

**کاربرد نظریه بازیها^(۱) در تجارت محصولات
کشاورزی ایران در بین کشورهای
عضو سازمان کنفرانس اسلامی^(۲) OIC**

دکتر امیرحسین چیدری

عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس و مدیر گروه اقتصاد کشاورزی

چکیده

یکی از روشهای متد اول جهت اخذ تصمیم گیری رقابت بین بنگاههای اقتصادی و یا تجارت بین کشورها نظریه بازیها می باشد. این نظریه در حقیقت روشی است که به تصمیم گیری در حالتی که دو یا بیش از دو رقیب بطور عقلایی با یکدیگر رقابت می کنند، ارتباط دارد. در ابتدا در این مقاله کاربرد نظریه بازیها در زمینه های مختلف اقتصاد کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به سیاستهای دولت در زمینه افزایش صادرات محصولات کشاورزی به کشورهای OIC، در این مقاله سعی شده جایگاه ایران در بین کشورهای عضو OIC مورد بررسی قرار گرفت و سپس توسط نظریه بازیها منافع تجاری و سهم تجاری ایران در زمینه صادرات پسته به کشورهای OIC مورد ارزیابی قرار گرفت. با استفاده از مدل برنامه ریزی ریاضی میزان صادرات پسته از دیدگاه صادر کنندگان و وارد کنندگان با شرایط موجود مقایسه گردید. تخمین تابع تقاضای واردات پسته ایران توسط کشورهای OIC طراحی و به شکل متعارف برآورد گردید.

مقدمه

وابستگی بنگاهها به یکدیگر در بازارهای انحصار چند جانبه و عدم اعتماد موجود در مورد عکس العمل رقبا به رفتار یک بنگاه نمی تواند بطور مؤثر به وسیله ابزارهای معمول تئوریهای اقتصادی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. اقتصاد دانها، مدل‌های تبانی، مدل‌های محدودیت قیمتی، مدیریتی و رفتاری را ارائه نموده اند ولی این مدلها در مورد بازارهای چند جانبه نمی توانند یک تئوری کلی در زمینه فرایند تصمیم گیری ارائه کنند در حالی که تئوری بازیها نگرشی متفاوت در زمینه مطالعات بازارهای انحصار چند جانبه ارائه نموده است. اولین تلاش سازمان یافته در این زمینه توسط نیومن و مونگسترون بوده است که تحت عنوان «تئوری بازیها و رفتار اقتصادی» در سال ۱۹۴۴ به چاپ رسید^(۱). و از آن زمان به بعد اقتصاددانهای دیگری مدل‌هایی در مورد رفتار انحصار چند جانبه بر اساس استفاده از تئوری بازیها ارائه نموده‌اند (۲ و ۵ و ۷).

در سال ۱۹۹۴ جایزه نوبل علم اقتصاد بصورت مشترک به آقایان Nash. J, Harsanyi. J و Selten. R. بخاطر نشان دادن کاربرد نظریه بازیها و امکان کاربرد آن در زمینه‌های اقتصاد و اقتصاد کشاورزی به آنان اهداء شد. با توجه به اینکه نظریه بازیها یک تئوری رفتاری و تصمیم گیری است اما تفاوت آن با تئوریهای تصمیم گیری آن است که در نظریه بازیها رفتار متقابل هر بازیکن مورد بررسی قرار می‌گیرد. کاربرد عمده نظریه بازیها این امکان را می‌دهد که در مدل سازیهای متفاوت که قبلاً نظریه فتوکلاسیکی به آنها انجام می‌گرفت توسط نظریه بازیها انواع مختلف مدل سازی صورت گیرد. حالت‌های مختلف نظریه بازیها و کاربرد آن در جهان واقعی اقتصاد کشاورزی می‌تواند در زمینه‌های زیر صورت پذیرد.

- ۱ - انعقاد قراردادها در زمینه اجاره زمینهای کشاورزی در نظامهای مختلف بهره برداری، که توسط آن منافع طرفین در حالت‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- ۲ - تجارت جهانی محصولات کشاورزی بین کشورها و ارزیابی سیاست‌های داخلی و خارجی کشورها.
- ۳ - استفاده از سمپاشی در مزارع کشاورزی.

1 - Neumann J.V on - and O.Morgenstern, theory of games and economic behaviour. Princeton university press, 1944.

۴ - بیمه محصولات کشاورزی.

در تئوری بازیها انواع مختلف روشها وجود دارد که عبارتند از: ۱- بازی دو نفره مجموع صفر^(۱) ۲- بازی مجموع غیر صفر^(۲) ۳- معمای زندانی^(۳) می باشد. فرضیات تئوری بازیها عبارتند از:

الف - بنگاهها، هدف کاملاً تعریف شده ای دارند در مثال ما هدف صادر کننده حداکثر سازی سود را می توان بعنوان هدف کلی در نظر گرفت.

