

فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۲، بهار ۱۳۸۶، ۲۸ - ۱

سیاست‌های زیست‌محیطی، مکان‌یابی صنایع و الگوی تجاری (آزمون فرضیه PHH در ایران)^۱

محمد مهدی برقی اسکویی* دکتر کاظم یآوری**

پذیرش: ۸۵/۱۲/۲۶

دریافت: ۸۵/۱/۱۴

فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی / سیاست‌های زیست‌محیطی / صنایع آلاینده / صنایع پاک

چکیده

در طی نیم قرن اخیر، تحرک سرمایه از کشورهای توسعه یافته به سوی کشورهای در حال توسعه افزایش چشمگیری یافته است. بر اساس دیدگاه برخی از صاحب‌نظران اقتصادی در این خصوص، سیاست‌های زیست‌محیطی ملایم در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته نقش بسزایی را در تحرک بین‌المللی سرمایه ایفا نموده است. در این دیدگاه که به فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی معروف است، کشورهای در حال توسعه بعنوان پایگاهی جهت جذب و استقرار صنایع آلاینده محسوب می‌گردند.

در مطالعه حاضر به منظور بررسی فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی در ایران، الگوی تجارت و روند خالص صادرات کشور با کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) در خصوص تولیدات آلاینده و پاک بر اساس طبقه‌بندی مربوط به کدهای دو

۱. در این مقاله، روند خالص صادرات صنایع پاک و آلاینده در ایران بر اساس نتایج یک طرح تحقیقاتی تحت عنوان "تعامل تجارت و محیط‌زیست در جهان با توجه به نگرش سازمان جهانی تجارت" که در مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی صورت گرفته، محاسبه شده است.

* دانشجوی دوره دکتری اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس و پژوهشگر مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

mahdi_oskooee@yahoo.com

** دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس. kazemyavari@yahoo.com

رقمی ISIC طی سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۳ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مقاله حاکی از رد فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی در ایران می‌باشد.



طبقه‌بندی JEL: Q56.

مقدمه

در طی نیم قرن اخیر تخریب محیط‌زیست همراه با رشد فزاینده تولیدات صنعتی در کشورهای توسعه یافته، منجر به افزایش آگاهی عمومی و عکس‌العمل در مقابل آثار سوء فعالیت‌های اقتصادی مخرب محیط‌زیست گردید. بطوریکه در دهه ۱۹۶۰، اعتراضات مردمی (به طور محدود) در بعضی از کشورهای توسعه یافته آغاز شد. این مسئله از یک طرف به دلیل دموکراسی حاکم بر این جوامع و از طرف دیگر به دلیل بالا رفتن سطح زندگی همگانی و ازدیاد اوقات فراغت عمومی ناشی می‌شد. بدین ترتیب دلایل مذکور در کنار هم موجب شدند تا مردم و سازمان‌های غیردولتی مدافع محیط‌زیست، نسبت به مشکلات زیست محیطی آگاهی یافته و به اظهارنظرهای مختلف در مورد آن پردازند. به عبارتی به دنبال افزایش درآمد سرانه در کشورهای توسعه یافته، از آنجایی که محیط‌زیست مناسب از منظر شهروندان مقیم این کشورها، به عنوان کالای لوکس تلقی گشته، از این رو در برخی از این کشورها تقاضا برای استانداردهای زیست محیطی نسبت به درآمد سرانه از افزایش بالایی برخوردار گردید. با شکل‌گیری چنین تصویری نسبت به محیط‌زیست در بعضی از این کشورها، دسترسی به هر سطحی از درآمد سرانه از طریق افزایش سطح تولیدات بدون رعایت استانداردهای زیست محیطی با محدودیت روبرو گشت و دولت‌ها در این کشورها از طرف سازمان‌های غیر دولتی و سازمان‌های مدافع محیط‌زیست، به منظور وضع قوانین و مقررات زیست‌محیطی شدید تحت فشار قرار گرفتند. چنانچه در نتیجه این سیاست‌ها و فشارها، کلیه مجریان طرح‌های توسعه در این کشورها متعهد به انجام ارزیابی زیست محیطی بر اساس معیارهای زیست محیطی قبل از اجراء پروژه گردیده اند که این امر خود انگیزه‌ای برای جابجایی صنایع و سرمایه از کشورهایی با سیاست‌های زیست محیطی شدید به کشورهایی با سیاست‌های زیست محیطی ملایم گردیده است.

از لحاظ مبانی نظری در خصوص ارتباط بین سیاست‌های زیست محیطی و تحرک سرمایه، طبق فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی (PHH)^۱ اعتقاد بر این است که در یک اقتصاد باز،

1. Pollution Haven Hypothesis.

شدت سیاست‌های زیست‌محیطی روی تحرک سرمایه کشورها موثر می‌باشد. از این رو فرضیه پناهگاه آلودگی به عنوان یک مفهوم اساسی در ادبیات مربوط به تعامل تجارت و محیط‌زیست مطرح می‌باشد. بر اساس این فرضیه چنانکه وضع استانداردهای زیست‌محیطی پایین در یک کشور به عنوان منبع مزیت نسبی مطرح باشند، در آنصورت فرضیه PHH تأیید گشته و این امر سبب ایجاد تغییراتی در الگوی تجاری بین کشورها می‌شود. حال با توجه به اینکه میزان شدت قوانین زیست‌محیطی به عنوان یکی از عوامل اساسی تأثیرگذار بر مزیت نسبی مطرح می‌باشد، لذا فرضیه PHH به دنبال پاسخ به این سئوالات است که:

۱- کدام کشورها و به چه طریق در اثر اعمال قوانین زیست‌محیطی ملایم منتفع خواهند شد؟

۲- الگوی تجاری بین کشورها با معرفی قوانین زیست‌محیطی چگونه شکل می‌گیرد؟ بطور کلی بر اساس سازمان این مقاله، در قسمت بعدی مروری بر مبانی نظری و ادبیات تحقیق صورت می‌گیرد. در قسمت دوم تأثیر سیاست‌های زیست‌محیطی روی مکان‌یابی مجدد صنایع آلاینده بررسی و در قسمت سوم فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی در ایران ارزیابی و آزمون می‌گردد. بخش آخر نیز به نتیجه‌گیری می‌پردازد.

۱. مبانی نظری و ادبیات تحقیق

۱-۱. تعامل تجارت و محیط‌زیست

اگر چه مطالعات گسترده‌ای در خصوص تجارت و محیط‌زیست انجام گرفته است اما ادبیات موجود، اجماع واحدی در خصوص اثرات تجارت روی محیط‌زیست نشان نمی‌دهند. گروسمن و کروگر^۱ (۱۹۹۱) در مطالعه‌ای که انجام دادند، آثار آزاد سازی تجاری روی وضعیت محیط‌زیست را به سه اثر مقیاس، اثر ترکیب و اثر فناوری تفکیک نمودند. به طوری که در این مطالعه اثر مقیاس بیانگر تغییر در اندازه فعالیت‌های اقتصادی،

1. Grossman and Krueger.

اثر ترکیب بیانگر تغییر در ترکیب یا سبد^۱ کالاهای تولیدی و اثر فناوری بیانگر تغییر در فناوری تولید مخصوصاً تغییر به سمت فناوری پاک می‌باشد. بنابراین، اثر مقیاس تمایل به افزایش تخریب محیط‌زیست و اثر فناوری تمایل به کاهش تخریب محیط‌زیست را دارند. تأثیر اثر ترکیب نیز بستگی به نوع مزیت نسبی دارد. چنانچه با توجه به مزیت نسبی در یک کشور، اثر ترکیب ممکن است در بعضی موارد آثار مثبت روی محیط‌زیست بگذارد و در مواردی آثار منفی روی آن داشته باشد. به طور کلی به دنبال آزادسازی تجاری اگر اثر فناوری بر اثر مقیاس و اثر ترکیب (در حالت کشوری با مزیت نسبی در صنایع آلاینده) غالب شود و یا اگر اثر فناوری همراه با اثر ترکیب (در حالت کشوری با مزیت نسبی در صنایع پاک) بر اثر مقیاس غالب شود در آن صورت آزادسازی تجاری منجر به نتایج زیست محیطی مثبت می‌گردد.

جی هی^۲ (۲۰۰۵) با استفاده از مدل CGE (۵۵ بخشی) در چین و بر اساس ماتریس حسابداری اجتماعی^۳ تنظیم شده برای سال ۱۹۹۷، نشان داد که به دلیل جایگزینی عوامل تولید نیروی کار و سرمایه به جای انرژی طی فرآیند آزادسازی تجاری در چین، الحاق این کشور به سازمان جهانی تجارت، اثرات مثبتی روی وضعیت محیط‌زیست این کشور از طریق کاهش میزان انتشار دی اکسید سولفور (SO_2) بر جای گذاشته است.

