------------------|-------------|---------------|-----------|----------|-------------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| VIIT <sub>t-1</sub> | مقدار ضریب  | -۰/۱۴۹۴       | -۰/۴۱۳۷   | -۰/۱۵۹۳  | -۰/۱۸۶۰           | -۰/۳۲۱۶   | -۰/۴۷۱     | -۰/۵۱۸    | ۰/۱۴۰     | ۰/۷۸۲     | -۰/۳۶۲۶   |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰/۰۰۵     | ۰/۰۲۷    | ۰/۰۱۴             | ۰         | ۰          | ۰         | ۰/۶۲      | ۰         | ۰         |
| ICOR                | مقدار ضریب  | -۰/۱۴۴۱       | ۰/۲۱۷۸    | ۰/۱۲۴۸   | -۰/۰۲۲۶           | -۰/۰۴۷۸   | ۰/۳۶۳۴     | -۰/۴۴۱۲   | -۰/۱۲۶۹   | -۰/۲۲۲۵   | -۰/۰۴۷۴   |
|                     | احتمال t    | ۰/۰۰۶۲        | ۰/۰۵۶     | ۰/۲۱     | ۰/۵۲              | ۰/۰۱۷     | ۰/۰۰۰۶     | ۰         | ۰         | ۰/۰۰۸۴    | ۰/۲۵      |
| ICOR <sub>t-1</sub> | مقدار ضریب  | ۰/۰۹۶۹        | -۰/۰۷۹۹   | ۰/۰۷۰۸   | -۰/۰۸۰۲           | -۰/۰۷۹۰   | ۰/۰۲۴۹     | -۰/۲۱۷۵   | -۰/۰۲۶۳   | -۰/۰۱۴۲   | -۰/۲۶۸۸   |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰/۲۳      | ۰/۶۳     | ۰/۱۸              | ۰/۶۲      | ۰          | ۰/۳۵      | ۰         | ۰/۶۵      | ۰/۰۰۰۴    |
| HC3                 | مقدار ضریب  | ۰/۰۰۰۰۶       | -۰/۰۰۰۲۱۶ | -۰/۰۰۰۰۴ | ۰/۰۰۰۰۲۸          | -۰/۰۰۰۰۱۴ | -۰/۰۰۰۰۱۱۳ | ۰/۰۰۰۰۱۲۷ | ۰/۰۰۰۰۰۷۶ | ۰/۰۰۰۰۱۱۶ | ۰/۰۰۰۰۰۱۲ |
|                     | احتمال t    | ۰/۰۳۸         | ۰/۰۰۲۶    | ۰/۵۱     | ۰/۲۵              | ۰/۲۱      | ۰/۰۰۰۶     | ۰/۰۱      | ۰         | ۰/۰۱۹     | ۰/۰۰۰۳    |
| HC3 <sub>t-1</sub>  | مقدار ضریب  | -۰/۰۰۰۰۹      | ۰/۰۰۰۰۷۸  | ۰/۰۰۰۰۱۹ | -۰/۰۰۰۰۰۲         | ۰/۰۰۰۰۰۳  | ۰/۰۰۰۰۰۵   | -۰/۰۰۰۰۱۸ | ۰/۰۰۰۰۰۱  | -۰/۰۰۰۰۰۴ | -۰/۰۰۰۰۰۳ |
|                     | احتمال t    | ۰/۰۰۰۱        | ۰/۱۳۳     | ۰/۴۷     | ۰/۰۷              | ۰/۰۱      | ۰/۸۶       | ۰/۶۴      | ۰/۵۴      | ۰/۲۹      | ۰/۰۰۵     |
| PD                  | مقدار ضریب  | ۰/۰۶۷۹        | -۰/۰۷۵۱   | ۰/۰۱۴۳   | -۰/۰۰۹۹           | -۰/۰۲۸۹   | ۰/۰۱۰۵     | -۰/۰۴۹۰   | -۰/۰۰۷۹   | ۰/۰۲۷۶    | ۰/۰۲۴۵    |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰/۰۱۱۲    | ۰/۱۳     | ۰                 | ۰         | ۰/۰۷       | ۰         | ۰/۰۳۸     | ۰         | ۰         |
| PD <sub>t-1</sub>   | مقدار ضریب  | ۰/۰۲۶۰        | -۰/۰۲۸۳   | -۰/۰۰۳۱  | ۰/۰۰۶۸            | -۰/۰۱۷۱   | -۰/۰۲۴۰    | -۰/۰۱۵۴   | ۰/۰۱۰۶    | -۰/۰۰۳۳   | ۰/۰۴۸۴    |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰/۰۹۰     | ۰/۱۳     | ۰/۰۰۰۱            | ۰         | ۰/۰۰۲۳     | ۰         | ۰/۰۰۰۹    | ۰         | ۰         |
| تعداد مشاهدات       |             | ۷۲            | ۷۲        | ۶۳       | ۸۱                | ۸۱        | ۶۳         | ۸۱        | ۶۳        | ۶۳        | ۸۱        |
| تعداد مقاطع (صنایع) |             | ۸             | ۸         | ۷        | ۹                 | ۹         | ۷          | ۹         | ۷         | ۷         | ۹         |