ب - هر بنگاه با استراتژیهایی که برای او و برای رقبایش وجود دارد آشناست.

ج - هر بنگاه با نتایج حاصل از ترکیب استراتژیهای مختلف آشناست و می داند که با انتخاب هر استراتژی منافع آن چقدر خواهد بود.

د - استراتژی که توسط هر بنگاه اتخاذ می شود در اندازه کلی بازار تأثیر نمی گذارد.

ذ - هر بنگاه استراتژی خود را بر اساس انتظار بدترین حالت متحمل از طرف رقیبش انتخاب می نماید و به محافظه کارانه ترین شکل ممکن عمل می نماید و این انتظار دارد که رقیبش بهترین را انتخاب نماید این رفتار در اصطلاح «رفتار منطقی» تعریف می شود.

ی - در بازی مجموع صفر هیچ انگیزه ای برای تبانی وجود ندارد.

یک بنگاه اقتصادی و یا کشورهای صادر کننده و یا وارد کننده محصولات ابزار و متغیرهای سیاستی در اختیار دارند که بوسیله آنها می توان اهداف خود را به اجرا در آورد. مهمترین این ابزارها قیمت، مقدار، نوع تولیدات، تبلیغات و سایر فعالیتهای فروش تحقیق و توسعه کانالهایی برای فروش محصولات و تغییراتی در مورد تولیدات از قبیل عدم تولید محصولات قدیمی و معرفی محصولات جدید است، که اینگونه ابزارها را می توان استراتژی نامید.

یک استراتژی بصورت خط مشی مشخصی از فعالیتهای ارزشهای کاملاً تعریف شده، تحت عنوان متغیرهای سیاستی اتخاذ می شود. برای هر یک از استراتژیهای ذکر شده، یک رقیب ممکن است بگونه های مختلف عکس العمل نشان دهد. به این معنی که با قبول استراتژیهای مختلف

1 - Two person zero sum game

2 - non - zero sum game

3 - the prisoner Dilemma

ممکن است تصمیم بگیرد که همان روش و یا روش دیگری اتخاذ نماید و در هر مورد معین روشی را اتخاذ می‌کند که تحت شرایط مختلف بیشترین فایده را برای او در بر داشته باشد. بازده یک استراتژی درآمد خالصی است که آن استراتژی در مقابل استراتژی رقیب (رقبا) برای آن بنگاه و یا کشور به همراه دارد.

بازی مجموع غیر صفر Non Zero - Sum game

در اینجا، مدلی در مورد یک بازار که در آن هدف بنگاهها ماکزیم نمودن سودشان است توضیح داده می‌شود. محصولات این بنگاهها جایگزین نزدیکی برای هم هستند بگونه‌ای که اگر قیمت آنها تغییر کند بنگاه با قیمت کمتر بزرگترین سهم بازار را عرضه می‌کند.

فرض می‌کنیم بنگاهها قیمت را بعنوان متغیر ابزاری بکار می‌برند، برای آسان شدن موضوع مثالی مطرح می‌شود، هر بنگاه دو قیمت را می‌تواند اعمال نماید (۳۰ ریال و یا ۵۰ ریال) بدین معنی که دو استراتژی برای انتخاب پیش روی هر رقیب قرار دارد. بنگاهها ساختارهای هزینه‌ای متفاوت دارند و اندازه هر بنگاه از عکس‌العمل رقا تأثیر پذیر است. تحت این شرایط ماتریس بازده هر بنگاه در حد منافع کسب شده توصیف می‌شود و منافع رقا لزوماً برابر زیان دیگران نیست.

ماتریسهای بازده دو بنگاه در جدول یک ذیل نشان داده می‌شود قانون رفتاری برای هر بنگاه یکسان است هر بنگاه شدیدترین واکنش را از طرف رقیب انتظار دارد. P_A و P بترتیب قیمت بنگاه I و II برای یک محصول ممکن می‌باشد که تحت عنوان استراتژی می‌باشد. Π_B و Π_A بترتیب سود بنگاه I و II را نشان می‌دهد.