دسوس و بوسلو^۴ با استفاده از مدل CGE پویا برای کاستاریکا، مطالعه‌ای تحت موضوع ارزیابی مقداری وابستگی‌های موجود بین آزادسازی تجاری و سیاست‌های زیست محیطی انجام دادند. آن‌ها همانند مطالعات انجام شده قبلی در خصوص محیط‌زیست، نشان دادند که آزادسازی تجاری، زمینه تخصص در فعالیت‌های آلاینده را فراهم می‌سازد. یافته‌های دیگر دسوس و بوسلو طی مطالعه‌ای که انجام دادند، حاکی از این است که آزادسازی تجاری همراه با مالیات‌های زیست محیطی مناسب، انتشار آلاینده‌گی را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد. آبلر و دیگران^۵ (۱۹۹۹) نیز با استفاده از مدل CGE اثرات زیست محیطی

1. Bundle.
 2. Jie – He.
 3. Social Accounting Matrix (SAM).
 4. Dessus and Bussolo.
 5. Abler and Bussolo.

آزادسازی تجاری در کاستاریکا را مورد بررسی قرار دادند. مدل مورد استفاده آن‌ها شامل هشت شاخص زیست محیطی شامل جنگل زدایی، آفت کش‌ها، صید بی‌رویه ماهی، مواد زائد خطرناک، زائدات ارگانیک، زائدات غیرارگانیک، گازهای گلخانه‌ای و آلودگی هوا بود. علی‌رغم بیشتر مطالعات انجام شده در این زمینه، آبلر و دیگران در تحلیل‌های خود پس از آزادسازی تجاری، تغییرات فناوری را در مدل لحاظ نمودند. نتایج مطالعه مذکور نشان داد که اثر آزادسازی تجاری روی شاخص‌های زیست محیطی بطور کلی منفی است. در مطالعه‌ای دیگر، یَن - یانگ^۱ (۲۰۰۱) با استفاده از مدل CGE، اثرات زیست محیطی درخواست عضویت تایوان در سازمان جهانی تجارت را مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه، یانگ تغییر انتشار دی‌اکسید کربن حاصل از تغییر سطح و ساختار فعالیت‌های تولیدی در اثر آزادسازی تجاری در تایوان را طی فرآیند درخواست الحاق این کشور به WTO مورد ارزیابی قرار داد. وی با استفاده از یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه ۱۸ بخشی و از طریق ماتریس حسابداری اجتماعی تنظیم گشته برای سال ۱۹۹۶ نشان داد که به دنبال آزادسازی تجاری در تایوان، انتشار دی‌اکسید کربن در این کشور زیاد می‌گردد و ساختار تولیدات به سمت بخش‌های تولیدی با شدت کربن^۲ بالا تغییر می‌کند. همچنین مطالعات تجربی پیرس^۳ و رپتو^۴ اثرات منفی استانداردهای زیست محیطی بالا روی رقابت‌پذیری صنایع را تأیید نمی‌کنند. در ضمن کپلند و تیلور^۵ نیز معتقدند تأثیر قوانین و مقررات زیست محیطی در تعیین الگوی تجارت مبهم بوده و عوامل تولید نقش به‌سزایی در تعیین الگوی تجارت ایفاء می‌کنند. پاره‌ای از مطالعات در مورد تجارت و محیط‌زیست نیز در خصوص مزیت‌های نسبی متأثر از قوانین و مقررات زیست محیطی می‌باشند. در این زمینه سیرت^۶ با استفاده از تئوری هکشر-اوهلین ارتباط بین قوانین زیست محیطی و مزیت نسبی را مورد ارزیابی قرار داد. نتایج مطالعه سیرت نشان داد، در کشورهایی که محیط‌زیست از اهمیت بالایی برخوردار

1. Yen – Yang.

2. Carbon – Intensive.

3. Pearce (1995).

4. Reptto (1995).

5. Copeland & Taylor (1997).

6. Siebert (1992).

است و هزینه‌های وضع شده بر روی کالاهای آلاینده جهت حفظ محیط‌زیست بالاتر بوده که این امر منجر به افزایش قیمت این کالاها و در نتیجه سبب کاهش مزیت نسبی کشور در تولید کالاهای مذکور نسبت به سایر کشورها می‌گردد.

۲-۱. سیاست‌های زیست محیطی و فرضیه پناهگاه آلودگی

بخشی از مطالعات در زمینه تعامل تجارت و محیط‌زیست، در خصوص بررسی فرضیه پناهگاه آلودگی است. بطوریکه بر اساس این فرضیه در برخی از کشورها به دنبال اعمال قوانین و مقررات زیست محیطی ملایمتر، صنایع آلوده به سمت آن کشورها حرکت و در آنجا مستقر می‌گردند. عبارتی این کشورها با توجه به قوانین و مقررات زیست محیطی ملایم و با ارائه تسهیلات خاص، پناهگاهی برای صنایع آلوده کننده در جهان محسوب می‌گردند. گروسمن و کروگر^۱ در مطالعه‌ای که در این زمینه انجام دادند فرضیه پناهگاه آلودگی را رد نمودند. نتیجه مطالعه آنان نشان داد که در تعیین الگوی تجارت و تصمیمات مرتبط به مکان‌یابی صنایع، فراوانی عوامل تولید نسبت به تحمل‌پذیری آلودگی از اهمیت بالایی برخوردار است.

پیرسون^۲ و والتر^۳ نیز با بررسی استانداردهای زیست محیطی متفاوت در کشورهای مختلف و تأثیر آن بر مزیت نسبی و مکان‌یابی مجدد صنایع نشان دادند که اعمال استانداردهای زیست محیطی متفاوت در کشورهای مختلف، تأثیری روی انحراف مزیت نسبی نداشته و منجر به مکان‌یابی صنایع آلوده کننده در کشورهای دیگر نمی‌گردد. همچنین آندرسون و بلاک هرست^۴ با استفاده از مدل تعادل جزئی، اثر آزادسازی تجاری روی کیفیت محیط‌زیست در دو کشور کوچک و بزرگ را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. نتیجه‌ای که آنان با توجه به بالا بودن استانداردهای زیست محیطی در کشورهای صنعتی نسبت به کشورهای فقیر گرفتند، بیانگر این مهم است که تولید کالاهای آلاینده از کشورهای ثروتمند به کشورهای فقیر انتقال می‌یابد. به عبارتی به دنبال

1. Grossman & Kruger (1993).

2. Pearson (1985).

3. Walter (1982).

4. Anderson & Blackhurst (1992).

آزادسازی تجاری و با در نظر گرفتن استانداردهای زیست محیطی در کشورهای مختلف، زمینه لازم برای جابجایی سرمایه در سطح بین الملل فراهم می گردد.

لیدل^۱ در مطالعه‌ای تحت عنوان تجارت آزاد و تأثیر آن بر محیط زیست، از طریق یک مدل شبیه سازی که بر اساس مدل های نظری قبلی طراحی شده بود نشان داد علی رغم اینکه سیاست های کنترل آلودگی بر اساس وضعیت درآمد سرانه وضع می گردند، اما در تعیین الگوی تجارت بین کشورها، فراوانی عوامل تولید از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین بر اساس یافته های مطالعه لیدل، فرضیه پناهگاه آلودگی در کشورهای در حال توسعه رد می گردد. وی در توجیه رد این فرضیه چنین بیان می دارد که برای کشورهای ثروتمند و توسعه یافته، صنایع سنگین و آلاینده از اهمیت بالایی برخوردار بوده و این کشورها علی رغم توجهات شدید به محیط زیست، در صدد حفظ مزیت نسبی در تولیدات مربوط به این صنایع می باشند. همچنین لیدل در خصوص رد فرضیه پناهگاه آلودگی و اثر تجارت روی آلودگی محیط زیست بیان داشت که در کشورهای در حال توسعه به دنبال افزایش درآمد سرانه به واسطه گسترش تجارت، مسئله آلودگی بیشتر مربوط به بخش مصرف بوده و ارتباط چندانی به بخش تجارت بین المللی ندارد. او معتقد است با افزایش درآمد سرانه در اثر گسترش تجارت، مصرف کالاها، خدمات و به خصوص انرژی افزایش و سبب گسترش آلودگی های زیست محیطی می گردد.