منبع: یافته‌های پژوهش

### جدول ۳- نتایج برآورد مدل HIIT پویای ایران با کشورهای منطقه MENA

| متغیر               | درجه اعتبار | عربستان سعودی | امارات متحده عربی | عراق      | کویت      | لبنان     |
|---------------------|-------------|---------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| HIIT-1              | مقدار ضریب  | -۰/۳۴۴۲       | -۰/۴۰۸۶           | -۰/۶۶۲۰   | -۰/۳۸۹۲   | -۰/۳۹۸۳   |
|                     | احتمال t    | ۰             | ۰                 | ۰/۰۰۰۳    | ۰         | ۰         |
| ICOR                | مقدار ضریب  | ۰/۰۱۴۶        | -۰/۰۲۶۰           | ۰/۰۱۹۹    | ۰/۱۶۶۱    | ۰/۱۱۰۳    |
|                     | احتمال t    | ۰/۸۳          | ۰/۰۱۴             | ۰/۰۴      | ۰/۲۱      | ۰/۱۷      |
| ICORt-1             | مقدار ضریب  | -۰/۰۱۸۳       | -۰/۰۹۳۱           | ۰/۰۰۷۷    | ۰/۲۳۷۲    | ۰/۰۰۲۷    |
|                     | احتمال t    | ۰/۴           | ۰                 | ۰/۲۲      | ۰/۰۰۰۸    | ۰/۹۵      |
| HC3                 | مقدار ضریب  | ۰/۰۰۰۰۲۵      | -۰/۰۰۰۰۱۱         | -۰/۰۰۰۰۰۵ | -۰/۰۰۰۰۹۴ | -۰/۰۰۰۰۴۷ |
|                     | احتمال t    | ۰/۵۷          | ۰/۰۵۲             | ۰/۲۲      | ۰/۲۵      | ۰/۳۳      |
| HC3t-1              | مقدار ضریب  | -۰/۰۰۰۰۱      | ۰/۰۰۰۰۳۳          | -۰/۰۰۰۰۰۲ | -۰/۰۰۰۰۴۴ | ۰/۰۰۰۰۵۵  |
|                     | احتمال t    | ۰/۷۲          | ۰                 | ۰/۶۲      | ۰/۴۶      | ۰/۱۵      |
| PD                  | مقدار ضریب  | ۰/۰۱۱۳        | ۰/۰۰۵۸            | ۰/۰۰۰۱۶   | -۰/۰۴۲۷   | ۰/۰۱۱۹    |
|                     | احتمال t    | ۰/۰۸۴         | ۰                 | ۰/۸۶      | ۰/۰۱۲     | ۰/۲۲      |
| PDt-1               | مقدار ضریب  | ۰/۰۱۸۴        | -۰/۰۰۹۲           | ۰/۰۰۰۸۴۵  | -۰/۰۷۵۵   | ۰/۰۰۰۶    |
|                     | احتمال t    | ۰/۰۲۷         | ۰                 | ۰/۶۱      | ۰/۰۰۰۱    | ۰/۹۱      |
| تعداد مشاهدات       |             | ۷۲            | ۸۱                | ۸۱        | ۸۱        | ۶۳        |
| تعداد مقاطع (صنایع) |             | ۸             | ۹                 | ۹         | ۹         | ۷         |