جدول ۱: ترکیبات ماتریس بازده دو بنگاه

استراتژی بنگاه I	استراتژی بنگاه II				
		$P_B = 50$		$P_B = 30$	
		$P_A = 50$	$\Pi_A = 900$	$\Pi_B = 1100$	$\Pi_A = 500$
	$P_A = 30$	$\Pi_A = 1500$	$\Pi_B = 600$	$\Pi_A = 800$	$\Pi_B = 1000$

اگر بنگاه I استراتژی حداکثر قیمت را لحاظ نماید قیمت ۵۰ ریال را ملاک قرار می دهد و حداقل منفعت بدست آمده $\Pi_A = 500$ ریال است و اگر قیمت لحاظ شده ۳۰ ریال باشد حداقل سود برابر $\Pi_A = 800$ ریال خواهد بود در میان این دو حداقل بنگاه حداکثر را انتخاب می کند (max-min). بدین معنی که استراتژی ترجیحی توسط بنگاه I قیمت $P_A = 30$ است. حال استراتژی بنگاه II را مورد بررسی قرار می دهیم. اگر بنگاه II قیمت ۵۰ ریال را در نظر بگیرد حداقل سود مورد انتظار ۶۰۰ ریال می باشد، و اگر قیمت ۳۰ ریال در نظر بگیرد میزان حداقل سود برابر ۱۰۰۰ ریال خواهد بود در بین این دو حداقل بنگاه حداکثر سود را انتخاب می نماید (max-min) در نتیجه بنگاه II قیمت $P_B = 30$ ریال را در نظر می گیرد. تحت این شرایط یک قیمت تعادلی واحد برابر ۳۰ ریال وجود دارد که بوسیله هر دو بنگاه قابل پذیرش است و استراتژی انتخاب قیمت ۳۰ ریال استراتژی غالب (Dominant Strategy) گفته می شود. با اتخاذ این استراتژی هر دو بنگاه در مقایسه با استراتژی دیگر (قیمت برابر ۵۰ ریال) در موقعیت بدتری هستند. زیرا هر دو بنگاه سود کمتری را مورد نظر قرار می دهند و استراتژی محتاطانه حداکثر را برمیگزینند. حال اگر بنگاهها تباری کنند و هر دو قیمت بالاتر ۵۰ ریال را لحاظ کنند سود مشترک و سود فردی بالاتر خواهد بود.

با توجه به اهداف بنگاههای صادر کنندگان پسته و یا به عبارت دیگر کشورهای صادر کننده پسته می توان با استفاده از مدل برنامه ریزی خطی بازار صادرات کشورهای عضو OIC را تعیین نمود (۴). مدل برنامه ریزی خطی مورد استفاده در این مقاله به شرح زیر است، که تابع هدف آن حداکثر سازی سود از صادرات پسته کشورهای صادر کننده به کشورهای وارد کننده می باشد.

$$\max = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij}$$

$$s.t \quad \sum_{j=1}^n X_{ij} \leq S_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^m X_{ij} \leq d_j \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{i=1}^m X_{ik} = \sum_{j=1}^n X_{kj}$$

X_{ij} = مقدار صادرات پسته از کشور i به کشور j

C_{ij} = نسبت CIF صادرات پسته از کشور i به کشور j

s_i = کل صادرات پسته

d_j = کل تقاضای واردات پسته

با توجه به اینکه رفتار مصرف کنندگان (کشورهای واردکنندگان) حداکثر سازی مطلوبیت و کسب کالا با حداقل قیمت می باشد در نتیجه در نظریه بازیها رفتار مصرف کنندگان در میان حداکثر قیمت ها حداقل را انتخاب می نمایند (min-max) به عبارتی رفتار مصرف کنندگان حداقل کردن هزینه می باشد، در نتیجه تابع هدف حداقل کردن هزینه واردات پسته می باشد.

$$\min = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n b_{ij} M_{ij}$$

$$\sum_{j=1}^n M_{ij} \geq s_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{j=1}^m M_{ij} \leq d_j \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m M_{ik} = \sum_{j=1}^n M_{kj}$$

b_{ij} = هزینه ارزی واردات پسته کشور i از کشور j

M_{ij} = مقدار واردات پسته کشور i از کشور j

برای بررسی اثرات سیاستهای قیمت CIF پسته، درآمد سرانه کشورهای واردکننده عضو OIC، نرخ ارز کشورهای عضو OIC و همین نرخ تعرفه بروی صادرات پسته ایران به کشورهای عضو OIC از رابطه زیر استفاده شد.

$$M_p = f(p, y, e, t)$$

- M_p = واردات پسته کشورهای عضو OIC از ایران (تن).
- p = قیمت واحد هر یک از کشورها برای پسته بر حسب دلار.
- y = درآمد سرانه کشورهای OIC بر حسب دلار.
- e = نرخ برابری ارز برای هر یک از کشورهای OIC.
- t = نرخ تعرفه پسته کشورهای عضو OIC بر حسب درصد.