همچنین بر اساس مطالعه انجام شده توسط دورکسن و لونارد^۲ در خصوص تأثیر هزینه های کنترل زیست محیطی روی انتقال صنایع به سمت کشورهای در حال توسعه، کشورهای صنعتی و توسعه یافته بیشترین دریافت کنندگان سرمایه گذاری خارجی در صنایع آلاینده ای همچون صنایع کاغذ، مواد شیمیایی، آهن و پالایش نفت، مشخص گردیدند. جانیک و دیگران^۳ نیز در مطالعه خود شواهدی دال بر اینکه سیاست های زیست محیطی شدید در بعضی از کشورها منجر به جابجایی صنایع به سمت کشورهایی با قوانین و مقررات زیست محیطی ملایم می گردد، مشاهده نکردند.

1. Liddle (2001).

2. Duerksen & Leonard (1980).

3. Janicke & et al (1997).

۲. مکان‌یابی مجدد صنایع متأثر از سیاست‌های زیست‌محیطی

فرضیه هجرت صنایع^۱ از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه به عنوان یکی از فروض مهم، جهت بررسی تحرک و جابه‌جایی سرمایه به واسطه اعمال سیاست‌های زیست‌محیطی مطرح می‌باشد. براساس این فرضیه از آنجایی که کشورهای توسعه‌یافته سیاست‌های زیست‌محیطی شدیدی را نسبت به کشورهای در حال توسعه اعمال می‌کنند، از این رو صنایع آلوده‌کننده فعال در کشورهای توسعه‌یافته، عملیات و فرآیند تولید خود را از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه انتقال می‌دهند. بدین ترتیب کشورهای در حال توسعه تبدیل به پناهگاهی جهت جذب صنایع آلوده‌کننده خواهند گردید. البته جابجایی صنایع بر اساس فرضیه مذکور، در بسیاری از موارد در راستای دسترسی به مزیت نسبی انجام می‌گیرد. چرا که مطابق نظریه مزیت‌نسبی، یک کشور در تولید کالاها و خدماتی تخصص پیدا کرده و صادر خواهد نمود که بطور نسبی آن کالاها و خدمات را نسبت به کشورهای دیگر با هزینه کمتری تولید و در مقابل کالاها و خدماتی را وارد خواهد نمود که آن کالاها و خدمات را بطور نسبی با هزینه بیشتری نسبت به کشورهای دیگر تولید می‌کند. از این رو چنانکه وضع استانداردهای زیست‌محیطی پایین در یک کشور به عنوان منبع مزیت نسبی مطرح و عاملی جهت انتقال صنایع آلوده‌کننده به این کشورها گردد، در آن صورت فرضیه هجرت صنایع تأیید گشته و این امر سبب ایجاد تغییراتی در الگوی تجاری بین کشورها می‌شود.

از نیمه دوم قرن بیستم، فرآیند صنعتی شدن کشورهای در حال توسعه از شدت بالایی برخوردار گردیده است. بطوریکه فرآیند صنعتی شدن در این کشورها همراه با انتقال برخی از فعالیت‌های صنعتی از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه گسترش یافته است. شواهد مربوط به انتقال صنایع از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه فقط شامل صنایعی همچون صنایع نساجی و پوشاک با شدت کاربری بالا صورت نگرفته است بلکه در صنایع سنگین همچون صنایع آهن و فولاد، صنایع شیمیایی و کاغذ نیز این انتقال مشاهده می‌گردد و از آنجایی که صنایع سنگین مذکور جزو صنایع آلاینده

1. Industry Flight Hypothesis.

محسوب می‌شوند، از این رو به دنبال انتقال این صنایع به کشورهای در حال توسعه میزان آلاینده‌گی و تخریب محیط‌زیست در این کشورها افزایش یافته است.

بطور کلی بر اساس فرضیه PHH صناعی باشد آلاینده‌گی بالا در حال انتقال از اقتصادهای توسعه‌یافته به سوی جهان در حال توسعه می‌باشند. چراکه با توجه به نگرانی اقتصادهای توسعه‌یافته در خصوص تخریب وضعیت محیط‌زیست، کشورهای توسعه‌یافته اقدام به وضع قوانین زیست محیطی شدید می‌نمایند که این امر منجر به افزایش هزینه تولید در این کشورها نسبت به کشورهای در حال توسعه می‌گردد. به عبارتی، کشورهای در حال توسعه با توجه به دستمزدهای پایین و نیز با توجه به برخورداری از قوانین زیست محیطی ملایم در خصوص تولیدات مرتبط با صنایع آلاینده، از جذابیت بالایی برای جلب این صنایع برخوردار می‌باشند که چنین وضعیتی منتهی به مزیت نسبی تولیدات آلاینده در کشورهای در حال توسعه می‌گردد. از طرفی انتقال این صنایع به سوی کشورهای در حال توسعه با توجه به اینکه کشورهای در حال توسعه نیازمند تأمین مالی فرآیند توسعه صنعتی خود می‌باشند، مورد استقبال این کشورها می‌باشد. اما توجه به این نکته حائز اهمیت است که در چنین فرآیندی اگر چه صنایع آلاینده به سوی کشورهای در حال توسعه انتقال می‌یابد اما در مقابل کشورهای توسعه‌یافته تبدیل به واردکنندگان محصولات این صنایع می‌گردند. بطوریکه به دنبال جابجایی صنایع (به خصوص در زمینه صنایع آلاینده) از سوی کشورهای توسعه‌یافته به سمت کشورهای در حال توسعه، ساختار تولیدات صنعتی هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه‌یافته و نیز الگوی تجاری بین این کشورها، تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در چنین وضعیتی سهم صنایع آلاینده در مناطقی با مأوای آلاینده‌گی بالا افزایش و سهم صنایع پاک در مناطق مذکور کاهش می‌یابد. علاوه بر این از آنجایی که تولیدات عمده مناطق پناه دهنده صنایع آلاینده مربوط به صنایع آلاینده می‌گردد، از این رو افزایش صادرات صنایع آلاینده از این مناطق دور از انتظار نیست. اما با توجه به پیش‌بینی‌های مذکور لازم به ذکر است که در پاره‌ای از موارد، مطالعات تجربی، فرضیه هجرت صنایع را تأیید نمی‌کنند. بطوریکه در طی سال‌های اخیر، بسیاری از کشورهای صنعتی، بیشترین دریافت‌کنندگان سرمایه‌گذاری خارجی در صنایع

آلاینده‌ای همچون صنایع کاغذ، مواد شیمیایی، آهن و پالایش نفت، بوده‌اند. استدلال‌های مختلفی در خصوص تبیین این مسئله که چرا علی‌رغم پیش‌بینی مبانی نظری مرتبط با فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی، برخی از شواهد تجربی فرضیه مذکور را تأیید نمی‌کنند، مطرح می‌باشد. در این خصوص به عقیده تویی^۱ اگر چه به صورت مطلق، هزینه پرداخت شده توسط بعضی از بنگاه‌های اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته بابت حفاظت از محیط‌زیست، به نظر زیاد می‌رسد، اما این هزینه‌ها غالباً کمتر از دو درصد هزینه‌های کل بنگاه‌ها را به خود اختصاص می‌دهند، از این رو کاهش رقابت‌پذیری بنگاه‌ها در اثر اعمال قوانین زیست‌محیطی شدید بسیار کم می‌باشد. استدلال دیگر مبنی بر توجیه وجود شواهد تجربی کم در خصوص مکان‌یابی مجدد صنایع آلاینده مربوط به کشورهای توسعه‌یافته در کشورهای در حال توسعه، وابستگی این صنایع به بازار داخلی‌شان در کشورهای توسعه‌یافته می‌باشد. از طرفی کشورهایی با قوانین زیست‌محیطی ملایم ممکن است دارای ویژگی‌های معینی همچون فساد، نبود زیرساخت‌های مناسب، نا اطمینانی، ریسک بالا و بی‌ثباتی قوانین باشند که وجود این ویژگی‌ها حتی علی‌رغم وجود قوانین و مقررات زیست‌محیطی ملایم در این کشورها مانع از سرمایه‌گذاری و انتقال صنایع سنگین به سوی کشورهای در حال توسعه می‌گردد. برخی از صاحبان صنایع نیز با در نظر گرفتن اعتبار بین‌المللی خود و واکنش بعضی از سازمان‌های مدافع محیط‌زیست، تمایلی به کسب مزیت نسبی از طریق انتقال صنایع آلاینده به کشورهایی با سیاست‌های زیست‌محیطی ملایم ندارند.