منبع: یافته‌های پژوهش

### جمع‌بندی و ملاحظات

در این مقاله به بررسی مزیت نسبی در تجارت درون صنعت ایران در طول زمان پرداخته شد و اثرات بلندمدت و کوتاه‌مدت عوامل تولید با هم مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که:

۱. تجارت درون صنعت ایران با کشورها مختلف منطقه MENA تفاوت دارد.
۲. سرمایه فیزیکی نسبت به سرمایه انسانی نقش تعیین‌کننده‌تری در کیفیت محصولات دارد.
۳. مزیت‌های نسبی در تجارت درون صنعت و انواع عمودی و افقی آن در اکثر موارد، در طول زمان ثابت بوده است.
۴. سرمایه انسانی نقش تعیین‌کننده در تجارت درون صنعت ایران نداشته است.



۵. نقش تنوع تولید در انواع شاخص‌های تجارت درون صنعت ایران با کشورهای منطقه MENA در اغلب موارد در طول زمان ثابت بوده است. به طور خلاصه یافته‌های تحقیق نشان داد که در طول زمان مزیت نسبی تغییر نکرده است و به علاوه سرمایه انسانی در ایران نقش تعیین‌کننده‌ای در تجارت درون صنعت ایران نداشته است.

### پیشنهادات

ارتقای مزیت نسبی از دو طریق افزایش کیفیت کالاها و کاهش هزینه‌های تولید امکان‌پذیر است که در هر دو نقش ارتقای بهره‌وری نیروی کار و سرمایه بسیار حائز اهمیت است. ارتقای بهره‌وری نیروی کار می‌تواند نقش دوگانه داشته باشد؛ هم باعث کاهش هزینه و هم بهبود کیفیت تولید می‌شود. به علاوه فعال‌سازی بخش‌های R&D<sup>1</sup> در بخش کالاهای صادراتی می‌تواند در کیفیت کالاهای تجاری هم به طور عمودی و هم افقی تحول ایجاد کند. با فعال کردن این بخش‌ها می‌توان سهم سرمایه انسانی را در تنوع‌بخشی به محصولات تجاری افزایش داد. برای این کار به نظر می‌رسد تجاری‌سازی پژوهش‌های دانشگاهی می‌تواند بهترین روش وارد کردن سرمایه انسانی در چرخه تولید و استفاده از فناوری‌های جدید علم‌محور باشد.

در نهایت، برای جهت‌دهی سیاست‌های تجاری، باید بازار تقاضای جهانی کالا را برای آینده پیش‌بینی کنیم و به سمت کالاهایی برویم که از تقاضای جهانی رو به رشدی برخوردار هستند.