کشورهای عضو OIC:

مسائل اقتصادی و همکاریهای تجاری کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی از زمان برگزاری ششمین اجلاس سران کشورهای اسلامی در سال ۱۹۹۱ در سنگال به بعد اهمیت فراوانی یافت و همواره در دستور کار اجلاسهای سازمان قرار گرفت. در اجلاس مذکور کشور مصر پیشنهاد نمود تا کشورهای اسلامی به منظور هدایت صحیح همکاریهای اقتصادی فی مابین که یک بازار مشترک اسلامی تأسیس کنند. یکی از علل عمده رشد چنین تفکری در بین کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی این واقعیت است که ساختار و ترکیب جدید نظم نوین جهانی را اینگونه تشکلها و سازمانهای اقتصادی مشخص می کنند. بر اساس مطالعات انجام شده، بازار مشترک اسلامی با سه مشکل عمده مواجه می باشد. (۱)

۱- پراکندگی جغرافیایی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی

۲- گوناگونهای فرهنگهای حاکم در کشورهای عضو سازمان

۳- تفاوت عمیق در قدرت اقتصادی و تجاری عضو سازمان

عدهای نیز بر این عقیده اند که چون بسیاری از کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی به طور همزمان عضو سازمانهای اقتصادی مختلفی از جمله شورای اقتصادی اتحادیه عرب، بازار مشترک عرب و شورای همکاری خلیج فارس می باشند لذا تجربه لازم را جهت همکاری در

جایگاه تجاری ایران در کشورهای عضو OIC

در این قسمت به بررسی اجمالی رابطه تجاری ایران با کشورهای OIC می‌پردازیم. کل صادرات غیر نفتی ایران در سال ۱۳۷۷ برابر با ۳/۰۱۴ میلیارد دلار با وزن ۱۴/۴ میلیون تن بوده است اما صادرات غیر نفتی ایران به کشورهای OIC در همین سال به مقدار ۷/۷۲ میلیون تن و به ارزش ۱/۳ میلیارد دلار است که در مقایسه با سال قبل از آن ۸۳/۷ درصد از حیث وزن و ۱۸/۵ درصد از حیث ارزش افزایش یافته است. این در حالی است که کل صادرات غیر نفتی در سال ۱۳۷۷ در مقایسه با سال قبل از لحاظ وزن و ارزش به ترتیب ۶۷/۴ و ۴/۷۶ درصد افزایش یافته است از این رو مشخص می‌گردد که ارزش هر واحد صادرات ایران به کشورهای OIC کاهش یافته است (ارزش متوسط یک تن از کل صادرات غیر نفتی حدود ۲۰۹ دلار و متوسط ارزش یک تن صادرات به کشورهای OIC حدود ۱۶۸/۴ دلار بوده است)

نکته مهم این که به طور نسبی ارتباط تجاری ایران با کشورهای OIC عمدتاً در زمینه صادرات است نه واردات زیرا ۴۳/۱۴ درصد از سهم کل صادرات غیر نفتی ایران به کشورهای OIC می‌باشد (جدول ۱) اما فقط حدود ۱۱/۵ درصد از سهم واردات ایران از کشورهای عضو OIC صورت می‌گیرد (جدول ۲)، اگر چه به صورت مطلق، تراز تجاری ایران با کشورهای مذکور منفی است.

در جدول ۲ تعداد پانزده کشور عضو OIC که بیشترین رابطه تجاری را با ایران دارند مشخص شده است. میزان صادرات غیر نفتی ایران بر مبنای هزار دلار به کشورهای OIC و درصد سهم آن از کل صادرات غیر نفتی و رتبه این کشورها از کل صادرات غیر نفتی ایران و همچنین درصد سهم صادرات به کشورهای OIC که بالاترین رتبه آن به کشورهای امارات متحده، ترکیه و آذربایجان و کمترین رتبه آن به کشور اندونزی تعلق دارد در این جدول ملاحظه می‌شود.

با توجه به ستون چهارم جدول مشخص می‌شود که از نظر صادرات غیر نفتی، بالاترین رتبه‌ها در میان شرکاء تجاری ایران بیشتر متعلق به کشورهای غیر عضو OIC می‌باشد. و از بین پنجاه کشور شریک تجاری ایران، فقط پانزده کشور از کشورهای عضو OIC می‌باشند (رتبه دوم و سوم متعلق به کشورهای آلمان و ایتالیا است).