۳. بررسی فرضیه PHH در ایران

با توجه به اینکه کشورهای توسعه‌یافته نسبت به کشورهای در حال توسعه از سیاست‌ها و قوانین زیست‌محیطی شدیدتری برخوردار می‌باشند، لذا انتظار انتقال تولیدات کارخانه‌ای^۲ با شدت آلاینده‌گی بالا از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای در حال توسعه و در نتیجه

1. Tobey (1990).

2. Manufacturing.

افزایش نسبی صادرات مربوط به تولیدات آلاینده از سوی کشورهای در حال توسعه به سمت کشورهای توسعه یافته نسبت به واردات مربوط به تولیدات آلاینده از سوی کشورهای توسعه یافته به سمت کشورهای در حال توسعه قوت گرفته و در چنین حالتی روند خالص صادرات تولیدات آلاینده از سوی کشورهای در حال توسعه به سمت کشورهای توسعه یافته در طی زمان افزایش می یابد. بنابراین بر اساس فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی، اعمال سیاست‌های زیست محیطی ملایم در ایران منجر به افزایش خالص صادرات صنایع آلاینده ایران می شود. به منظور بررسی این فرضیه در ایران، خالص صادرات صنایع آلاینده و صنایع پاک ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه با کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، به عنوان کشورهایی با شدت توسعه یافتگی بالا در نظر گرفته و داریم:

$$NETX_{kt} = X_{kt} - M_{kt}$$

بطوریکه X و M به ترتیب بیانگر صادرات و واردات، k بیانگر گروه کالایی بر اساس طبقه بندی کدهای دورقمی ISIC و t معرف زمان می باشند. لذا به منظور بررسی فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی، میزان صادرات و واردات کالاهای آلاینده و پاک ایران به کشورهای عضو OECD و نیز روند خالص صادرات کالاهای مذکور در طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۹۹ مورد بررسی قرار می گیرد. اما قبل از بررسی این فرضیه ابتدا به معرفی صنایع پاک و آلاینده می پردازیم.

۳-۱. صنایع پاک و آلاینده بر اساس کدهای دو رقمی ISIC

با توجه به اجماع کلی حاصل از مطالعات مختلف از جمله مطالعه توبی^۱ و مطالعه کل^۲ صنایع آلاینده تأثیرگذار بر آلودگی‌های فرامرزی، بر اساس شدت انرژی‌بری و میزان انتشار آلاینده‌های مرتبط به آلودگی هوا از قبیل انتشار گازهای گلخانه‌ای به ویژه گاز دی‌اکسید کربن طبقه بندی شده‌اند. از این رو صنایع آلاینده بر اساس کدهای دو رقمی عبارتند از:

1. Tobey (1990).

2. Cole (2004).

۱- صنایع چوب ISIC34

۲- صنایع شیمیایی ISIC35

۳- تولیدات مربوط به کانی‌های معدنی غیرفلزی ISIC36

۴- صنایع فلزی ISIC37

بر اساس مطالعات هتینگ و دیگران^۱ نیز صنایع نساجی، پوشاک و چرم (کد ISIC32)، صنایع مربوط به تولیدات حاصل از فلزات (کد ISIC38) و سایر صنایع (کد ISIC39) جزو صنایع پاک لحاظ گردیده‌اند.

۲-۳. وضعیت صادرات و واردات کالاهای مربوط به صنایع آلاینده ایران با

کشورهای عضو OECD

جدول (۱) میزان صادرات کالاهای آلاینده ایران به کشورهای عضو OECD را برحسب کدهای دو رقمی ISIC نشان می‌دهد. با توجه به جدول مذکور، متوسط سهم صادرات آلاینده ایران از کل صادرات پاک و آلاینده کشورهای ۱۹۹۹-۲۰۰۳، ۳۷/۱۹ درصد و متوسط نرخ رشد سهم مذکور در طی این دوره ۱۵/۲۴ درصد می‌باشد. اگر چه متوسط سهم صادرات آلاینده ایران به کشورهای عضو OECD اندک است، اما متوسط نرخ رشد بالا (۱۵/۲۴ درصد) نشانگر تغییر ترکیب کالاهای صادراتی ایران به کشورهای عضو OECD از کالاهای پاک به کالاهای آلاینده می‌باشد.

جدول ۱- میزان صادرات کالاهای آلاینده ایران به کشورهای OECD

بر حسب کدهای دو رقمی ISIC (هزار دلار)

کد ISIC سال	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	جمع صادرات آلاینده	جمع کل صادرات پاک و آلاینده	سهم صادرات آلاینده از کل صادرات
۱۹۹۹	۱۳۷	۱۴۴۱۴۱	۱۴۱۸۱	۷۷۶۱۴	۲۳۶۰۷۳	۸۹۶۳۵۵	۲۶/۳۴
۲۰۰۰	۳۷۰	۲۲۱۱۷۸	۲۰۵۵۳	۸۵۸۳۵	۳۲۷۹۳۶	۹۷۵۴۴۸	۳۳/۶۲
۲۰۰۱	۲۳۱	۳۴۰۳۲۶	۱۶۲۳۴	۳۵۳۰۵	۳۹۲۰۹۶	۹۲۴۴۲۴	۴۲/۴۲
۲۰۰۲	۲۰۴	۲۴۵۱۲۷	۱۹۷۳۷	۴۱۶۳۷	۳۰۶۷۰۵	۸۲۶۴۹۴	۳۷/۱۱
۲۰۰۳	۱۵۶۳	۴۰۹۶۰۱	۱۷۴۷۲	۶۶۷۴۹	۴۹۵۳۸۵	۱۰۶۶۳۷۲	۴۶/۴۶

منبع: نرم افزار PC/TAS

1. Hettig et al (1994).

طی سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۹، عملکرد واردات کالاهای آلاینده ایران از کشورهای عضو OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC، در جدول (۲) لحاظ گردیده است. بر اساس جدول (۲) متوسط سهم واردات آلاینده از کل واردات پاک و آلاینده ایران از کشورهای عضو OECD، طی دوره مذکور ۳۴/۹ درصد می‌باشد. همچنین متوسط نرخ رشد سهم واردات آلاینده از کل واردات پاک و آلاینده ایران از کشورهای مذکور در طول این دوره ۵/۳۲- درصد بوده که نشانگر روند کاهشی واردات کالاهای آلاینده ایران از کشورهای عضو OECD می‌باشد. به عبارتی استقرار آلاینده‌گی حاصل از صنایع آلاینده در کشورهای OECD نسبت به ایران رو به کاهش است.

جدول ۲- میزان واردات کالاهای آلاینده ایران از کشورهای OECD
بر حسب کدهای دو رقمی ISIC (هزار دلار)

کد ISIC / سال	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	جمع واردات آلاینده	جمع واردات پاک و آلاینده	سهم واردات پاک از کل واردات
۱۹۹۹	۳۶۵۷	۱۵۲۵۸۴۳	۱۰۵۳۳۱	۵۴۴۰۷۲	۲۱۷۸۹۰۳	۵۹۶۴۱۲۱	۳۶/۵۳
۲۰۰۰	۴۷۶۷	۱۶۲۴۹۶۵	۱۰۹۵۰۰	۵۴۴۸۳۸	۲۲۸۴۰۷۰	۵۸۷۱۵۳۹	۳۸/۹۰
۲۰۰۱	۷۶۷۶	۱۸۰۲۱۵۳	۱۲۰۴۴۲	۶۸۷۳۶۵	۲۶۱۷۶۳۶	۷۳۷۷۳۶۹	۳۵/۴۸
۲۰۰۲	۱۰۸۴۰	۱۶۵۴۴۲۶	۱۰۷۲۲۲	۲۰۶۳۱۰۸	۳۸۳۵۵۹۶	۱۱۲۱۱۸۶۷	۳۴/۲۱
۲۰۰۳	۲۵۴۷۹	۲۲۷۵۱۷۳	۱۲۳۵۹۳	۹۱۰۶۷۰	۳۳۳۴۹۱۵	۱۱۳۵۸۲۹۸	۲۹/۳۶

منبع: نرم افزار PC/TAS

۳-۳. خالص صادرات صنایع آلاینده ایران به کشورهای عضو OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC

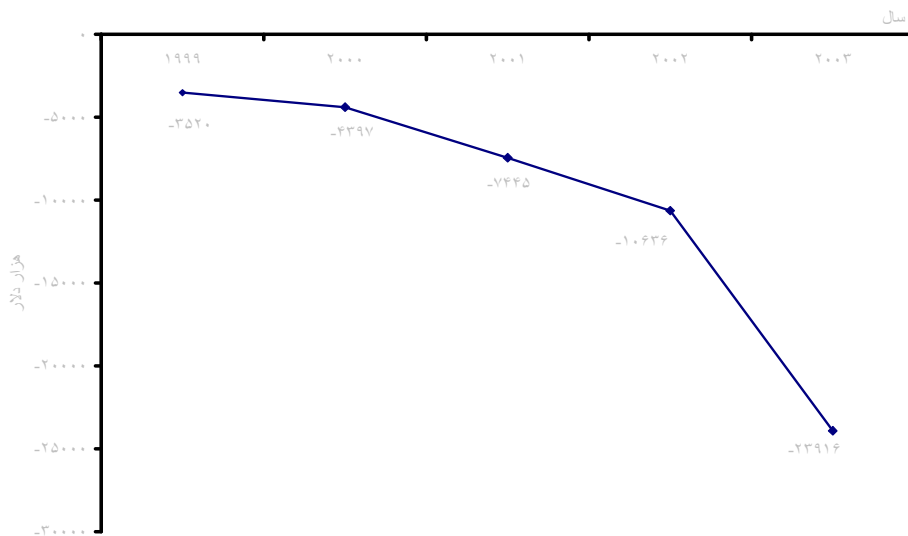
جدول (۳) خالص صادرات آلاینده ایران به کشورهای عضو OECD را بر حسب کدهای دو رقمی ISIC نشان می‌دهد. بر اساس جدول (۳) و نیز با توجه به نمودارهای (۱)، (۲) و (۳) روند خالص صادرات ایران به کشورهای عضو OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC34، ISIC35 و ISIC37 در طی سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۹ نزولی می‌باشد. از این رو در طول این سال‌ها واردات ایران از کشورهای OECD در خصوص کالاهای مربوط به

صنایع چوب (کد ISIC34)، صنایع شیمیایی (کد ISIC35) و صنایع فلزی (کد ISIC37) نسبت به صادرات این کالاها افزایش یافته است. به عبارتی ایران با واردات بیشتر کالاهای آلاینده نسبت به صادرات این کالاها، به نوعی آلایندگی حاصل از این کالاها را به کشورهای OECD انتقال داده است.

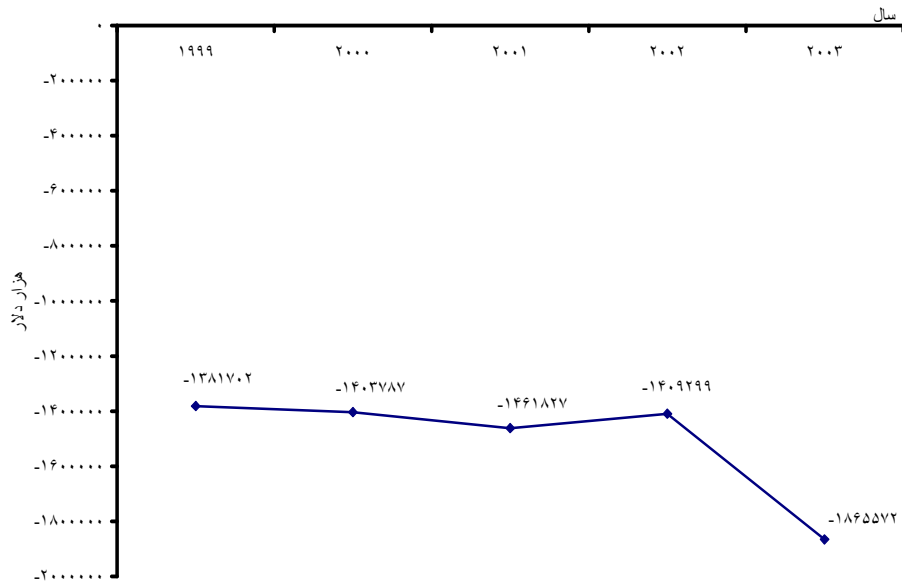
جدول ۳- خالص صادرات ایران به کشورهای OECD بر حسب کدهای دورقمی ISIC (هزار دلار)

سال \ کد ISIC	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷
۱۹۹۹	-۳۵۲۰	-۱۳۸۱۷۰۲	-۹۱۱۵۰	-۴۶۶۴۵۸
۲۰۰۰	-۴۳۹۷	-۱۴۰۳۷۸۷	-۸۸۹۴۷	-۴۵۹۰۰۳
۲۰۰۱	-۷۴۴۵	۱۴۶۱۸۲۷	-۱۰۴۲۰۸	-۶۵۲۰۶۰
۲۰۰۲	-۱۰۶۳۶	-۱۴۰۹۲۹۹	-۸۷۴۸۵	-۲۰۲۱۴۷۱
۲۰۰۳	-۲۳۹۱۶	-۱۸۶۵۵۷۲	-۱۰۶۱۲۱	-۸۴۳۹۲۱

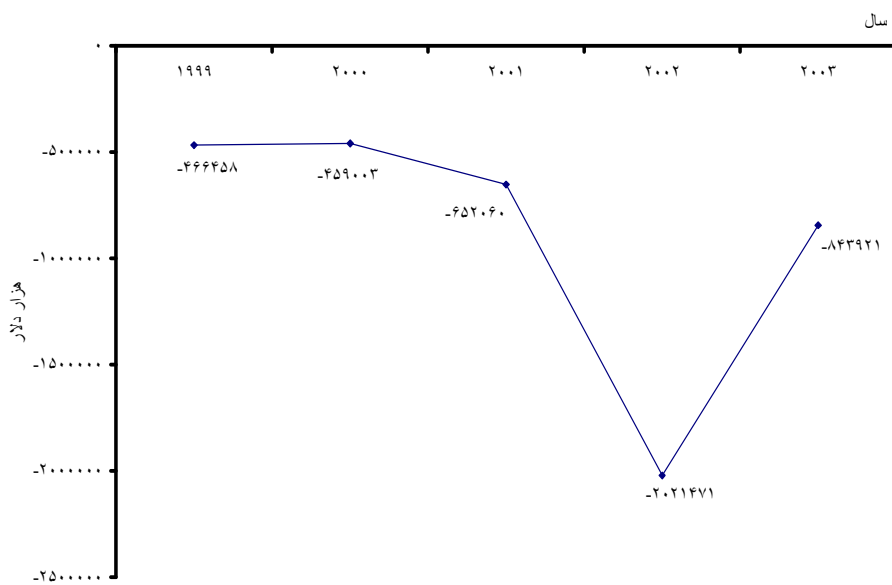
منبع: جدول (۱) و (۲)



نمودار ۱- خالص صادرات صنایع چوب ایران به کشورهای OECD بر حسب کد ISIC34

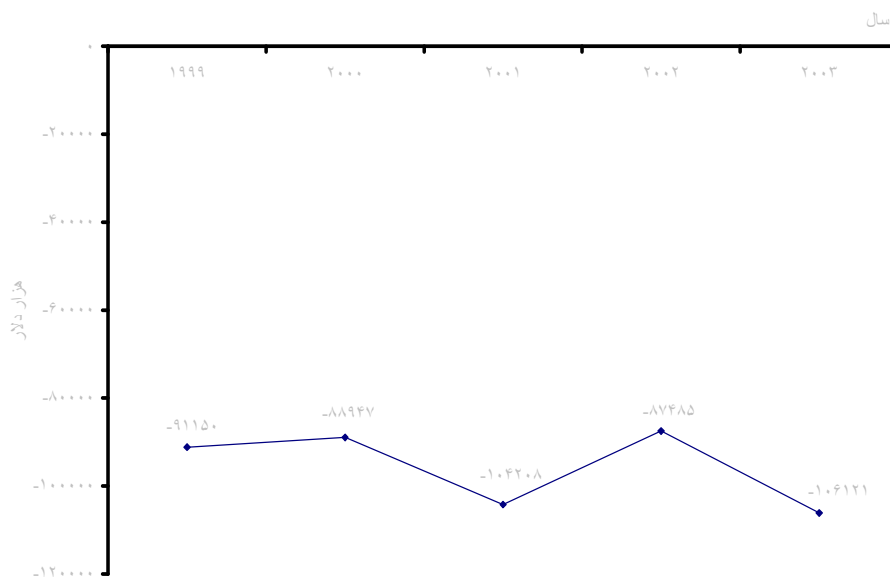


نمودار ۲- خالص صادرات صنایع شیمیایی ایران به کشورهای OECD بر حسب کد ISIC35



نمودار ۳- خالص صادرات صنایع فلزی ایران به کشورهای OECD
بر حسب کد دو رقمی ISIC37

نمودار (۴) نیز خالص صادرات ایران به کشورهای عضو OECD را بر حسب کد دو رقمی ISIC36 نشان می‌دهد. با توجه به نمودار مذکور، روند خالص صادرات ایران به کشورهای عضو OECD در خصوص تولیدات مربوط به کانی‌های معدنی غیر فلزی (کد ISIC36) تقریباً ثابت می‌باشد.