## منابع

- آذربایجانی، کریم و گل آرا ایزدی، (۱۳۸۵)؛ "تجارت درون صنعت ایران با چین: نگاهی نو"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۶، صص ۸۱-۹۹.
- آذربایجانی، کریم، کمیل طیبی و اصغر حق‌شناس، (۱۳۸۴)؛ "مطالعه پتانسیل تجاری ایران از دیدگاه تجارت درون صنعت ایران"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۴، صص ۱۶۹-۱۴۵.
- راسخی، سعید، (۱۳۸۶)؛ "روش‌شناسی اندازه‌گیری تجارت درون‌صنعت: یک مطالعه موردی برای صنایع کارخانه‌ای ایران"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۸۱، صص ۸۴-۶۱.
- راسخی، سعید، (۱۳۸۶)؛ "عوامل تعیین‌کننده خاص کشوری انواع تجارت درون‌صنعت کشورهای در حال توسعه با تأکید بر ایران"، فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۴۵، صص ۲۴۴-۲۲۱.
- سوری، علی و نادر مهرگان، (۱۳۸۶)؛ "نقش سرمایه اجتماعی در تشکیل سرمایه انسانی"، فصلنامه پژوهش‌های بازرگانی، شماره ۴۲، صص ۲۱۹-۲۰۷.
- کلباسی، حسن، غلامعلی رئیسی اردلی و مهدی رئیسی، (۱۳۸۳)؛ "برآورد میزان تجارت درون‌صنعت متقابل ایران"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۰، صص ۷۹-۵۵.
- نفری، اکبر و سعید راسخی، (۱۳۸۱)؛ "عوامل تعیین‌کننده خاص کشوری تجارت درون‌صنعت در کشورهای در حال توسعه"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۱۱، صص ۹۳-۵۵.
- Abd-el-Rahman, K. (1991); "Firms' Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition", *Review of World Economics*, Weltwirtschaftliches Archive 127(1), pp. 83-97.
- Arellano, M., and S.R Bond (1991); "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies*, 58(2), pp. 227-297.

- Blanes, J.V., and C. Martin (2000); "The Nature and Causes of Intra-Industry Trade: Back to the Comparative Advantage Explanation? The Case of Spain", *Review of World Economics*, 136(3), pp. 423-441.
- Davis, Donald R.; (1995); "Intra-Industry Trade: A Heckscher-Ohlin-Ricardo Approach", *Journal of International Economics*, 39, PP. 201-226.
- Eaton, J. and H. Kierzkowski (1984); "Oligopolistic Competition, Product Variety and International Trade", in H. Kierzkowski (ed.) *Monopolistic Competition and International Trade*, Oxford, Oxford University Press.
- Falvey Rodney E., (1981); "Commercial policy and intra-industry trade"; *Journal of International Economics*, 11, PP. 495-511.
- Falvey Rodney E., Kierzkowski, H. (1987); "Product Quality, Intra-Industry Trade and *(Im)perfect* Competition", in Kierzkowski, H. (Ed), *Protection and Competition in International Trade: Essays in honor of W.M. Corden*, Basil Blackwell, Oxford.
- Flam, H.; Helpman, E. (1987); "Vertical product differentiation and North-South trade", *American Economic Review*, 77, PP. 810-822.
- Greenaway, David; Milner, C.; (1986); "The Economics of Intra-Industry Trade", Basil, Blackwell, Oxford; PP. 116-117.
- Greenaway, D., Hine, R.C., Milner, C. (1994); "Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol. 130 pp.77-100.
- Greenaway, D., Hine, R.C., Milner, C. (1995); "Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: Some Cross-Sectional Evidence for the UK", *Economic Journal*, Vol. 105 pp.1505-18.
- Grubel, H.G. and Lloyd, P.J., (1975); "Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products", New York; *John Wiley*.
- Helpman, Elhanan; (1981); "International Trade in the Presence Product