جدول ۲: جایگاه صادرات غیر نفتی ایران در کشورهای OIC

رتبه از صادرات غیر نفتی به OIC	رتبه از کل صادرات غیر نفتی	سهم از کل صادرات غیر نفتی (درصد)	رتبه از کل صادرات غیر نفتی	سهم از کل صادرات غیر نفتی (درصد)	میزان صادرات غیر نفتی (هزار دلار)	نام کشور	رتبه
۱	۱	۳۹/۶۷۱	۱	۱۷/۱۱۱۷	۵۱۵۲۱۱	امارات متحده عربی	۱
۲	۴	۱۲/۱۸	۴	۵/۲۵۵	۱۵۸۳۳۴	ترکیه	۲
۳	۶	۹/۲۵۶	۶	۳/۹۹۴	۱۲۰۳۳۳	آذربایجان	۳
۴	۷	۷/۸۷۲	۷	۳/۳۹۶	۱۰۲۳۳۴	ترکمنستان	۴
۵	۱۹	۳/۱۱۳	۱۹	۱/۳۴۳	۴۰۴۶۸	عربستان سعودی	۵
۶	۲۳	۲/۷۶۶	۲۳	۱/۱۹۳	۳۵۹۵۲	کویت	۶
۷	۲۴	۲/۷۳۵	۲۴	۱/۱۸	۳۵۵۵۴	پاکستان	۷
۸	۲۵	۲/۲۹۷	۲۵	۰/۹۹۱	۲۹۸۵۷	عراق	۸
۹	۲۶	۲/۲۸۵	۲۶	۰/۹۸۶	۲۹۷۰۸	سوریه	۹
۱۰	۲۹	۱/۸۰۲	۲۹	۰/۷۷۸	۲۳۴۲۸	قطر	۱۰
۱۱	۳۲	۱/۳۹۹	۳۲	۰/۶۰۴	۱۸/۸۵	لبنان	۱۱
	۳۷	۱۲۰/۹۳۹	۳۷	۰/۴۰۵	۱۲۲۱۰	قرقیزستان	۱۲
۱۳	۳۸	۰/۹۲۵	۳۸	۰/۳۹۹	۱۲۰۲۵	بنگلادش	۱۳
۱۴	۳۹	۰/۷۹۹	۳۹	۰/۳۴۵	۱۰۳۸۳	مالزی	۱۴
۱۵	۵۰	۰/۳۲۵	۵۰	۰/۱۴	۴۲۳۱	اندونزی	۱۵
-	-	۱۰۰	-	۴۳/۱۴۶	۱۳۰۰۰۰۰	کل کشورهای OIC	۱۶

مأخذ: سالنامه بازرگانی خارجی ۱۳۷۷.

کل واردات کشور در سال ۱۳۷۷ برابر با ۱۴/۳ میلیارد دلار و با وزن ۱۶/۳ میلیون تن است. واردات ایران از کشورهای OIC در سال ۱۳۷۷ به ارزش ۱/۶۴۵ میلیارد دلار و به وزن ۲/۷۴ میلیون تن بوده که در مقایسه با سال ۱۳۷۶ از لحاظ وزن ۴۲/۳ درصد افزایش و از لحاظ ارزشی ۲/۶ درصد کاهش داشته است. این در حالی است که کل واردات در سال ۱۳۷۷ در مقایسه با سال ۱۳۷۶ از لحاظ وزنی ۲۵/۴ درصد کاهش و از لحاظ ارزشی ۲/۲۱ درصد افزایش داشته است (جدول ۳).

از این رو مشخص می‌گردد که ارزش هر واحد واردات ایران از کشورهای OIC در حال کاهش

است. به عبارت دیگر واردات ایران از کشورهای Oic عمدتاً به کالاهای کم ارزش تری بر می‌گردد (ارزش متوسط یک تن از کل واردات ۸۷۷/۶ دلار و ارزش متوسط یک تن واردات از کشورهای Oic حدود ۶۰۰ دلار است).

شایان ذکر است که در مورد محصولات عمده کشاورزی وارداتی ایران (گندم، برنج، ذرت، جو، دانه‌های روغنی، ...) سهم کشورهای Oic در سال ۱۳۷۷ فقط به حدود ۲۷۵۵ تن واردات گندم از ترکیه محدود می‌شود. عمده‌ترین کشورهای Oic که طرف تجاری ایران در واردات می‌باشند در جدول شماره ۲ مشخص شده است. در بین ۶۷ رتبه اول شرکاء تجاری ایران در مورد واردات فقط پانزده کشور Oic وجود دارد و این موضوع بیانگر سطح پایین ارتباط تجاری ایران در زمینه واردات با این گروه از این کشورها می‌باشد.