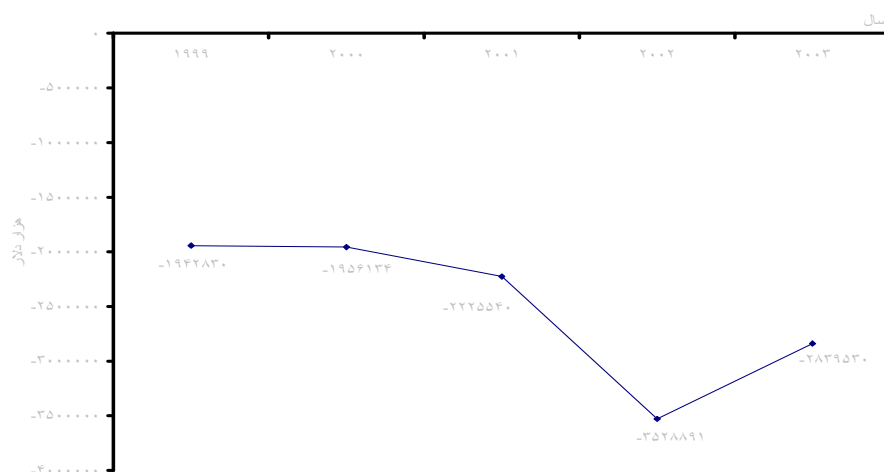
نمودار ۴- خالص صادرات کانی‌های معدنی غیر فلزی ایران به کشورهای OECD
بر حسب کد ISIC36

بطور کلی با توجه به جدول (۴) و نمودار (۵) خالص صادرات ایران به کشورهای عضو OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC که بیانگر مجموع خالص صادرات ایران به این کشورها طی سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۳ بر حسب کدهای دو رقمی ISIC34، ISIC35، ISIC36، و ISIC37 می‌باشد، نزولی است. به عبارتی در دوره مورد بررسی، ایران با واردات بیشتر در خصوص کالاهای آلاینده نسبت به صادرات این قبیل کالاها در تجارت با کشورهای OECD آلاینده‌گی حاصل از تولید این کالاها را به کشورهای OECD سوق داده است.

جدول ۴- خالص صادرات کالاهای آلاینده ایران به جهان
بر حسب کدهای دو رقمی ISIC (هزار دلار)

سال	خالص صادرات
۱۹۹۹	-۶۴۶۰۰۸
۲۰۰۰	-۵۹۰۲۴۸
۲۰۰۱	-۳۲۰۴۷۹
۲۰۰۲	-۴۸۵۱۶۳
۲۰۰۳	-۱۴۶۸۳۴۷

منبع: جدول (۳)



نمودار ۵- خالص صادرات کالاهای آلاینده ایران به کشورهای OECD
بر حسب کدهای دو رقمی ISIC

۴-۳. وضعیت صادرات و واردات کالاهای مربوط به صنایع پاک ایران با کشورهای عضو OECD

جدول (۵) میزان صادرات کالاهای پاک ایران به کشورهای عضو OECD را بر حسب کدهای دو رقمی ISIC نشان می‌دهد. با توجه به جدول مذکور، در طی سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۳ سهم صادرات پاک از کل صادرات پاک و آلاینده ایران به کشورهای OECD، ۶۲/۸۱ درصد و متوسط نرخ رشد آن، حدود ۷/۶۶- درصد است. به عبارتی روند منفی

متوسط نرخ رشد مذکور در طول دوره مورد بررسی، حاکی از تغییر ترکیب صادرات کشور از کالاهای پاک به سمت کالاهای آلاینده بوده و در نتیجه در دوره مورد بررسی، استقرار آلاینده‌گی حاصل از صادرات کالاهای آلاینده به سمت ایران گسترش یافته است.

جدول ۵- میزان صادرات کالاهای پاک ایران به کشورهای OECD
بر حسب کدهای دو رقمی ISIC (هزار دلار)

سال \ کد ISIC	۳۲	۳۸	۳۹	جمع صادرات پاک	جمع صادرات پاک و آلاینده	سهم صادرات پاک از کل صادرات
۱۹۹۹	۶۴۷۷۳۱	۱۲۵۳۰	۲۱	۶۶۰۲۸۲	۸۹۶۳۵۵	۷۳/۶۶
۲۰۰۰	۶۳۰۸۰۵	۱۶۴۷۵	۲۳۲	۶۴۷۵۱۲	۹۷۵۴۴۸	۶۶/۳۸
۲۰۰۱	۵۰۴۰۳۹	۲۸۲۷۱	۱۸	۵۳۲۳۲۸	۹۲۴۴۲۴	۵۷/۵۸
۲۰۰۲	۵۰۴۳۴۹	۱۵۴۱۳	۲۷	۵۱۹۷۸۹	۸۳۶۴۹۴	۶۲/۸۹
۲۰۰۳	۵۲۹۷۲۸	۴۱۱۱۳	۱۴۶	۵۷۰۹۸۷	۱۰۶۶۳۷۲	۵۳/۵۴

منبع: نرم افزار PC/TAS

جدول (۶) میزان واردات کالاهای پاک ایران از کشورهای عضو OECD را بر حسب کدهای ISIC نشان می‌دهد. بر اساس جدول (۶)، در طی سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۹، متوسط سهم واردات پاک ایران از مجموع واردات پاک و آلاینده ایران از کشورهای عضو OECD، ۶۵/۱ درصد است. همچنین در طی این دوره، متوسط نرخ رشد سهم مذکور ۲/۷۱ درصد بوده که نشانگر روند ملایم تغییر ترکیب کالاهای وارداتی ایران از کشورهای عضو OECD به سمت کالاهای پاک می‌باشد.

جدول ۶- میزان واردات کالاهای پاک ایران از کشورهای OECD
بر حسب کدهای دو رقمی ISIC (هزار دلار)

سال \ کد ISIC	۳۲	۳۸	۳۹	جمع واردات پاک	جمع واردات پاک و آلاینده	سهم واردات پاک از کل واردات
۱۹۹۹	۱۰۳۱۴۷	۳۶۸۱۱۶۹	۹۰۲	۳۷۸۵۲۱۸	۵۹۶۴۱۲۱	۶۳/۴۷
۲۰۰۰	۱۲۶۶۴۰	۳۴۵۸۷۶۹	۲۰۶۰	۳۵۸۷۴۶۹	۵۸۷۱۵۳۹	۶۱/۱۰
۲۰۰۱	۱۱۸۲۸۵	۴۶۳۸۲۶۸	۳۱۸۰	۴۷۵۹۷۳۳	۷۳۷۷۳۶۹	۶۴/۵۲
۲۰۰۲	۹۸۴۹۱	۷۲۷۴۲۷۸	۳۵۰۲	۷۳۷۶۲۷۱	۱۱۲۱۱۸۶۷	۶۵/۷۹
۲۰۰۳	۱۱۸۲۷۴	۷۸۹۷۹۰۸	۷۲۰۱	۸۰۲۳۳۸۳	۱۱۳۵۸۲۹۸	۷۰/۶۴

منبع: نرم افزار PC/TAS

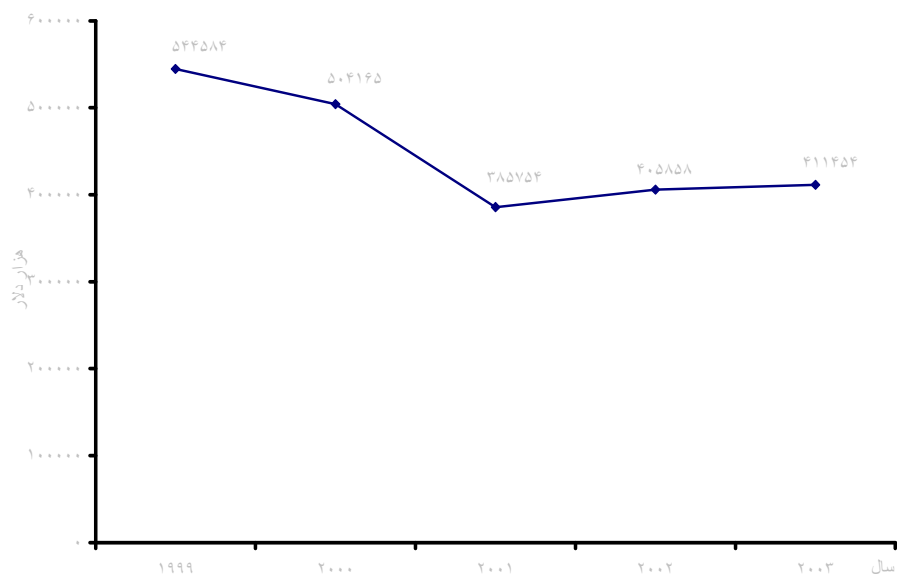
۵-۳. خالص صادرات صنایع پاک ایران به کشورهای عضو OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC

جدول (۷) خالص صادرات پاک ایران به کشورهای عضو OECD را بر حسب کدهای دو رقمی ISIC، طی سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۹ نشان می‌دهد. با توجه به جدول (۷) و نمودارهای (۶)، (۷) و (۸)، روند خالص صادرات پاک ایران به کشورهای عضو OECD در طی دوره مذکور بر اساس کدهای دو رقمی ISIC32، ISIC38 و ISIC39 نزولی می‌باشد. از این رو در طول این سال‌ها، واردات ایران از کشورهای عضو OECD در خصوص کالاهای مربوط به صنایع نساجی، پوشاک و چرم (کد ISIC32)، صنایع مربوط به تولیدات حاصل از فلزات (کد ISIC38) و سایر صنایع ISIC39 نسبت به صادرات این کالاها افزایش یافته است. به عبارتی واردات بیشتر ایران در خصوص کالاهای پاک از کشورهای عضو OECD در طول دوره مورد بررسی، بیانگر اسکان و حتی افزایش استقرار صنایع مربوط به کالاهای پاک در آن کشورها نسبت به ایران می‌باشد.