- Differentiation, Economies of Scale and Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, 11, PP. 305-340
- Hummels, David & Levinsohn, James, (1995); "Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence," *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 110(3), pp. 799-836, August.
- Keesing, D.B., (1965); "Labor Skills and International Trade: Evaluating Many Trade Flows With a Single Measuring Device", *Review of Economics and Statistics*, 47, PP.287-294.
- Kenen, P.B.; (1965); "Nature, Capital and Trade", *Journal of Political Economy*, Vol.73, PP. 437-460.
- Krugman, P.R., (1981); "Intra-industry Specialization and the Gains from Trade", *Journal of Political Economy*, 89(5), PP. 959-973.
- Krugman, P.R., (1979); "Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade", *Journal of International Economics*, 9, PP.469-479
- Lancaster, K.; (1979); Variety, Equity and Efficiency; *Oxford*: Basil Blackwell.
- Lancaster, K., (1980); "Intra-Industry Trade Under Perfect Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, 10, PP. 151-175.
- Shaked, A., and J. Sutton (1984); "Natural Oligopolies and International Trade". In H. Kierzkowski(ed.) *Monopolistic Competition and International Trade*. Oxford, Oxford University Press.
- Steedman, I. (ed.), (1979); "Fundamental Issues in Trade Theory", New York: S.T. MARTIN'S PRESS.
- Torstensson, J. (1996); Determinants of Intra-Industry Trade: A Sensitivity Analysis, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(3), pp.507-524.
- Zhang, Jianhong, Witteloostuijin, Arjen Van, and Chaochong, Zhou; (2005); "Chinese Bilateral Intra-industry Trade: A panel Data Study for 50 Countries in the 1992-2001 Period, *Review of World Economics*, 141(3), P. 520.

**جدول ضمیمه ۱- تعریف متغیرها، منابع داده‌ها و علامت‌های انتظاری**

|   |   |  | تعریف متغیر  |                 |
|---|---|--|--|-----------------|
| علامت مورد انتظار متغیرهای توضیحی در برآورد معادله‌ی VIIT | علامت مورد انتظار متغیرهای توضیحی در برآورد معادله‌ی HIIT | علامت مورد انتظار متغیرهای توضیحی در برآورد معادله‌ی IIT | IIT = تجارت درون صنعت: تجارت بین دو کشور در کالاهایی با نسبت عوامل تولید مشابه را تجارت درون صنعت گویند که در این مقاله برای دوره‌ی ۱۳۷۸-۱۳۸۶ برای ایران و کشورهای منطقه MENA محاسبه شده است.<br><br>HIIT = تجارت درون صنعت افقی: اگر کالاهای با نسبت عوامل تولید مشابه از لحاظ کیفیت در یک سطح بوده و تنها تفاوت آن‌ها در ویژگی‌های ظاهری باشد، تجارت درون صنعت افقی است. (دوره محاسبه مشابه تجارت درون صنعت)<br><br>VIIT = تجارت درون صنعت عمودی: اگر کالاهای درون صنعتی از لحاظ کیفیت متفاوت باشند (در یک صنعت)، تجارت درون صنعت عمودی رخ داده است. (دوره محاسبه مشابه تجارت درون صنعت) | متغیرهای وابسته |
| -   | +   | -/+  | PD = تنوع تولید: معیاری برای تشخیص سطح تفاوت و تمایز کالاها و یکی از عناصر قطعی اکثر مدل‌های تجارت درون صنعتی  | متغیرهای مستقل  |
| ؟-/+  | /-بی‌اهمیت  | -/+  | HC3 = سرمایه انسانی: نیروی کار تحصیل کرده به معنی نیروی کار با تخصص و با کیفیت بالاتر  |                 |
| ؟-/+  | /-بی‌اهمیت  | -/+  | K/y = شدت سرمایه فیزیکی: نسبت ICOR محاسبه شده در بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (نگاه کنید به <a href="http://www.cbi.ir">www.cbi.ir</a> ).  | متغیرهای ابزاری |
| ؟-/+  | /-بی‌اهمیت  | -/+  | L = کل نیروی کار از درگاه ملی آمار   |                 |
| +   | بی‌اهمیت  | +  | LP = بهره‌وری نیروی کار: بهره‌وری کل محاسبه شده در بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (نگاه کنید به <a href="http://www.cbi.ir">www.cbi.ir</a> ).  |                 |