جدول ۳: جایگاه واردات غیر نفتی ایران در کشورهای OIC

رتبه از صادرات غیر نفتی به OIC	سهم از صادرات غیر نفتی به OIC (درصد)	رتبه از کل غیر نفتی صادرات	سهم از کل صادرات غیر نفتی (درصد)	میزان صادرات غیر نفتی (هزار دلار)	نام کشور	ردیف
۱	۴۶/۱۱	۵	۵/۳۰۴	۷۵۸۵۰۷	امارات متحده عربی	۱
۲	۱۶/۵۲۸	۱۸	۱/۹	۲۷۱۸۱۶	ترکیه	۲
۳	۵/۸۳۱	۲۶	۰/۶۷۱	۹۵۹۲۱	آذربایجان	۳
۴	۴/۱۲۳	۳۱	۰/۴۷۴	۶۷۸۲۰	ترکمنستان	۴
۵	۲/۶۳۸	۳۵	۰/۳۰۳	۴۳۳۹۶	عربستان سعودی	۵
۶	۲/۳۶۱	۳۸	۰/۲۷۲	۳۸۸۴۲	کویت	۶
۷	۲/۱۷۵	۴۰	۰/۲۵	۳۵۷۸۱	پاکستان	۷
۸	۱/۶۵۸	۴۳	۰/۱۹۱	۲۷۲۷۰	عراق	۸
۹	۱/۵۸۳	۴۶	۰/۱۸۲	۲۶۰۳۷	سوریه	۹
۱۰	۱/۳۹۶	۵۰	۰/۱۶۱	۲۲۹۶۹	قطر	۱۰
۱۱	۰/۸۶۵	۶۰	۰/۱	۱۴۲۳۳	لبنان	۱۱
۱۲	۰/۸۳۵	۶۱	۰/۰۹۶	۱۳۷۳۴	قرقیزستان	۱۲
۱۳	۰/۶۱۳	۶۴	۰/۰۷۱	۱۰۰۸۵	بنگلادش	۱۳
۱۴	۰/۵۸۵	۶۵	۰/۰۶۷	۹۶۳۱	مالزی	۱۴
۱۵	۰/۵۰۹	۶۷	۰/۵۹	۸۳۷۱	اندونزی	۱۵
-	۱۰۰	-	۱۱/۵	۱۶۴۵۰۰۰	کل کشورهای OIC	۱۶

مأخذ: سالنامه بازرگانی خارجی ۱۳۷۷.

نتایج تحقیق

با توجه به جدول شماره ۴ صادر کنندگان محصول پسته در بین کشورهای عضو OIC کشورهای ایران، امارات، سوریه، ترکیه، افغانستان و پاکستان می‌باشند و کشورهای واردکننده اسلامی عبارتند از: بنگلادش، الجزایر، مصر، مراکش، مالزی، عمان، عربستان و تونس خواهند بود. ارزش کل واردات پسته در میان هشت کشور عضو OIC مبلغ ۱۷/۵۹۹ هزار دلار می‌باشد که نسبت سهم واردات این کشورها از محصول پسته ۰/۰۰۷ درصد است.

جدول ۴: ماتریس سود تجارت محصول پسته در میان کشورهای عضو OIC در رقابت با کشورهای غیر عضو NOIC

واردکننده / صادرکننده	بنگلادش	الجزایر	مصر	مراکش	مالزی	عمان	عربستان سعودی	تونس	ترکیه
ایران/NOIC			۱۴۸	-۵۳۶	۱۸۵	-۲۹۸	-۳۸	-۲۸۴	۸۱۷
امارات/NOIC	-۸۳		۴۹۵			۱۳۷۴	-۱۵۲۲		
سوریه/NOIC							-۱۹۶۴	۲۷۵	
ترکیه/NOIC		-۱۶۹	-۸۴۳				۷۳۰		
افغانستان/NOIC			-۱۰۲۴				۱۰۳۵		
پاکستان/NOIC							۱۴۶		
							Max-Min		

با توجه به معیار گفته شده در بازار صادرات پسته مبنای قیمت ۱/۸۹ (دلار / کیلوگرم) می‌باشد و به عبارت دیگر کشورهای عضو OIC در رقابت با کشورهای غیر اسلامی NOIC با قیمتی معادل ۱/۸۹ (دلار / کیلوگرم) باید رقابت کنند.

با توجه به ماتریس سود تجاری کشورهای واردکننده اسلامی نظیر مصر و مالزی بترتیب مقدار ۱۴۸ و ۱۸۵ دلار به ازای هر تن از واردات ایران سود می‌برند که این بیانگر این مطلب است که در این بازارها قیمت صادراتی ایران از قیمت صادراتی غیر عضو NOIC کمتر است که به سود کشور صادرکننده ایران و به زیان کشورهای غیر عضو NOIC می‌باشد. اما کشورهای مراکش، عمان، عربستان سعودی و تونس بترتیب ۵۳۶، ۲۹۸، ۳۸ و ۲۸۴ دلار به ازای هر تن واردات ایران زیان می‌برند که این امر بیانگر این مطلب است که در این بازارها قیمت صادراتی ایران

نسبت به قیمت کشورهای صادرکننده غیر عضو OIC بیشتر است. در بین کشورهای واردکننده عضو OIC بیشترین منافع بر مبنای هر تن متعلق به واردات کشور عربستان سعودی از کشور صادرکننده ترکیه می‌باشد. و بیشترین زیان را کشور واردکننده عربستان سعودی از کشور صادرکننده سوریه متحمل می‌شود. که این امر بیانگر این مطلب است که کشور سوریه در نهایت با کشور غیر عضو NOIC از قیمت صادراتی بالاتری برخوردار است.