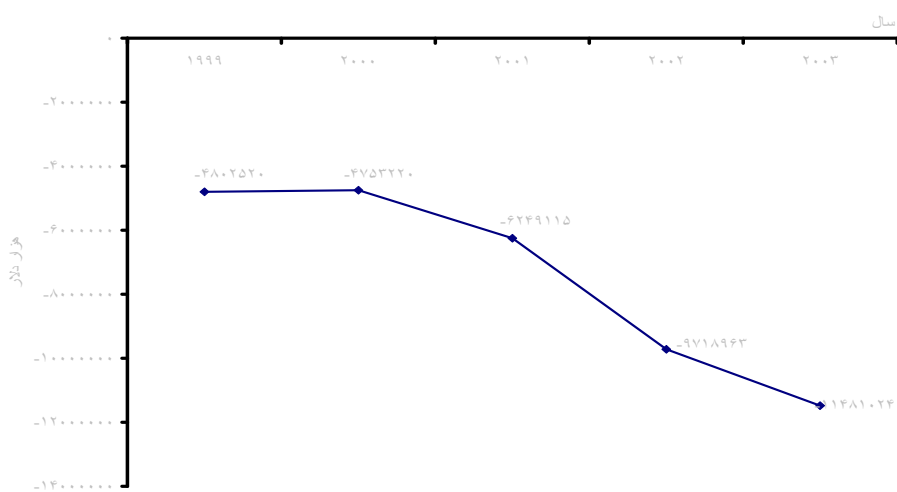
جدول ۷- خالص صادرات کالاهای پاک ایران به کشورهای OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC (هزار دلار)

سال \ کد ISIC	۳۲	۳۸	۳۹
۱۹۹۹	۵۴۴۵۸۴	-۳۶۶۸۶۳۹	-۸۸۱
۲۰۰۰	۵۰۴۱۶۵	-۳۴۴۲۲۹۴	-۱۸۲۸
۲۰۰۱	۳۸۵۷۵۴	-۴۶۰۹۹۹۷	-۳۱۶۲
۲۰۰۲	۴۰۵۸۵۸	-۷۲۵۸۸۶۵	-۳۴۷۵
۲۰۰۳	۴۱۱۴۵۴	-۷۸۵۶۷۹۵	-۷۰۵۵

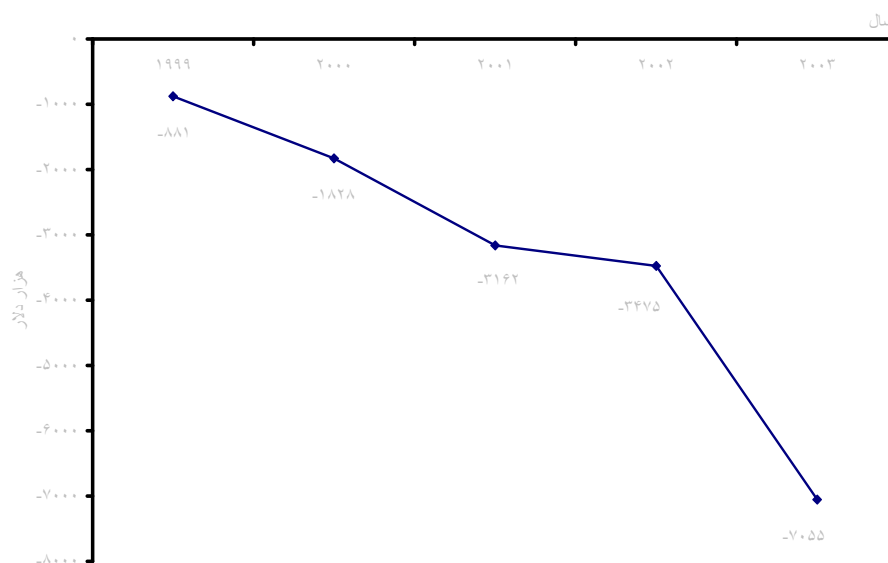
منبع: جدول (۵) و (۶)



نمودار ۶- خالص صادرات صنایع نساجی، پوشاک و چرم ایران به کشورهای OECD
بر حسب کد دو رقمی ISIC32



نمودار ۷- خالص صادرات تولیدات حاصل از فلزات ایران به کشورهای OECD
بر حسب کد دو رقمی ISIC38



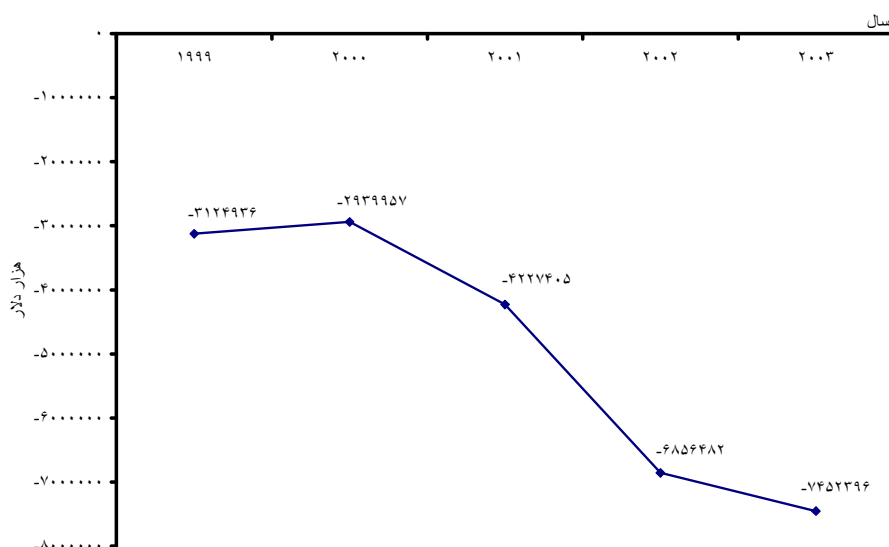
نمودار ۸- خالص صادرات سایر صنایع ایران به کشورهای OECD بر حسب کد دو رقمی ISIC39

بطور کلی با توجه به جدول (۸) و نمودار (۹)، خالص صادرات ایران به کشورهای OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC طی سالهای ۱۹۹۹-۲۰۰۳ که دستاورد مجموع خالص صادرات ایران بر حسب کدهای دو رقمی ISIC32، ISIC38 و ISIC39 می‌باشد، از روند نزولی برخوردار گشته است. به عبارتی در دوره مورد بررسی، ایران با واردات بیشتر درخصوص کالاهای پاک از کشورهای OECD نسبت به صادرات این کالاها به کشورهای مذکور، اسکان و استقرار هر چه بیشتر این صنایع را در کشورهای عضو OECD مهیا ساخته است.

جدول ۸- خالص صادرات پاک ایران به کشورهای OECD
بر حسب کدهای دو رقمی ISIC (هزار دلار)

سال	خالص صادرات
۱۹۹۹	-۳۱۲۴۹۳۶
۲۰۰۰	-۲۹۳۹۹۵۷
۲۰۰۱	-۴۲۲۷۴۰۵
۲۰۰۲	-۶۸۵۶۴۸۲
۲۰۰۳	-۷۴۵۲۳۹۶

منبع: جدول (۷)



نمودار ۹- خالص صادرات کالاهای پاک ایران به کشورهای OECD بر حسب کدهای دو رقمی ISIC

حال بر اساس مطالب مذکور و با توجه به خالص صادرات ایران نسبت به کالاهای آلاینده و پاک در تجارت با کشورهای عضو OECD، می‌توان چنین استنباط کرد که علی‌رغم وجود قوانین و مقررات زیست محیطی شدید در کشورهای عضو OECD نسبت به ایران، استقرار صنایع آلاینده به سمت ایران بر اساس فرضیه PHH تأیید نمی‌گردد. اما در خصوص کالاهای پاک، از آنجایی که خالص صادرات پاک کشورهای عضو OECD به سمت ایران دارای روند صعودی می‌باشد، لذا استقرار این صنایع در کشورهای عضو OECD نسبت به ایران بیشتر است. بنابراین بطور کلی منافع و دستاورد حاصل از سیاست‌های ملایم زیست محیطی اعمال شده در ایران به اندازه کافی نسبت به سایر توجهات و ترجیحات شرکت‌ها و صنایع کشورهای عضو OECD از قبیل فراوانی عوامل تولید (نیروی کار ماهر، سرمایه)، زیرساخت‌ها و ثبات سیاسی در انتخاب مکان استقرار صنایع اهمیت نداشته‌اند.