**جدول ضمیمه ۲- محاسبه شاخص تجارت درون صنعت در کشورهای منطقه**

MENA در دوره زمانی ۱۳۷۸-۱۳۸۶

| ۸۶     | ۸۵     | ۸۴     | ۸۳     | ۸۲     | ۸۱     | ۸۰     | ۷۹     | ۷۸     | IIT               |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| ۰/۶۷۲۶ | ۰/۵۲۸۲ | ۰/۸۰۹۵ | ۰/۳۴۵۸ | ۰/۲۳۴۰ | ۰/۸۹۵۴ | ۰/۰۳۲۵ | ۰/۵۲۴۱ | ۰/۱۴۷۷ | اردن              |
| ۰/۲۷۹۳ | ۰/۲۶۰۹ | ۰/۳۰۰۲ | ۰/۲۹۴۲ | ۰/۲۳۷۸ | ۰/۳۶۲۰ | ۰/۴۲۰۸ | ۰/۴۰۹۶ | ۰/۸۰۲۱ | امارات متحده عربی |
| ۰/۵۲۳۴ | ۰/۴۵۲۹ | ۰/۶۲۸۸ | ۰/۶۵۲۵ | ۰/۲۹۰۹ | ۰/۳۱۷۰ | ۰/۳۷۸۶ | ۰/۴۴۴۹ | ۰/۶۲۷۲ | بحرین             |
| ۰/۲۲۲۲ | ۰/۱۱۸۲ | ۰/۱۶۰۲ | ۰/۲۷۹۹ | ۰/۳۶۰۹ | ۰/۰۴۴۴ | ۰/۰۶۲۳ | ۰/۱۲۵۹ | ۰/۲۲۶۴ | سوریه             |
| ۰/۳۴۴۶ | ۰/۱۰۰۵ | ۰/۰۲۹۵ | ۰/۴۸۱۵ | ۰/۶۵۳۷ | ۰/۲۰۶۱ | ۰/۲۶۱۱ | ۰/۶۷۸۴ | ۰/۸۶۲۴ | عراق              |
| ۰/۵۹۹۲ | ۰/۷۳۶۷ | ۰/۹۴۴۱ | ۰/۷۹۴۵ | ۰/۳۰۵۸ | ۰/۲۵۶۱ | ۰/۴۳۴۷ | ۰/۹۱۹۱ | ۰/۷۳۲۴ | عربستان           |

| ۸۶     | ۸۵     | ۸۴     | ۸۳     | ۸۲     | ۸۱     | ۸۰     | ۷۹     | ۷۸     | IIIT  |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| -/۴۴۲۱ | -/۶۰۰۶ | -/۴۶۰۷ | -/۳۷۷۳ | -/۹۵۳۷ | -/۵۱۸۰ | -/۷۵۷۶ | -/۶۰۷۸ | -/۷۷۳۰ | عمان  |
| -/۸۰۷۶ | -/۶۷۹۷ | -/۵۵۲۲ | -/۵۰۰۱ | -/۰۶۸۱ | -/۴۷۰۰ | -/۳۳۹۶ | -/۹۲۵۳ | -/۷۰۶۸ | قطر   |
| -/۵۲۴۰ | -/۸۶۰۱ | -/۳۳۵۴ | -/۹۱۱۹ | -/۸۹۰۵ | -/۲۰۰۲ | -/۳۳۴۹ | -/۵۸۸۶ | -/۳۹۹۹ | کویت  |
| -/۸۴۳۳ | -/۹۹۸۲ | -/۴۸۲۸ | -/۰۶۰۱ | -/۰۸۴۴ | -/۴۴۱۹ | -/۴۹۴۳ | -/۵۶۸۴ | -/۹۴۵۶ | لبنان |
| -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۱۰۶۳ | -/۳۹۰۳ | -/۰۰۱۱ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | لیبی  |
| -/۰۵۸۴ | -/۳۸۰۹ | -/۲۹۹۸ | -/۲۱۶۲ | -/۲۸۷۰ | -/۱۵۲۴ | -/۲۴۸۱ | -/۲۴۷۴ | -/۳۹۲۲ | مراکش |
| -/۴۶۸۳ | -/۰۹۶۲ | -/۷۵۷۹ | -/۵۱۶۹ | -/۷۱۵۶ | -/۸۵۱۹ | -/۸۹۲۵ | -/۷۷۶۰ | -/۶۵۰۵ | مصر   |
| -/۰۰۱۲ | -/۰۰۷۱ | -/۰۶۰۷ | -/۰۰۲۸ | -/۳۰۷۸ | -/۰۰۰۰ | -/۹۴۰۹ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | یمن   |