در بازار پسته کشورهای صادرکننده عضو OIC در رقابت با کشورهای دیگر می‌باشند و هدف کشورهای صادرکننده افزایش سهم بازار و حداکثر سازی سود تجارت می‌باشد. در نتیجه برای دست یابی به این هدف کشورهای صادرکننده عضو OIC باید سودهای حداقل مورد انتظار خود را حداکثر کنند (max-min). از دیدگاه واردکنندگان در میان حداکثر قیمت‌ها حداقل را انتخاب می‌نمایند (min-max). دو رفتار واردکنندگان و صادرکنندگان را می‌توان توسط مدل برنامه ریزی خطی طراحی نمود.

نتایج مدل برنامه ریزی خطی در مورد صادرات کشورهای عضو OIC در جدول ۵ ارائه شده است. با توجه به نتایج بدست آمده میزان صادرات ایران به بازارهای مختلف از دیدگاه صادرکنندگان، واردکنندگان و با شرایط موجود متفاوت می‌باشد.

جدول ۵: نتایج مدل برنامه ریزی خطی از دیدگاه صادر کنندگان و وارد کنندگان پیسته در بین کشورهای عضو OIC

تف	نتایج مدل از دیدگاه کشور صادر کنندگان	تف	نتایج مدل از دیدگاه کشور وارد کنندگان	شرایط موجود	تف
۲۰۰۸	صادرات ایران به عربستان سعودی	۲۶۹۰	صادرات ایران به عربستان سعودی	صادرات ایران به عربستان سعودی	۲۰۰۸
۳۲۰	صادرات ایران به ترکیه	۳۲۰	صادرات ایران به ترکیه	صادرات ایران به ترکیه	۳۲۰
۹۹	صادرات ایران به تونس	۳۱۷	صادرات ایران به تونس	صادرات ایران به تونس	۹۹
۰۲۰	صادرات ایران به مراکش	۵۸	صادرات ایران به مراکش	صادرات ایران به مراکش	۰۲۰
۳۹۴	صادرات ایران به مصر	۲۱۵	صادرات ایران به مصر	صادرات ایران به مصر	۳۹۴
۱۲۰	صادرات ایران به مالزی	۱۰۰۸	صادرات ایران به مالزی	صادرات ایران به مالزی	۱۲۰
۱۱	صادرات امارات به عمان	۴۹۱	صادرات امارات به عمان	صادرات مصر به عربستان سعودی	۱۱
۳۳	صادرات امارات به عربستان سعودی	۱۱/۹	صادرات امارات به عربستان سعودی	صادرات امارات به عربستان سعودی	۳۳
۲۵	صادرات امارات به مصر	۵۷۰	صادرات امارات به عربستان سعودی	صادرات امارات به مصر	۲۵
۱۱	صادرات سوریه به عربستان سعودی	۲۲۸	صادرات سوریه به عربستان سعودی	صادرات سوریه به عربستان سعودی	۱۱
۲۱۶	صادرات سوریه به تونس	۲۵۷	صادرات سوریه به عربستان سعودی	صادرات سوریه به تونس	۲۱۶
۲۹۴	صادرات ترکیه به الجزایر	۱۲۲	صادرات ترکیه به الجزایر	صادرات ترکیه به الجزایر	۲۹۴
۶۸	صادرات ترکیه به مصر	۱۱۹	صادرات ترکیه به مصر	صادرات ترکیه به مصر	۶۸
۱۵	صادرات افغانستان به عربستان سعودی	۱۸/۹	صادرات افغانستان به عربستان سعودی	صادرات افغانستان به عربستان سعودی	۱۵
۸۵	صادرات افغانستان به عربستان سعودی			صادرات افغانستان به عربستان سعودی	۸۵
۳۳	صادرات پاکستان به مصر			صادرات پاکستان به مصر	۳۳
۱۸	صادرات پاکستان به عربستان سعودی			صادرات پاکستان به عربستان سعودی	۱۸
۱۹	صادرات اردن به عربستان سعودی			صادرات اردن به عربستان سعودی	۱۹

تخمین تابع تقاضای واردات پسته ایران توسط کشورهای اسلامی oic

تابع تقاضای واردات پسته ایران توسط کشورهای oic به شکل متعارف رابطه زیر می‌باشد.

$$M_p = f(p, y, e, t)$$

در این تابع M_p واردات پسته ایران توسط کشورهای OIC بر حسب تن، p قیمت واحد هر یک از کشورها بر حسب دلار، y درآمد سرانه کشورهای oic بر حسب دلار، e نرخ برابری ارز برای هر یک از کشورهای oic (نرخ اسمی ارز)، t نرخ تعرفه وارداتی پسته کشورهای oic بر حسب درصد می‌باشد.

از آنجایی که تعداد کشورهای عضو oic که اطلاعات فوق در مورد متغیرهای قابل تقاضای واردات را داشته باشند محدود بوده سری زمانی مورد مطالعه نیز محدود است، به ناچار از اطلاعات پنل (Panel) استفاده شده است. بدین صورت که هشت کشور عضو oic یعنی بنگلادش، مصر، اندونزی، مالزی، مراکش، عمان، عربستان و تونس که اطلاعات آنها تقریباً کامل بوده است برای سری زمانی ۱۹۹۳ الی ۱۹۹۶ از بانک اطلاعاتی Trains و دایرةالمعارف بریتانیکات گردآوری شده است.

با استفاده از نرم افزار Eviews و با استفاده از روش Pooling بهترین مدلی که ممکن بوده است تخمین زده شده است. در تابع تخمین نرخ اسمی ارز بهتر از نرخ واقعی ارز بوده و نرخ تعرفه به دلیل تغییرات بسیار ناچیز در سری زمانی مورد نظر از مدل حذف شده است ولی اطلاعات آن در قیمت واحد هر تن پسته لحاظ شده است (CIF) رابطه زیر نشان دهنده بهترین مدل تخمین زده شده است نشان می‌دهد.

لازم به توضیح است که باز پسته کشورهای مورد بررسی همگن است و می‌توان یک تابع تقاضا برای آنها تخمین زد (بدون اثرات ثابت، Fixed effects)، نوع تابع لگاریتمی است و لذا کششهای قیمتی، درآمدی و ارزی از آن استخراج می‌شود.

$$\ln M_p = -13.06 - 0.97 \ln p + 2.58 \ln y - 0.74 \ln E + 0.85 \text{AR} \quad (1)$$

$$(-6.6) \quad (-15.07) \quad (13.48) \quad (-3.27) \quad (25.74)$$

$$R^2 = 0.99 \quad D.W.1.88 \quad F = 162709$$

آمارهای مدل در سطح یک درصد قابل قبول و به طور معنی داری متفاوت از صفر است.

برای رفع خود همبستگی در پی‌آپ از (۱) AR استفاده شده است. تصریح مدل در سطح ۹۹ درصد قابل قبول بود.

کششهای قیمتی، درآمدی و ارزی به ترتیب، $0/97 - 2/58$ و $0/74$ می‌باشد. به عبارت دیگر اگر یک درصد قیمت جهانی پسته افزایش یابد. تقاضای کشورهای Oic میزان $0/97$ درصد کاهش می‌یابد. اگر درآمد سرانه کشورهای Oic به میزان یک درصد افزایش یابد تقاضا برای پسته ایران $2/5$ درصد افزایش خواهد یافت و اگر ارزش پول ملی هر یک از کشورهای Oic به میزان یک درصد کاهش یابد واردات پسته آنها از ایران به میزان $0/74$ درصد کاهش خواهد یافت. این ضرایب حساسیت‌های معیارهای بسیار مناسبی برای مبادلات تجاری با کشور Oic در اختیار کشورهای صادرکننده پسته به خصوصی ایران قرار می‌دهد.

فهرست منابع

- ۱ - سالنامه آمار بازرگانی خارجی. گمرک جمهوری اسلامی ایران. سال ۱۳۷۷.
- 2- Abbott - C - Philip and Kalli - S - K. Panu. "Implication of game theory for International agricultural trade". American. Journal agriculture economic. Vol. 78. 1996. pp - 138 - 144.
- 3- Aydan karahan. "Explanatory note on the progress Achieved in the implementation of the plan of action under the auspices of the standing committee for the economic and commercial cooperation of the organization of the Islamic conference (COMCEC)". Journal of economic cooperation among Islamic countries. No 1-10 - No 4. 1989 - pp - 26-52.
- 4- Hazell. P.B.R. Norton. R.D. (1986). Mathematical programminng for economic Analysis in Agriculture. MAC millan. Pub. Company.
- 5- Horowitz. J.K. Just. R.E. and netanyahu. S. "Potential benefit and limitations of game theory in agriculture economics". American Journal agriculture economic - Vol - 78 - 1996 - pp - 753 - 760.
- 6- Koutsoylannis. A. "modern microeconomic. second editioin. (1980). Macmillan.
- 7- Roe - L - terry - "Applications of game theory in agricultural economics". American Journal agriculture economic. Vol. 78 - 1996 - pp - 761 - 763.
- 8- Sadi cindoruk. "Economic cooperation among OIC countries and the Islamic common market". Journal of economic cooperation among Islamic countries. Vol 13. No 2. 1992 - pp - 1-18.