جمع‌بندی و ملاحظات

تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی، بخشی از هزینه‌های تولیدی را متأثر از اعمال سیاست‌های زیست محیطی قلمداد می‌کنند. از این رو، این سیاست‌ها مزیت نسبی در کشورهای مختلف را دچار تغییر می‌کنند. بطوریکه تخصص در تولید کالاهای آلاینده در کشورهایی که قوانین زیست محیطی شدیدی را اعمال می‌کنند کاهش یافته و در مقابل کشورهایی با سیاست‌های ملایم زیست محیطی مکانی مناسب برای اسکان و جذب این صنایع خواهند شد. به عبارتی، تفاوت در شدت سیاست‌های زیست محیطی در نقاط مختلف جهان، روی مکان‌یابی مجدد صنایع آلاینده و نیز شکل‌گیری فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی مؤثر می‌باشد. اما این نکته در خصوص فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی حائز اهمیت است که در پاره‌ای از موارد، به دلیل وجود موانع سیاسی و ساختاری، انتقال صنایع سنگین و آلاینده از کشورهایی با سیاست‌های زیست محیطی شدید به سوی کشورهایی با سیاست‌های زیست محیطی ملایم صورت نمی‌گیرد.

نتایج مقاله حاضر در خصوص بررسی فرضیه پناهگاه آلاینده‌گی با توجه به روند خالص صادرات ایران مربوط به کالاهای آلاینده و پاک در تجارت با کشورهای عضو OECD، نشان داد که علی‌رغم وجود قوانین و مقررات زیست محیطی شدید در کشورهای عضو OECD نسبت به ایران، استقرار صنایع آلاینده به سمت ایران بر اساس روند نزولی خالص صادرات آلاینده ایران به این کشورها و نیز به خاطر وجود مسائل سیاسی، ریسک بالا، محدودیت منابع، فرضیه PHH تأیید نمی‌گردد. اما در خصوص کالاهای پاک، از آنجایی که خالص صادرات پاک کشورهای عضو OECD به سمت ایران دارای روند صعودی می‌باشد، لذا استقرار این صنایع در کشورهای عضو OECD نسبت به ایران بیشتر است.

حال با توجه به اعمال فشارهای جهانی از طرف سازمان‌های بین‌المللی در خصوص رعایت معیارها و قوانین زیست محیطی در همه کشورهای جهان و استفاده از سازوکارهای مربوط به تجارت جهانی به منظور ملزم نمودن کشورها جهت رعایت استانداردها و معیارهای زیست محیطی بین‌المللی، و نیز با توجه به جذب پایین صنایع سنگین و آلاینده،

علی‌رغم اعمال قوانین و مقررات ملایم زیست محیطی در ایران، منافع حاصل از اعمال سیاست‌های زیست محیطی ملایم در ایران در مقایسه با ملاحظات اخیر زیست محیطی بین‌المللی با ریسک همراه می‌باشد. بنابراین پیشنهاد خاص این مطالعه این است که مسئولان تجارت و محیط‌زیست کشور با شرکت فعالانه در نشست‌های بین‌المللی محیط‌زیست و مرتبط با تجارت، به خصوص در نشست‌های زیست محیطی سازمان جهانی تجارت، در راستای حداکثر نمودن منافع ملی اقدام نموده و در ضمن الگوی تجاری کشور را بر اساس معیارها و قوانین زیست محیطی بین‌المللی تدوین نمایند. همچنین پیشنهاد می‌گردد در کنار ارسال صنایع آلاینده و سنگین از سوی کشورهای توسعه یافته به سمت ایران، واحد تحقیق و توسعه (R&D) نیز به منظور انجام تحقیقات لازم جهت دسترسی به تکنولوژی مناسب و به روز از لحاظ رعایت معیارهای زیست محیطی، فعال گردد.

منابع

- براون، لستر (۱۳۸۱)؛ *اقتصاد زیست محیطی*، مترجم: حمید طراوتی، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، تهران.
- یوما، راجر پرمن و جنیر مک گیل ری (۱۳۸۲)؛ *اقتصاد محیط زیست و منابع طبیعی*، مترجم: حمیدرضا ارباب، نشر نی، تهران.
- Anderson, K., Blackhurst, R. (1992); *The Greening of World Trade Issues*, The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Brunnermeier, B. Smita, Levinson Arik, (2004); "Examining the Evidence on Environmental Regulations and Industry Location", *Journal of Environment and Development*, 13 (1), March, pp. 6-41.
- Cole, M. A. (2004); "Trade, the pollution haven hypothesis and the environmental Kuznets curve: Examining the linkages", *Ecological Economics*, 48, pp. 71-81.
- Copeland, B.R., Taylor, M.S. (1997); "A simple model of trade, capital mobility, and the environment", *NBER Working Paper*, No. 5878, Cambridge, MA.
- Dessus, S. and Bussolo, M. (1998); "Is There a Trade-off Between Trade Liberalization and Pollution Abatement ? A CGE Assessment Applied to Costa Rica", *Journal of Policy Modeling*, 20, pp. 11-31.
- Duerksen, C. and H. J. Leonard (1980), "Environmental Regulations and the Location of Industries: an International Perspective", *Columbia Journal of World Business*, Summer, 15 (2), pp. 52-56.
- Grossman, G. M., and A. B. Krueger (1991); "Environmental Impacts of North American Free Trade Agreement", *Discussion Papers in Economics*, No.158.
- _____ (1993); "Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement", In: Garber, P. (ED), *The Mexico-US Free Trade Agreement*, MIT Press, Cambridge, MA.

- Hettige, H., Martin, P., Singh, M., and Wheeler, D. (1994); "IPPS: The Industrial Pollution Projection System", *World Bank*, Policy Research Department, Working Paper.
- He, J. (2005); "Impacts environment tax de l'industrialisation et du commerce international en Chine": cas de l'émission industrielle de SO₂. Ph.D. Dissertation, CERDI/Université d'Auvergne, Clermont-Ferrand, France, p. 310.
- Janicke, M., Binder, M., and Monch, H. (1997); "Dirty industries: patterns of change in industrial countries", *Environmental and Resource Economics*, 9, pp. 467-491.
- Liddle, B. (2001); "Methods of Free Trade and Environment-Development-System", *Ecological Economics*, 39, pp. 21-36.
- Mani, M., Wheeler, D. (1998); "In Search of Pollution Havens? Dirty Industry in the World Economy, 1960-1995", *Journal of Environment and Development*, 7 (3), pp. 215-247.
- Neumayer, E. (2001); *Greening Trade and Investment: Environmental Protection without Protectionism*, Earthscan, London.
- Pearce, D. (1995); "The greening of the GATT: Some economics considerations", in: Cameron, J. Demaret, P., Geradin, D. Eds., *Trade and Environment: The Search for Balance*, London Cameron, May.
- Pearson, C. S. (1985); *Down to Business: Multinational Corporations, the Environment and Development*, World Resources Institute, Washington, DC.
- Pethig, R. (1976); "Pollution, Welfare, and Environmental Policy in the Theory of Comparative Advantage", *Journal of Environmental Economics and Management*, pp. 160-169.
- Repetto, R. (1995); *Jobs, Competitiveness and Environmental Regulation: What are the real issues?*, World Resources Institute, Washington, DC.
- Siebert, H. (1992); *Economics of the Environment*, Springer-Verlag, New York.
- Taskin, F. and O. Zaim (2001); "The Role of International Trade on Environmental Efficiency: a DEA Approach", *Economic Modeling*, 18, pp. 1-17.

-
- Tobey, J. (1990); "The Effects of Domestic Environmental Policies on Patterns of World Trade: An Empirical Test", *Kyklos*, 43 (2), pp. 191-209.
- Walter, I. (1982); "Environmentally Induced Industrial Reallocation to Developing Countries", In: Rubin, S.J., Graham, T.R. Eds., *Environment and Trade*. Osmun and Co. Publishers, Allandheld, pp. 67-101.
- Yang-Yen (2001); Trade Liberation and Pollution: A General Equilibrium Analysis of Carbon Dioxide Emission in Taiwan", *Economic Modeling*, 18, pp. 435-454.