منبع: محاسبات پژوهش

## جدول ضمیمه ۳- محاسبه شاخص تجارت درون صنعت افقی در کشورهای منطقه

MENA در دوره زمانی ۱۳۷۸-۱۳۸۶

| ۸۶     | ۸۵     | ۸۴     | ۸۳     | ۸۲     | ۸۱     | ۸۰     | ۷۹     | ۷۸     | IIIT              |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۲۰۴۹ | -/۲۵۷۶ | -/۰۰۰۰ | -/۸۳۰۶ | -/۰۱۸۵ | -/۳۸۷۲ | -/۱۱۱۱ | اردن              |
| -/۰۰۵۹ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۱۱ | -/۰۰۳۳ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | امارات متحده عربی |
| -/۰۰۰۰ | -/۰۰۱۳ | -/۰۰۳۳ | -/۰۵۲۸ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۱۶ | -/۰۰۰۰ | بحرین             |
| -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۲۳۷ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۱۱ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | سوریه             |
| -/۰۰۰۱ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۱ | -/۲۴۹۷ | -/۰۰۰۷ | -/۰۲۴۱ | -/۰۱۱۵ | -/۱۵۹۴ | -/۰۰۰۰ | عراق              |
| -/۵۲۶۷ | -/۱۷۳۱ | -/۶۴۴۹ | -/۵۶۴۴ | -/۰۳۳۶ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۲۳ | -/۰۳۷۳ | -/۰۶۱۹ | عربستان           |
| -/۰۴۵۷ | -/۰۰۱۸ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۱۱۱۴ | -/۳۰۵۷ | -/۷۷۳۰ | عمان              |
| -/۰۰۰۶ | -/۳۵۱۱ | -/۰۰۰۹ | -/۰۵۲۷ | -/۰۰۳۹ | -/۰۱۶۹ | -/۰۰۰۰ | -/۱۷۱۲ | -/۰۹۳۰ | قطر               |
| -/۲۸۷۹ | -/۱۳۳۳ | -/۱۲۱۳ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۱۲ | -/۰۸۸۶ | -/۰۰۰۰ | -/۲۱۸۸ | -/۰۰۰۰ | کویت              |
| -/۳۴۳۹ | -/۴۶۰۷ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۷۰۹ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۱۵ | -/۳۸۶۰ | لبنان             |
| -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۲۹۰۳ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | لیبی              |
| -/۰۰۰۰ | -/۰۳۸۰ | -/۲۶۰۵ | -/۲۰۵۷ | -/۲۷۹۰ | -/۱۵۱۳ | -/۲۴۸۱ | -/۱۶۰۹ | -/۰۲۴۴ | مراکش             |
| -/۰۶۶۶ | -/۰۵۵۸ | -/۰۱۰۹ | -/۰۰۰۰ | -/۰۲۰۰ | -/۰۰۲۶ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۷۴ | -/۰۰۰۰ | مصر               |
| -/۰۰۱۲ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۴۴ | -/۰۰۲۸ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۶۰۴۶ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | یمن               |

منبع: محاسبات پژوهش

## جدول ضمیمه ۴- محاسبه شاخص تجارت درون صنعت عمودی در کشورهای

## منطقه MENA در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۷۸

| ۸۶     | ۸۵     | ۸۴     | ۸۳     | ۸۲     | ۸۱     | ۸۰     | ۷۹     | ۷۸     | VIT               |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| ۰/۶۷۲۶ | ۰/۵۳۸۳ | ۰/۵۰۴۶ | ۰/۰۸۸۳ | -/۲۳۴۰ | -/۰۶۴۹ | -/۰۱۵۰ | -/۱۴۶۹ | -/۰۳۶۷ | اردن              |
| ۰/۲۷۳۳ | ۰/۲۶۰۹ | ۰/۳۰۰۳ | -/۲۹۳۱ | -/۲۳۵۵ | -/۳۶۲۰ | -/۴۲۰۸ | -/۴۰۹۶ | -/۸۰۲۱ | امارات متحده عربی |
| ۰/۵۲۳۴ | ۰/۴۵۱۵ | ۰/۶۲۵۶ | -/۵۹۹۷ | -/۳۹۰۹ | -/۳۱۷۰ | -/۳۷۸۶ | -/۴۴۳۳ | -/۶۳۷۲ | بحرین             |
| ۰/۲۲۲۲ | ۰/۱۱۸۳ | ۰/۱۳۶۵ | -/۳۷۹۹ | -/۳۶۰۹ | -/۰۴۳۳ | -/۰۶۲۳ | -/۱۳۵۹ | -/۲۳۶۴ | سوریه             |
| ۰/۳۴۴۵ | ۰/۱۰۰۵ | ۰/۰۲۹۴ | -/۲۳۱۷ | -/۶۵۲۹ | -/۱۸۲۰ | -/۳۴۹۶ | -/۵۱۹۰ | -/۸۶۲۴ | عراق              |
| ۰/۰۷۲۵ | ۰/۵۶۳۶ | ۰/۲۹۹۲ | -/۲۳۰۲ | -/۲۷۲۱ | -/۲۵۶۱ | -/۴۳۲۴ | -/۸۸۱۸ | -/۶۷۰۵ | عربستان           |
| ۰/۳۹۶۴ | ۰/۵۹۸۷ | ۰/۴۶۰۷ | -/۳۷۷۳ | -/۹۵۳۷ | -/۵۱۸۰ | -/۶۴۶۲ | -/۳۰۲۱ | -/۰۰۰۰ | عمان              |
| ۰/۸۰۷۰ | ۰/۳۲۸۶ | ۰/۵۵۱۳ | -/۴۴۶۴ | -/۰۶۴۲ | -/۴۵۳۱ | -/۳۳۹۶ | -/۷۵۴۰ | -/۶۱۳۸ | قطر               |
| ۰/۲۳۶۱ | ۰/۷۲۶۷ | ۰/۲۱۴۱ | -/۹۱۱۹ | -/۸۸۹۳ | -/۱۱۱۶ | -/۳۲۴۹ | -/۳۶۹۸ | -/۲۹۹۹ | کویت              |
| ۰/۴۹۸۵ | ۰/۵۳۷۵ | ۰/۴۸۲۸ | -/۰۶۰۱ | -/۰۸۴۴ | -/۳۷۱۰ | -/۴۹۴۳ | -/۵۶۶۹ | -/۵۵۹۶ | لبنان             |
| ۰/۰۰۰۰ | ۰/۰۰۰۰ | ۰/۱۰۶۳ | -/۱۰۰۱ | -/۰۰۱۱ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | لیبی              |
| ۰/۰۵۸۴ | ۰/۳۴۲۹ | ۰/۰۳۹۳ | -/۰۱۰۵ | -/۰۰۸۰ | -/۰۰۱۰ | -/۰۰۰۰ | -/۰۸۶۵ | -/۳۶۷۷ | مراکش             |
| ۰/۴۰۱۷ | ۰/۰۴۰۳ | ۰/۷۴۷۰ | -/۵۱۶۹ | -/۶۹۵۶ | -/۸۴۹۳ | -/۸۹۲۵ | -/۷۶۸۵ | -/۶۵۰۵ | مصر               |
| ۰/۰۰۰۰ | ۰/۰۰۷۱ | ۰/۰۵۶۳ | -/۰۰۰۰ | -/۳۰۷۸ | -/۰۰۰۰ | -/۳۳۶۳ | -/۰۰۰۰ | -/۰۰۰۰ | یمن               |

منبع: محاسبات پژوهش

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی