

## مقایسه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات منتخب صنعت پتروشیمی (اوره، پلی اتیلن، متانول، پروپان)

ویدا ورهرامی<sup>۱</sup>

استادیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

vida.varahrami@gmail.com

عباس عرب مازار

دانشیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

ab\_arabmazar@sbu.ac.ir

فائزه حمزه

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران،

f.h199055@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۱۰

### چکیده

با توجه به اهمیت نقش صنعت پتروشیمی در صادرات محصولات غیرنفتی و بحث ارزآوری این محصولات باید به این نکته توجه داشت که چه عواملی بر صادرات آنها مؤثر است. صنعت پتروشیمی نیازمند سرمایه هنگفت می‌باشد و یک کشور به تنهایی قادر به تأمین این سرمایه نیست، لذا سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از جمله راه‌های تأمین این کمبود مالی است. این نوع سرمایه‌گذاری علاوه بر جبران کمبود مالی، باعث انتقال تکنولوژی و افزایش اشتغال نیز می‌گردد. در این تحقیق به بررسی و مقایسه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات چهار محصول منتخب و همچنین اثر درجه باز بودن تجاری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته شده است. برای این منظور از داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۷۶ استفاده شده است. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد که میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات اثر مثبت داشته و اثر آن بر صادرات پلی اتیلن بیشتر از سه محصول دیگر است، همچنین اثر درجه باز بودن تجاری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مثبت و معنادار است.

طبقه‌بندی JEL: E52

کلید واژه‌ها: صادرات، صنعت پتروشیمی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

۱. نویسنده مسئول

2. seemingly unrelated regression

## ۱- مقدمه

صنعت پتروشیمی از جمله صنایع مهم کشور است که می‌تواند دولت را در جهت دستیابی به اهداف کلان اقتصادی یاری کند. یکی از اهداف دولت جلوگیری از خامفروشی نفت و تأمین ارز برای فعالیت‌های اقتصادی است که با توجه به مزیت‌های موجود در کشور در جهت گسترش و توسعه ظرفیت‌های صنعت پتروشیمی و ارزش‌افزوده بالای آن، صادرات محصولات این صنعت می‌تواند جایگزین مناسبی برای صادرات نفت و گاز باشد. نیل به این اهداف نیازمند مدیریت دقیق، فناوری‌های پیچیده و سرمایه‌گذاری هنگفتی است که اقتصاد یک کشور نمی‌تواند به تنها بی‌پاسخگوی آن باشد. یکی از راه‌های تأمین مالی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. این نوع سرمایه‌گذاری علاوه بر تأمین کمبود مالی منابع داخلی، مزایای دیگری همچون انتقال تکنولوژی و افزایش اشتغال را به دنبال دارد و صنعت پتروشیمی را در رسیدن به این اهداف یاری می‌کند. در ایران جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی رقم قابل توجهی نیست. لذا باید در نظر داشت که مقدار جذب شده به کدام محصول پتروشیمی اختصاص یابد تا با سرمایه‌گذاری بر روی آن محصول، بیشترین صادرات و در نتیجه بیشترین ارزآوری را داشته باشیم. لذا هدف از این پژوهش بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات منتخب پتروشیمی و تعیین اینکه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی باید به کدام محصول پتروشیمی اختصاص یابد تا صادرات آن افزایش یابد، می‌باشد. فرضیات مورد بررسی در این مطالعه مشتمل بر موارد زیر هستند: ۱- اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات پتروشیمی (اوره، پلی اتیلن، متانول، پروپان) مثبت است، ۲- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات پروپان بیشتر از صادرات متانول در دوره مورد بررسی اثر دارد، ۳- در دوره مورد نظر اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات اوره بیشتر از پلی اتیلن است و ۴- بازبودن تجاری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت دارد. برای دستیابی به هدف و آزمون فرضیات مذکور، از روش معادلات رگرسیونی به ظاهر نامرتب<sup>۱</sup> استفاده شده و داده‌های مربوط به بیست سال برای چهار محصول متانول، اوره، پلی اتیلن و پروپان جمع‌آوری شده است.

۱. دلیل استفاده از این مدل در بخش تصریح مدل درج گردیده است.

نوآوری مطالعه حاضر از این منظر است که تاکنون پژوهشی در زمینه مقایسه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در صادرات محصولات پتروشیمی صورت نگرفته است و این تحقیق به بررسی چهار محصول پتروشیمی به تفکیک پرداخته است که پژوهش‌های قبلی فاقد آن بوده‌اند و از این منظر جدید است.

در ادامه این مقاله در بخش دوم به مبانی نظری سرمایه‌گذاری خارجی و مدل مورد مطالعه در مقاله و همچنین توضیحاتی در رابطه با صنعت پتروشیمی پرداخته می‌شود. در بخش سوم نیز تصریح مدل بررسی می‌گردد، در نهایت نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی بیان می‌گردد.

## ۲- مبانی نظری

### سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نظریات مطرح پیرامون آن

هر نوع سرمایه‌گذاری که به‌وسیله شرکت‌های خصوصی یا افراد در کشورهایی غیر از وطن ایشان انجام شود، سرمایه‌گذاری خارجی نام دارد. سرمایه‌گذاری خارجی بیشتر به‌وسیله بخش خصوصی و در قالب شرکت‌های چندملیتی صورت گرفته و از آن به عنوان جریان خصوصی سرمایه یاد می‌شود. سرمایه‌گذاری خارجی به دو دسته سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی تقسیم می‌شود. سرمایه‌گذاری غیرمستقیم خارجی، شامل سرمایه‌گذاری‌هایی است که به‌وسیله اشخاص حقیقی و حقوقی خارجی به صورت خرید اوراق بهادار یک موسسه و شرکت مالی صورت می‌گیرد و طی این فرآیند، بدون این‌که شخص سرمایه‌گذار کنترلی بر سرمایه خود داشته باشد، آن را در اختیار کشور می‌بین قرار می‌دهد (کمیجانی، ۱۳۸۵). برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تعاریف زیادی ذکر شده است که به‌طورکلی می‌توان آن را سرمایه‌گذاری دانست که با هدف کسب منافع پایدار در کشوری به جز وطن فرد سرمایه‌گذار انجام می‌شود و هدف سرمایه‌گذار آن است که در مدیریت بنگاه مربوط نقش مؤثری داشته باشد (صندوق بین‌المللی پول). هدف سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای سرمایه‌گذار دستیابی به سود قابل ملاحظه در کشور می‌بین از اهداف جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای کشور سرمایه پذیر علاوه بر تأمین مالی می‌توان به ارتقاء فناوری، توسعه مهارت و مدیریت بهمنظور ارتقا توان کیفی نیروی کار داخلی،

توسعه بازارهای صادراتی، افزایش استانداردهای تولیدات داخلی و حرکت به سوی اقتصاد باز اشاره کرد. نظریه‌های مختلفی در خصوص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیان شده است که می‌توان آنها را در جدول زیر خلاصه نمود:

**جدول ۱. نظریه‌های مطرح در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی**

<p>سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به جایی انتقال می‌یابد که نرخ بالاتری از بازگشت سرمایه را دارد. در این نظریه عامل ریسک نادیده انگاشته می‌شود. بر اساس این فرض، جریان سرمایه کشورهایی را در می‌نوردد که در آن‌ها نرخ‌های بالای سود وجود داشته باشد. ضعف این فرضیه در این است که با فرض وجود نرخی واحد از سود در بین صنایع، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در آن صنایع رخ نخواهد داد و همچنین با فرض نرخی واحد از سود و بازدهی، هیچ‌گاه میان دو کشور سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اتفاق نخواهد افتاد (Kehal, ۲۰۰۴).</p> <p>علاوه بر نرخ بازگشت سرمایه، متغیر ریسک به عنوان انحراف نرخ بازگشت سرمایه هم مدنظر قرار می‌گیرد. بر اساس این تئوری، تصمیم یک شرکت چند ملیتی برای سرمایه‌گذاری در خارج تنها متأثر از نرخ‌های بازگشت سود نیست، بلکه آن‌چه اهمیت بیشتری دارد، مساله کاهش خطرات ناشی از سرمایه‌گذاری است. بر این اساس، تنوع سرمایه‌گذاری یک شرکت در بازارهای متعدد امکان خطرات آن را کاهش می‌دهد. مطالعات تجربی از قدرت تبیین این تئوری می‌کاهند، چرا که شرکت‌های چند ملیتی تمایل به سرمایه‌گذاری در مناطقی دارند که از همیستگی بالای عواید برخوردار باشند (Glaeser و Kogbin, ۲۰۰۴).</p> <p>حجم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور میزبان به اندازه بازار آن کشور بستگی تام دارد. لذا هرچه اندازه بازار کشور میزبان بزرگ‌تر باشد، حجم بالاتری از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را جذب خواهد کرد. همچنین دسترسی به منابع و کاهش هزینه‌های تولید از طریق توسل به صرفه‌های مقیاس امکان پذیرتر است.</p> <p>هنگامی که مزایای رقابتی یک شرکت سرمایه‌گذار بزرگ‌تر از مشکلات موجود در محل سرمایه‌گذاری باشد، شرکت مذکور دست به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌زند.</p>	<p>نرخ‌های بازگشت</p> <p>سرمایه‌ متمايز<sup>۱</sup></p> <p>نظریات مبتنی بر فرضیات بازار کامل</p>	<p>متتنوع سازی پورتفولیو<sup>۲</sup></p>	<p>اندازه بازار<sup>۳</sup></p>
<p>هنگامی که مزایای رقابتی یک شرکت سرمایه‌گذار بزرگ‌تر از مشکلات موجود در محل سرمایه‌گذاری باشد، شرکت مذکور دست به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌زند.</p>	<p>سازمان صنعتی<sup>۵</sup></p>		

1. Differential Rate Of Return
2. Kehal.s
3. Portfolio Diversification
4. Market Size
5. Industrial Organization

<p>این نظریه علل ترجیح دادن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر واردات یا صادرات را تشریح می‌نماید</p> <p>تفاوت در هزینه‌های عوامل تولید در محل‌های مختلف، معیار بروز سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است، به بیان دیگر عدم تحرک پذیری برخی از عوامل تولید و یا بیش از حد پرهزینه بودن آن باعث سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌گردد</p> <p>بهطورکلی این نظریه برگرفته از سه نظریه دیگر است و در واقع کلیه فروض پیش گفته در این بخش را شامل می‌شود. لذا می‌توان گفت که بر سه نظریه بیان شده ارجح است.</p> <p>در فضای چند قطبی انجام سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توسط یکی از قدرت‌ها (شرکت‌ها) باعث ایجاد عکس‌العمل‌های مشابهی از سوی شرکت‌های دیگر می‌شود، چرا که نمی‌خواهد سهم بازار جهانی خویش را از دست بدهند.</p>	<p>درونی سازی<sup>۱</sup></p> <p>نظریه محل<sup>۲</sup></p> <p>التقاطی<sup>۳</sup></p> <p>عكس العمل<sup>۴</sup></p> <p>ریسک سیاسی<sup>۵</sup></p> <p>ریسک کشوری<sup>۶</sup></p> <p>ریسک‌های مالیاتی<sup>۷</sup></p> <p>موانع تجارت<sup>۸</sup></p> <p>مقررات دولتی<sup>۹</sup></p> <p>مسائل بلندمدت و استراتژیک<sup>۱۰</sup></p> <p>تأمین مالی داخلی<sup>۱۱</sup></p> <p>نواحی پولی<sup>۱۲</sup></p> <p>متنوع‌سازی موافع بر سر راه جریان‌های سرمایه‌ای در سطح بین‌المللی<sup>۱۳</sup></p> <p>نظریه کوجیما<sup>۱۴</sup></p>	<p>نظریات مبتنی بر فرضیات بازار ناقص</p> <p>نظریه‌های مبتنی بر سایر متغیرها</p> <p>سایر نظریه‌های</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

منبع: طاهری، ۱۳۹۰

1. Internalization
2. Location
3. Dunning's Eclectic Theory
4. Oligopolistic Reaction
5. Political Risk
6. Country Risk
7. Tax Policy
8. Trade Barriers
9. Government Regulations
10. Strategic And Long-term Affairs
11. Internal Financing
12. The Currency Area
13. Diversification With Barriers To International Capital Flows
14. Kojima

### عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

برای افزایش میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهایی نظیر ایران که از میزان جذب پایینی برخوردارند، شناسایی عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ضروری است. با شناسایی و تلاش برای برطرف کردن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت می‌توان میزان جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را افزایش داد. این عوامل را می‌توان در چهار گروه طبقه‌بندی کرد که به شرح زیر هستند:

#### جدول ۲. عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

عوامل سیاست‌گذاری اقتصادی	سیاست‌های پولی، مالی، ارزی، بازرگانی و مقرراتی
عوامل ساختاری اقتصادی ثبت تراز تجاری، گستردگی بازار، بدھی خارجی، ساختار تأمین مالی، تأسیسات زیربنایی، نیروی کار ماهر و توسعه منابع انسانی و وجود شکه اطلاع‌رسانی گسترده	ثبات تراز تجاری، گستردگی بازار، بدھی خارجی، ساختار تأمین مالی، تأسیسات زیربنایی، نیروی کار ماهر و توسعه منابع انسانی و وجود شکه اطلاع‌رسانی گسترده
عوامل تشويقی و حمایتی معافیت مالیاتی، اعطای پوشش‌های بیمه‌ای، معافیت‌های گمرکی، یارانه‌های آموزش نیروی کار، ایجاد مناطق آزاد سرمایه‌گذاری، تسهیلات زیربنایی و خدمات عمومی ارزان قیمت، تضمین برگشت اصل و سود سرمایه‌گذار و جلوگیری از مصادره	معافیت مالیاتی، اعطای پوشش‌های بیمه‌ای، معافیت‌های گمرکی، یارانه‌های آموزش نیروی کار، ایجاد مناطق آزاد سرمایه‌گذاری، تسهیلات زیربنایی و خدمات عمومی ارزان قیمت، تضمین برگشت اصل و سود سرمایه‌گذار و جلوگیری از مصادره
عوامل جغرافیایی و سیاسی آب و هوای جمعیت، موقعیت منطقه، نحوه تعامل بین‌المللی، ثبات سیاسی، ساختار سیاسی، نوع حکومت، قدرت دولت و نحوه تصمیم‌گیری	آب و هوای جمعیت، موقعیت منطقه، نحوه تعامل بین‌المللی، ثبات سیاسی، ساختار سیاسی، نوع حکومت، قدرت دولت و نحوه تصمیم‌گیری

منبع: بهکیش، ۱۳۸۰

در ایران مشکلات عدیدهای وجود دارد که مانع از جذب سرمایه خارجی می‌شود. به طور مثال مسائل مربوط به قوانین مالیاتی که از جمله بزرگ‌ترین نگرانی‌های سرمایه‌گذاران خارجی است. یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌های سرمایه‌گذاران خارجی، نحوه پرداخت و میزان مالیات متعلق به فعالیت آنان است. همچنین مسائل مربوط به قوانین کار که حتی برای کارفرمایان داخلي نیز مشکلاتی را به همراه داشته است. ماهیت قانون کار ایران به نحوی است که حتی کارفرمایان داخلي نیز دارای مشکلات عدیده هستند، زیرا قانون کار ایران در زمانی به تصویب رسید که دیدگاه‌های حمایتی شدیدی نسبت به حمایت از حقوق کارگران در مقابل کارفرمایان خود بود. به علاوه قانون سرمایه‌گذار خارجی را ملزم می‌کند که تنها از ارزهای شناخته شده توسط بانک مرکزی

برای انجام مبادلات ارزی استفاده نماید و کلیه فعالیت‌های بانکی باید از طریق سیستم‌های بانکی مورد تأیید بانک مرکزی صورت گیرد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثرات متفاوتی در یک اقتصاد دارد که می‌توان به اثر آن بر تکنولوژی، اشتغال و رقابت اشاره کرد. از جمله مهم‌ترین اثرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی انتقال فناوری به کشور میزبان است که سبب بهره‌مندی کشور میزبان از تکنولوژی‌های جدید شده و تولید را افزایش می‌دهد. همچنین به بهبود تخصیص منابع کمک کرده و از این طریق به افزایش توان اشتغال‌زایی کشور منجر می‌گردد. این نوع سرمایه‌گذاری رقابت داخلی بین بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد که نتیجه آن قیمت‌های پایین‌تر و تخصیص کارآمدتر می‌شود. همچنین با حضور سرمایه‌گذار خارجی در کشور میزبان بازاریابی بین‌المللی بهتر انجام می‌گیرد و کشور میزبان می‌تواند از برنده تجاری و نام سرمایه‌گذار جهت بازاریابی استفاده کند و محصول را با کمک سرمایه‌گذار به فروش برساند.

### صنعت پتروشیمی و رابطه آن با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

صنعت پتروشیمی از جمله صنایع مادر و مهم کشور است که به عنوان یکی از گرینه‌های صادرات غیرنفتی، در زمینه شکوفایی و توسعه اقتصاد کشور و پرهیز از خام‌فروشی نقش مهمی بر عهده دارد. ایران با داشتن منابع نفت و گاز فراوان از خوارک ارزان برای تولید محصولات پتروشیمی برخوردار است و نیازی به وارد کردن مواد اولیه ندارد. همچنین افزایش تقاضا برای محصولات پتروشیمی در دنیا نشان‌دهنده وجود بازار مناسب برای صادرات این محصولات است، درنتیجه صنعت پتروشیمی بعد از صنعت نفت مهم‌ترین صنعت کشور از لحاظ صادرات و استراتژیک است (عبدی، ۱۳۹۶). یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در صادرات محصولات پتروشیمی، وجود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است. بدون سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ادامه فعالیت این صنعت با مشکل مواجه شده و به کندی پیش می‌رود، زیرا این صنعت نیازمند سرمایه‌ای عظیم است که یک کشور به تنها ی قابل برآورده باشد. توجه به آثار جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و وجود انگیزه و رقابت‌های فشرده در جذب آن، در صنایع مهمی مانند پتروشیمی تحولات چشمگیری را در عرصه فعالیت‌های این صنعت در نقاط مختلف جهان به وجود آورده است. اکثر کشورهای دارای صنعت پتروشیمی از انواع مختلف

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی استفاده می‌کنند. به طور مثال چین همیشه بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در قالب سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی، سرمایه‌بر و با فناوری بالا تأکید داشته است.

### صادرات و نظریه‌های مربوط به آن

سیاست گسترش تجارت بین‌الملل و توسعه صادرات از دیرباز مورد توجه اقتصاددانان و سیاست‌گذاران اکثر کشورهای جهان بوده و یکی از ارکان مهم برنامه‌ریزی را به خود اختصاص داده است (علیجانی و همکاران، ۱۳۸۹).

تجارت بین‌الملل آثار مثبتی بر توسعه اقتصادی دارد که می‌توان به چند مورد از آن‌ها اشاره کرد: ۱- تجارت بین‌الملل وسیله‌ای برای انتقال ایده‌های جدید، فناوری جدید و روش جدید اداره امور می‌باشد، ۲- تجارت سبب می‌شود یک کشور در حال توسعه از یک نقطه تولیدی غیر کارآمد در داخل، منحنی امکانات تولید با وجود عدم بهره‌برداری کامل از منابع به علت تقاضای کافی داخلی به نقطه‌ای روی منحنی امکانات تولید برسد و ۳- تجارت سبب تشویق و تسهیل جریان بین‌المللی سرمایه از سوی کشورهای توسعه‌یافته به سوی کشورهای در حال توسعه می‌گردد.

صادرات کالاهای و خدمات نقش مهمی در اقتصاد کشورها دارد. با رونق گرفتن تجارت همه کشورهای دنیا تلاش می‌کنند که با اتخاذ سیاست‌های مناسب، این موتور اقتصادی را فعال تر نمایند؛ بنابراین رقابت در عرصه تجارت افزایش یافته که در این میان کشورهایی که دارای یک استراتژی مشخص و دورنمایی از صادرات محصولات خود بوده‌اند موفق‌تر عمل کرده‌اند (آرنده<sup>۱</sup> و واساوادا<sup>۲</sup>، ۱۹۹۵).

منافع صادرات همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است. وقتی صادرات یک کشور افزایش یابد، اثر آن به طور فزاینده‌ای موجب رشد اقتصاد داخلی می‌شود. تولید اضافی ناشی از افزایش صادرات، بهره‌وری نیروی کار را افزایش می‌دهد و درنتیجه دستمزدها کاهش می‌یابد. کاهش دستمزدها مجدداً تولید را افزایش خواهد داد. این فعل و افعالات در درون اقتصاد سبب تشدید رشد می‌شود. (عظیمی، ۱۳۷۹)

1. Arnade  
2. Vasavada

بر اساس نظر کینز، یکی از عوامل مهم در افزایش تولید ناخالص ملی، افزایش صادرات است. بر اساس این دیدگاه صادرات از عوامل سمت تقاضای اقتصاد بوده و یک علیت یک‌طرفه از سوی صادرات به تولید ملی وجود دارد. از دیدگاه اقتصاددانان سمت عرضه، صادرات با افزایش رقابت‌پذیری رشد تکنولوژی، بهبود کیفیت تولید و همچنین افزایش بهرهوری موجب افزایش تولید ملی می‌شود (شاکری، ۱۳۹۱).

### عوامل مؤثر بر صادرات

نظرات متعددی درباره عوامل مؤثر بر صادرات وجود دارد. به‌طورکلی دو نوع تقسیم‌بندی برای این عوامل وجود دارد. برخی اقتصاددانان عوامل قیمتی نظیر نرخ ارز، سیاست‌های پولی و قیمت‌ها را در صادرات مؤثر می‌دانند. در واقع این اقتصاددانان متغیرهای قیمتی را حلال مشکلات دانسته و معتقدند متغیرهای قیمتی در افزایش صادرات مؤثرند و قیمت را تنظیم‌کننده و اصلاح‌کننده همه کاستی‌ها و بی‌تعادلی‌ها می‌دانند. راهکار اصلی این نظریه برای ارتقای صادرات تضعیف پول ملی است. برخی دیگر از اقتصاددانان عوامل غیر قیمتی نظیر رقابت‌پذیری، پیشرفت‌های فنی، کیفیت، تولید و بهرهوری را در توسعه صادرات مؤثر می‌دانند. به اعتقاد این گروه، متغیرهای قیمتی نقشی در توسعه صادرات ندارند. دسته سوم هردو عوامل قیمتی و غیر قیمتی را مؤثر می‌دانند (شارما<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳).

در تقسیم‌بندی دیگری عوامل مؤثر بر صادرات عبارت‌اند از: عوامل اقتصادی، عوامل علمی و فنی، عوامل حقوقی و سیاسی، عوامل اجتماعی و فرهنگی. جدول زیر به بررسی این عوامل پرداخته است:

1. Sharma

### جدول ۲. عوامل مؤثر بر صادرات

توضیح: این عامل سبب افزایش قیمت کالاهای صادراتی در صورت ثابت بودن نرخ ارز می‌شود. با افزایش تورم قدرت رقابت‌پذیری محصولات صادراتی کاهش می‌یابد. تقویت (۱۳۸۴) نشان داد که این عامل تأثیری بر صادرات غیرنفتی ندارد. طبیعی و مصری نزد (۱۳۸۱) بیان داشتند که در ایران تورم در بلندمدت تأثیر منفی بر صادرات و در کوتاه‌مدت سبب رشد محدودی در صادرات غیرنفتی می‌شود.

رشد تولید ناخالص داخلی: مطالعات مختلفی روابط نظری بین صادرات و رشد تولید ناخالص داخلی را نشان داده‌اند، ولی هنوز هم اختلافاتی در مورد جهت علی و رابطه این دو متغیر وجود دارد (باگواتی<sup>۱</sup>، ۱۹۷۸). درخصوص رابطه رشد و صادرات سه فرضیه مطرح است: الف (فرضیه رشد صادرات پایه که جریان علیت از صادرات به رشد اقتصادی است (سرمایه و نیروی کار به تنها یک قدر به پیشبرد رشد اقتصادی نیست، بلکه صادرات یکی از عوامل اصلی رشد اقتصادی است (یاماذا<sup>۲</sup>، ۱۹۹۵ و آوکوس<sup>۳</sup>). ۲۰۰۳)).

ب) فرضیه صادرات رشد پایه که جریان علیت را از رشد اقتصادی به صادرات می‌داند (لاو<sup>۴</sup> و چاندرا<sup>۵</sup>. ۲۰۰۵). این فرضیه برای کشورهایی که در مراحل ابتدایی توسعه‌یافته‌گی هستند مطرح است. بر اساس این فرضیه رشد سرمایه انسانی، مهارت‌های نیروی کار و تجمعی سرمایه همراه پیشرفت سطوح فناوری سبب روان‌تر شدن تولید می‌شود و هر کشوری را قادر می‌سازد تا به یک سطح آستانه‌ای برسد که بالاتر از آن بحث مزیت نسبی موضوعیت می‌یابد و شرایط لازم برای رشد صادرات فراهم می‌شود. در واقع رشد بیشتر منجر به ایجاد ظرفیت بالاتری از تولید می‌شود که همین امر سبب مشارکت بیشتر در بازارهای بین‌المللی می‌گردد (هلپمن<sup>۶</sup> و کروگمن<sup>۷</sup>. ۱۹۸۵). ج) علیت دوطرفه.

#### عوامل اقتصادی

سرمایه‌گذاری: با افزایش سرمایه‌گذاری خارجی، علاوه بر افزایش حجم تولیدات، سطح کیفیت عرضه کالا و خدمات نیز بهموجب انتقال فناوری و بهره‌مندی از دانش روز مدیریت ارتقا می‌یابد و ضمن اینکه نیاز کشور به واردات آن کالا یا خدمات خاص را مرتفع می‌نماید، می‌توان مازاد بر تقاضای داخلی را در قالب کالا یا خدمات به کشورهای دیگر صادر نمود. شرکت‌های سرمایه‌گذار می‌توانند دسترسی به بازارهای صادراتی برای کالاهای و برخی از خدمات که هم‌اکنون در کشور میزبان تولید می‌شود را به وجود آورند و به آنان کمک کنند که از بازارهای داخلی به بازارهای بین‌المللی روی آورند و آنان را در گسترش فعالیت‌های اقتصادی و بازرگانی یاری برسانند (فتحی، ۱۳۹۲). ورنون<sup>۸</sup> (۱۹۹۶) اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی شرکت‌های چند ملیتی آمریکا بر تجارت را مورد بررسی قرار داده است و وجود یا عدم وجود این اثر را ناشی از چرخه‌های تولید شرکت می‌داند. او معتقد است این شرکت‌ها در مرحله رشد خود ابتدا در کشورهای

1. Bhagwati
2. Yamada
3. Awokuse
4. Love
5. Chandra
6. Helpman
7. Krugman
8. Vernon

<p>صنعتی دیگر سرمایه‌گذاری می‌کنند و در مرحله بلوغ به دلیل کاهش هزینه تولید، سرمایه‌گذاری بیشتر به سمت کشورهای در حال توسعه که هزینه پایین‌تری دارند جریان می‌یابد. هلپمن (۱۹۸۴) معتقد است اگر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صورت عمودی صورت گیرد بر صادرات اثر مثبت و اگر به صورت افقی باشد اثری منفی خواهد داشت.</p> <p>سیاست‌های اقتصادی: سیاست‌های پولی، مالی و بازرگانی یکی از عوامل مؤثر بر صادرات است و هماهنگی بین سیاست‌ها و زمان اجرای آن‌ها و همچنین سیاست‌های تجاری کشورهای مقابله حائز اهمیت است (خدایی، ۱۳۹۰).</p> <p>عوامل علمی و فنی با تعداد بیشتر تولید شود.</p> <p>نیروی کار ماهر و مدیریت متخصص: نیروی کار ماهر سبب افزایش تولیدات و درنتیجه افزایش صادرات می‌شود.</p> <p>عوامل حقوقی و سیاسی</p> <p>کیفیت انتشار قوانین و مقررات و اطلاع‌رسانی کیفیت اجرای قوانین و مقررات نحوه تصمیم‌گیری توسط نهادهای تصمیم‌گیرنده</p> <p>سیاسی</p> <p>ثبات سیاسی کشورها، سیاست‌های خارجی دولت‌های صادرکننده و واردکننده و نظام اداری کشورهای طرف تجارت مخصوصاً در زمینه بازرگانی خارجی کشور.</p> <p>سیاست خارجی کشور نیز بعضاً بخشی از قوانین و مقررات داخلی آن را از جمله ممنوعیت در تجارت با کشور معینی یا در نظر گرفتن تسهیلات فوق العاده قانونی برای یک کشور دوست را متأثر می‌سازد.</p> <p>عوامل اجتماعی و فرهنگی</p> <p>نرخ جمعیت: یکی از بهترین راههای جذب فناوری‌های پیشرفته در یک کشور، توسعه سرمایه انسانی آن کشور است. بنابراین میزان سرمایه انسانی موجود در یک کشور بیانگر قدرت یا ظرفیت آن کشور در جذب فناوری‌های پیشرفته است که درنتیجه به افزایش صادرات می‌انجامد. درگاهی (۱۳۸۵) نیز به اثر این عامل در افزایش انباست سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأکید کرده است که یکی از عوامل غیرمستقیم مؤثر برافزایش صادرات است. کیسینگ و عده زیادی از اقتصاددانان، مهارت‌های انسانی یا سرمایه انسانی را عامل مؤثری در افزایش صادرات و جایگاه کشورها در بازارهای جهانی قلمداد می‌نمایند.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

در مطالعه حاضر از عوامل ذکر شده در جدول بالا حسب مورد استفاده گردیده است.

### ۳- پیشینه تحقیق

در ادامه به بیان مطالعات داخلی و سپس خارجی مشابه با مطالعه حاضر پرداخته شده است.

#### مطالعات داخلی

رحمانی و همکاران (۱۳۹۷)، در مقاله "تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه" به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه و بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. به منظور بررسی فرضیه تحقیق مبنی بر تأثیر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق افزایش بهره‌وری بر رشد اقتصادی، تلاش شده با روش داده‌های ترکیبی (پانل) در دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۱۳ در قالب سه معادله به صورت سیستم معادلات همزمان برای سه گروه مختلف از ۱۱۱ کشور در حال توسعه و با استفاده از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای این تأثیر اندازه‌گیری شود. بر این اساس نتایج پژوهش نشان می‌دهد در این گروه از کشورها بهره‌وری تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی نسبت به تشکیل سرمایه داشته است؛ بنابراین فرضیه تحقیق مبنی بر این که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق افزایش بهره‌وری بر رشد اقتصادی اثر مثبت می‌گذارد، تأیید گردیده است.

نوروزی و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی با عنوان "تأثیر توانمندی‌های مولد در پیچیدگی صادرات غیرنفتی، مطالعه موردی کشورهای در حال توسعه" با استفاده از داده‌های تلفیقی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۳ کشورهای در حال توسعه، میزان تأثیرگذاری این مؤلفه‌ها را بررسی کردند. آزمون هاسمن استفاده از مدل اثرات ثابت را تأیید کرده، ولی به دلیل وجود ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی در مدل اثرات ثابت مدل نهایی به صورت FGTS تخمین زده است. نتایج نشان می‌دهد: ۱- مؤلفه‌های ایجاد کننده توانمندی‌ها بر پیچیدگی صادرات کشورهای در حال توسعه بر حسب سطح درآمد متوسط، بالا و پایین مشابه و یکسان نیست و ۲- متغیر موجودی سرمایه مستقیم خارجی تنها عاملی است که در هر سه دسته از کشورهای بررسی شده تأثیر معناداری در پیچیدگی صادرات کشورها داشته است.

خطابی و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهش خود تحت عنوان "عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منطقه منا" با استفاده از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای در داده‌های تلفیقی برای ۱۱ کشور منتخب منطقه منا در دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۱۴ به نتایج قابل توجهی رسیدند. در این مطالعه نرخ رشد اقتصادی، نرخ تورم و بازبودن تجاری اثر مثبت و حکمرانی خوب، اثر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. همچنین بررسی نوع نظام ارزی نشان داد که کشورهایی که دارای نظام ارزی ثابت هستند، سهم بیشتری از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به خود اختصاص می‌دهند.

آل عمران و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان "بررسی تأثیر صادرات غیرنفتی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ملی" با استفاده از الگوی اقتصادسنجی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی و با به کارگیری داده‌های سری زمانی سالانه طی سال‌های (۱۳۵۷-۱۳۸۷) به بررسی این موضوع پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که اثرگذاری تمام ضرایب متغیرهای مدل مطابق با تئوری‌های اقتصادی بوده و در بلندمدت صادرات غیرنفتی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثری مثبت و معنادار بر تولید ملی دارند، همچنین ضریب جمله تصحیح خطا نشان می‌دهد که در هر سال حدود ۰/۴۶ از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای دستیابی به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

استادی و همکاران (۱۳۹۲)، در مقاله‌ای با عنوان "نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در رشد اقتصادی ایران و بررسی رابطه متقابل آنها" علاوه‌بر بررسی جنبه‌های نظری چگونگی جذب سرمایه‌گذاری خارجی و تبیین عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم (شامل عوامل اقتصادی، تشویقی و حمایتی، عوامل طبیعی و سیاسی) و بررسی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی، ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی از طریق روش‌های اقتصادسنجی را برای دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۸۷ برآورد کرده‌اند. همچنین رابطه متقابل بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی برای دوره مذکور بررسی شده است. نتایج تحقیق بیانگر آن است که رشد اقتصادی، بازبودن تجاری و سرمایه انسانی تأثیر مثبت بر روند جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد و آزمون علیت گرنجر نیز وجود یک رابطه متقابل میان رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را نشان می‌دهد.

مهدوی عادلی و همکاران (۱۳۹۱)، در مقاله‌ای با عنوان "بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات در ایران" رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات (به تفکیک صادرات نفتی، غیرنفتی و کل صادرات) را برای سال‌های ۱۳۵۲ تا ۱۳۸۷ و با استفاده از روش همجمعی بررسی کردند. نتایج نشان‌دهنده وجود یک رابطه کوتاه‌مدت مثبت بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات غیرنفتی است، در حالی که ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات کل و همچنین صادرات نفتی منفی است. در بلندمدت ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات کل و صادرات غیرنفتی منفی و ارتباط سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات نفتی مثبت می‌باشد.

گوگردچیان و همکاران (۱۳۸۹)، در دوره زمانی ۱۳۵۷-۱۳۸۷ اثر جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات غیرنفتی در مناطق آزاد تجاری ایران را بررسی کردند. بدین منظور از داده‌های پنلی استفاده و آزمون ارزیابی نتایج را با استفاده از نرم‌افزار استتا<sup>۱</sup> انجام دادند. نتایج مقاله مذکور نشان می‌دهد که جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی و ظرفیت‌های اقتصادی استان هرمزگان و سیستان و بلوچستان از عوامل مؤثر بر توسعه صادرات غیرنفتی مناطق آزاد تجاری ایران است.

طیبی و همکاران (۱۳۸۷)، در پژوهشی به بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تجارت خارجی کشورهای منتخب آسیا و اقیانوسیه طی سال‌های ۱۹۸۰-۲۰۰۵ پرداختند. نتایج حاصل از الگوی داده‌های تابلویی برای ۲۴ کشور منتخب بیانگر این است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت و معنی‌داری بر صادرات و واردات کشورهای مورد بررسی دارد. درحالی که این اثر در شرق آسیا و اقیانوسیه نسبت به غرب آسیا چشمگیرتر است. لذا به کشورهای در حال توسعه بهویژه ایران پیشنهاد نمودند که به سیاست تأمین مالی از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی روی آورده و شرایط ورود این نوع سرمایه‌گذاری‌ها را تسهیل نمایند.

1. STATA

### مطالعات خارجی

بلومی و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، در مقاله "تأثیرات سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی بر رشد اقتصادی عربستان سعودی" به بررسی رابطه بین مخارج سرمایه‌گذاری داخلی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی در عربستان سعودی طی دوره ۲۰۱۵-۱۹۷۰ با استفاده از مدل اتورگرسیون با وقفه توزیعی پرداختند. روش‌های حداقل مربعات معمولی تعديل شده کامل<sup>۲</sup>، برآورده حداقل مربعات پویا<sup>۳</sup> و تحلیل پوششی داده‌ها<sup>۴</sup> برای بررسی استحکام برآوردهای طولانی‌مدت مدل اتورگرسیون با وقفه توزیعی مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت علیت دو طرفه منفی بین رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، علیت دو طرفه منفی بین رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت و سرمایه‌گذاری داخلی و علیت دو طرفه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری داخلی وجود دارد. نتایج برآش نشان داد که سرمایه‌گذاری داخلی در بلندمدت اثر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. هر دو توسعه مالی و بازرگانی تجارت به‌طور مثبت بر رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت، جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری داخلی در بلندمدت اثر می‌گذارد. این یافته‌ها برای سیاست‌گذاران عربستان سعودی مهم است که سیاست‌های مؤثر خود را در جهت ارتقاء و رشد سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی در کشور افزایش دهند.

دو آرته و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان "رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی و توسعه مالی در کابو ورد" از داده‌های سال‌های ۲۰۱۴-۱۹۸۷ و از روش اتورگرسیون با وقفه‌های توضیحی<sup>۶</sup> و علیت گرنجری استفاده کرده‌اند. آزمون مقابله نشان می‌دهد که وقتی تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی متغیر وابسته هستند، رابطه بلندمدتی بین آنها وجود دارد، همچنین

- 
1. Belloumi
  2. FMOLS
  3. DOLS
  4. CCR
  5. Duarte, et al
  6. ARDL

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی در کابو ورد دارد. رابطه دوطرفه علت و معلولی بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی وجود دارد. رشد اقتصادی و اعتبار خانگی در بخش خصوصی عامل مهمی در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هستند.

هرزر<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، در مقاله "اثر طولانی‌مدت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر عامل بهره‌وری کل عوامل<sup>۲</sup> در ایالات متحده" برای اولین بار به بررسی تأثیر طولانی‌مدت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر بهره‌وری کل عوامل با استفاده از داده‌های سری زمانی جمع‌آوری شده برای ایالات متحده پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بلندمدت با بهره‌وری کل عوامل رابطه مثبت دارد و بازخورد طولانی‌مدتی از بهره‌وری کل عوامل به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی وجود ندارد. اصف شمیم و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)، به بررسی رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات در پاکستان پرداختند. در این پژوهش از داده‌های ۱۹۷۶ تا ۲۰۱۲ آزمون‌های انگل و گرنجر و مدل تصحیح خطای جهت برآش استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در بلندمدت و کوتاه‌مدت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت و معناداری بر صادرات دارد.

در مقاله دیگری گوسوامی<sup>۴</sup> (۲۰۱۲)، تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات ناحیه شمال شرقی کشور هند را با مدل تصحیح خطای برداری بررسی کرده است. دوره زمانی پژوهش ۱۹۹۰-۲۰۱۰ است و نتایج حاکی از وجود یک رابطه دو سویه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات در این کشور می‌باشد.

انور و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۰)، در پژوهشی با استفاده از مدل جاذبه، اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات، واردات و تراز تجاری ویتنام را مورد بررسی قرار دادند. در این مقاله با استفاده از داده پنلی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تجارت طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۷ و در خلال سه دوره، مورد بررسی قرار گرفت. این سه دوره زمانی، سال‌های بحران مالی آسیا، دوران قبل و بعد از این بحران را

- 
1. Herzer, et al
  2. TFP: Total factor productivity
  3. Asif Shamim , et al, 2016
  4. Goswami, et al, 2012
  5. Anwar, et al, 2010

شامل می‌شود. تجزیه و تحلیل این پژوهش نشان می‌دهد که یک ارتباط مکملی میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات و نیز واردات وجود دارد. در حالی که اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تراز تجاری در کل دوره‌ها بی‌اهمیت جلوه می‌کند، لذا یک رابطه مثبت مهم میان خالص صادرات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوران پس از بحران اقتصادی آسیا دیده می‌شود.

جانسون<sup>۱</sup> (۲۰۰۶)، ارتباط بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات را در هشت کشور آسیای جنوب شرقی (هنگ‌کنگ، سنگاپور، مالزی، تایوان، اندونزی، کره، تایلند و چین) بررسی نموده است. برای هر کدام از کشورها از دو روش رگرسیون‌های سری زمانی و داده‌های پنل در دوره زمانی ۱۹۸۳–۲۰۰۳ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبتی بر صادرات کشور میزبان دارد. همچنین آزمون علیت گرنجر وجود یک رابطه علی بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و صادرات را نشان می‌دهد.

#### ۴- مروری بر آمار محصولات پتروشیمی مورد بررسی در مطالعه حاضر

صنعت پتروشیمی به سه طبقه کلی دسته‌بندی می‌شود:

صنعت پتروشیمی بالادستی: این بخش تولید کننده محصولاتی است که به عنوان ماده اولیه و خوراک برای تولید سایر محصولات پتروشیمی استفاده می‌شود. ۷ نوع محصول صنایع بالادستی در سه گروه زیر براساس ساختار مولکولی قرار می‌گیرند:

- گروه آلkan<sup>۲</sup> که بر پایه متان<sup>۳</sup> است.
- گروه الفین<sup>۴</sup> که بر پایه اتیلن<sup>۵</sup>، پروپیلن<sup>۶</sup> و مخلوط c4 است.
- گروه آروماتیک<sup>۷</sup> که بر پایه بنزن<sup>۸</sup>، تولوئن<sup>۹</sup> و زایلن<sup>۱۰</sup> است.

1. Johnson, 2006
2. Alkan
3. Methane
4. Olefin
5. Ethylene
6. Propylene
7. Aromatics
8. Benzene
9. Toluene
10. Xylan

صنعت پتروشیمی میانی: این بخش از محصولات تولید شده در صنعت بالادستی به عنوان ماده اولیه استفاده نموده و به صنعت پایین دستی ارائه می‌شود. دسته‌بندی محصولات آن بر اساس پتروشیمی بالادستی به شرح زیر است:

- آلکان میانی، یعنی محصولات تولید شده از متان بالادستی، مانند متانول<sup>۱</sup> یا متیل الكل<sup>۲</sup>، فرمالدئید<sup>۳</sup>، آمونیاک<sup>۴</sup>، گازهای بی‌رنگ سمتی و ...،

- الفین میانی، محصولات تولیدی از اتیلن مانند اتیلن دی‌کلرید<sup>۵</sup>، مونومر وینیل کلرید<sup>۶</sup>، اتیلن اکسید<sup>۷</sup> و اتیلن گلیکول<sup>۸</sup> و همچنین تولیدی از پروپیلن مانند اکسو الكل و اکریلو نیتریل.

- آروماتیک میانی، محصولات تولید شده از بنزن مانند اتیل بنزن، مونومر استایرن<sup>۹</sup>، سیکلواکسان<sup>۱۰</sup>، کارپرولاكتام<sup>۱۱</sup> و محصولات پاراکسیلن<sup>۱۲</sup> وغیره

صنعت پتروشیمی پایین دستی؛ از محصولات بالادستی و میانی استفاده می‌کند؛ که براساس محصولات نهایی طبقه‌بندی می‌شوند:

- رزین‌های پلاستیکی،
- الیاف مصنوعی،
- لاستیک مصنوعی و
- پوشش مصنوعی و مواد آلیاژی.

صنعت پایین دستی از اهمیت بالاتری نسبت به دو بخش دیگر برخوردار است، زیرا مزایای فراوانی دارد. به طور مثال ارزش افزوده این بخش بسیار بالاست و همچنین در ایجاد شغل نقش مؤثرتری دارد، به طوری که کشورهای توسعه یافته به تولید و صادرات این محصولات روی آورده و تولید مواد پایین دستی با ارزش افزوده بالا را انتخاب

- 
1. Methanol
  2. Methyl alcohol
  3. Formaldehyde
  4. Ammonium
  5. Ethylene dichloride
  6. Monomer vinyl chloride
  7. Ethylene oxide
  8. ethylene glycol
  9. Styrene
  10. Cyclone Axan
  11. Caprolactam
  12. Paraxylene

کرده‌اند و تولید مواد اولیه در بخش بالادستی و میانی را به کشورهای در حال توسعه واگذار نموده‌اند.

در این تحقیق چهار محصول که بیشترین صادرات و تولید را در میان سایر محصولات دیگر در ایران دارد انتخاب شده است. این محصولات به شرح زیر هستند: اوره: ماده‌ای بی‌رنگ و بی‌بوست که از آن به صورت گستردگی در کودهای شیمیایی به عنوان یک منبع غنی و مناسب نیتروژن استفاده می‌شود. اوره یکی از مواد اولیه مهم در صنایع شیمیایی است. بیش از ۹۰ درصد از تولید اوره در دنیا، به عنوان کودهای شیمیایی حاوی نیتروژن مورد استفاده قرار می‌گیرند.

پلی‌اتیلن: پلی‌اتیلن ماده‌ای بدون بو و رنگ، شفاف و به صورت جامد کریستالی است. از پلی‌اتیلن در ساخت فیلم، برخی قطعات ماشین‌آلات، ظروف ذخیره‌سازی و بطری‌ها استفاده می‌شود. بیشترین صادرات پلی‌اتیلن تولیدی منطقه خاورمیانه به کشور چین صورت می‌گیرد.

متانول: ساده‌ترین نوع الکل و یا همان متیل الکل است. این ماده را می‌توان به عنوان یکی از مواد پایه صنعت پتروشیمی طبقه‌بندی نمود. متانول به عنوان یک ماده خام، قابلیت تبدیل به محصولات مختلفی را دارد.

پروپان: یکی از ترکیبات هیدروکربنی است که در حالت عادی گاز بوده و تحت فشار و سرما برای حمل آسان‌تر به حالت مایع تبدیل می‌شود. از متانول در پخت و پز، اسپری‌های مطبوع کننده هوا، صنایع جوشکاری و غیره استفاده می‌شود. در ادامه میزان تولید و صادرات محصولات مذکور ارائه گردیده است (جداول ۴ و ۵).

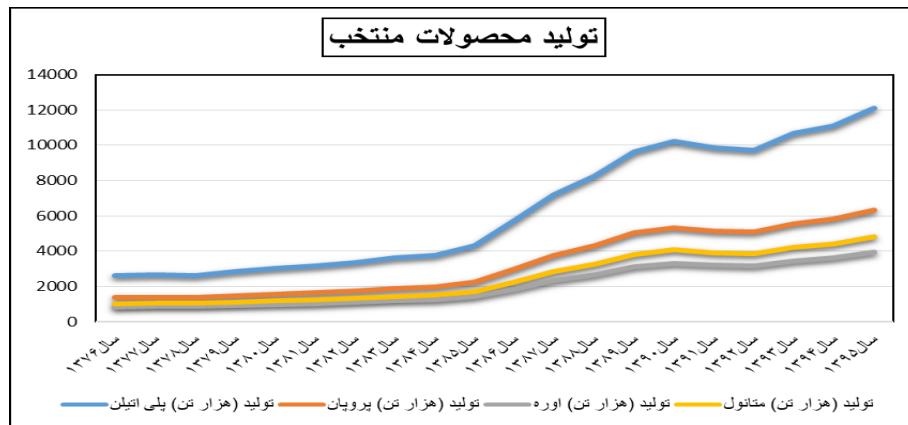
## جدول ۴. میزان صادرات محصولات پتروشیمی منتخب در ایران (میلیون دلار)

سال	متانول	پروپان	اوره	پلی اتیلن
۱۳۷۶	۵۳/۱۰۵	۶۹/۸۷۵	۴۳/۴۳۴۳	۱۳۳/۹۳۶۴
۱۳۷۷	۴۲/۹۴	۵۶/۵	۳۵/۱۲۰۴	۱۰۸/۲۹۹۲
۱۳۷۸	۵۵/۰۰۵	۷۲/۳۷۵	۴۴/۹۸۸۳	۱۳۸/۷۲۸۴
۱۳۷۹	۷۸/۷۵۵	۱۰۳/۶۲۵	۶۴/۴۱۳۳	۱۹۸/۶۲۸۴
۱۳۸۰	۷۵/۵۲۵	۹۹/۳۷۵	۶۱/۷۷۱۵	۱۹۰/۴۸۲
۱۳۸۱	۸۹/۴۹	۱۱۷/۷۵	۷۳/۱۹۳۴	۲۲۵/۷۰۳۲
۱۳۸۲	۱۱۶/۳۷۵	۱۵۳/۱۲۵	۹۵/۱۸۲۵	۲۹۳/۵۱
۱۳۸۳	۱۶۳/۹۷	۲۱۵/۷۵	۱۳۴/۱۱۰۲	۴۱۳/۵۴۹۶
۱۳۸۴	۲۲۰/۶۸۵	۲۹۰/۳۷۵	۱۸۰/۴۹۷۱	۵۵۶/۵۹۰۸
۱۳۸۵	۲۱۲/۳۱	۴۱۲/۲۵	۲۵۶/۲۵۴۶	۷۹۰/۲۰۰۸
۱۳۸۶	۵۷۵/۷	۷۵۷/۵	۴۷۰/۱۸۶۲	۱۴۵۱/۹۷۶
۱۳۸۷	۷۴۵/۰۸۵	۹۸۰/۳۷۵	۶۰۹/۴۰۱۱	۱۸۷۹/۱۸۳
۱۳۸۸	۸۷۵/۸۴۳	۱۱۵۲/۴۲۵	۷۱۶/۳۴۷۴	۲۲۰۸/۹۶۸
۱۳۸۹	۱۰۷۱/۹۹۹	۱۴۱۰/۵۲۵	۸۷۶/۷۸۲۳	۲۷۰۳/۶۹۴
۱۳۹۰	۱۴۴۱/۸۱۵	۱۸۹۷/۱۲۵	۱۱۷۹/۲۵۳	۳۶۳۶/۴۰۹
۱۳۹۱	۱۱۴۵/۷۹۵	۱۵۰۷/۶۲۵	۹۳۷/۱۳۹۷	۲۸۸۹/۸۱۶
۱۳۹۲	۹۳۷/۵۶۴۵	۱۲۳۲/۶۳۸	۷۶۶/۸۲۹۱	۲۲۶۴/۶۳۶
۱۳۹۳	۹۷۵/۹۳۵	۱۲۸۴/۱۲۵	۷۹۸/۲۱۲۱	۲۴۶۱/۴۱۱
۱۳۹۴	۹۱۰/۶۷	۱۱۹۸/۲۵	۷۴۴/۸۳۲۲	۲۲۹۶/۸۰۸
۱۳۹۵	۹۳۱/۲۸۵	۱۲۲۵/۳۷۵	۷۶۱/۶۹۳۱	۲۳۴۸/۷۹۹

جدول ۵. میزان تولید محصولات پتروشیمی منتخب در ایران (هزار تن)

سال	متانول	پروپان	اوره	پلی اتیلن
۱۳۷۶	۱۰۲۷/۶۱۵	۱۳۵۲/۱۲۵	۸۴۰/۴۸۰۹	۲۵۹۱/۷۵۳
۱۳۷۷	۱۰۵۸/۳	۱۳۹۲/۵	۸۶۵/۵۷۸	۲۶۶۹/۱۴۴
۱۳۷۸	۱۰۴۵/۰۹۵	۱۳۷۵/۱۲۵	۸۵۴/۷۷۷۷	۲۶۳۵/۸۴
۱۳۷۹	۱۱۲۱/۸۵۵	۱۴۷۸/۱۲۵	۹۱۷/۵۵۹۳	۲۸۲۹/۴۳۶
۱۳۸۰	۱۱۹۱/۵۸۵	۱۵۶۷/۸۷۵	۹۷۴/۵۹۱۱	۳۰۰۵/۳۰۳
۱۳۸۱	۱۲۴۵/۳۵۵	۱۶۳۸/۶۲۵	۱۰۱۸/۵۶۹	۳۱۴۰/۹۱۶
۱۳۸۲	۱۲۲۷/۰۵۵	۱۷۴۶/۱۲۵	۱۰۸۵/۳۹۱	۳۳۴۶/۹۷۲
۱۳۸۳	۱۴۳۱/۶۵	۱۸۸۳/۷۵	۱۱۷۰/۹۳۹	۳۶۱۰/۷۷۲
۱۳۸۴	۱۴۹۶/۹۱۵	۱۹۶۹/۶۲۵	۱۲۲۴/۳۱۹	۳۷۷۵/۳۷۷
۱۳۸۵	۱۷۰۹/۴۳	۲۲۴۹/۲۵	۱۳۹۸/۱۳۴	۴۳۱۱/۳۶۲
۱۳۸۶	۲۲۶۷/۵۵۵	۲۹۸۳/۶۲۵	۱۸۵۴/۶۲۱	۵۷۱۹/۰۱۲
۱۳۸۷	۲۸۵۳/۸	۳۷۵۵	۲۳۳۴/۱۰۸	۷۱۹۷/۵۸۴
۱۳۸۸	۳۲۷۱/۲۲	۴۳۰۴/۲۵	۲۶۷۵/۵۲۲	۸۲۵۰/۳۸۶
۱۳۸۹	۳۸۱۶/۶۲۵	۵۰۲۱/۸۷۵	۲۱۲۱/۵۹۸	۹۶۲۵/۹۳
۱۳۹۰	۴۰۵۹/۹۲	۵۳۴۲	۳۲۲۰/۰۸۷	۱۰۲۳۹/۰۵۵
۱۳۹۱	۳۹۰۱/۰۸	۵۱۳۳	۲۱۹۰/۶۷۳	۹۸۳۸/۹۲۴
۱۳۹۲	۳۸۵۴/۵۴	۵۰۷۱/۷۶۳	۳۱۵۲/۶۰۸	۹۷۲۱/۰۵۴
۱۳۹۳	۴۲۲۸/۵۶۴	۵۵۶۳/۹	۳۴۵۸/۰۵۲	۱۰۶۶۴/۸۸
۱۳۹۴	۴۴۰۹/۰۴۵	۵۸۰۱/۳۷۵	۳۶۰۶/۱۳۵	۱۱۱۲۰/۰۱۰
۱۳۹۵	۴۸۰۸/۳۴۹	۶۳۲۶/۷۷۵	۳۹۳۲/۷۲۳	۱۲۱۲۷/۱۶

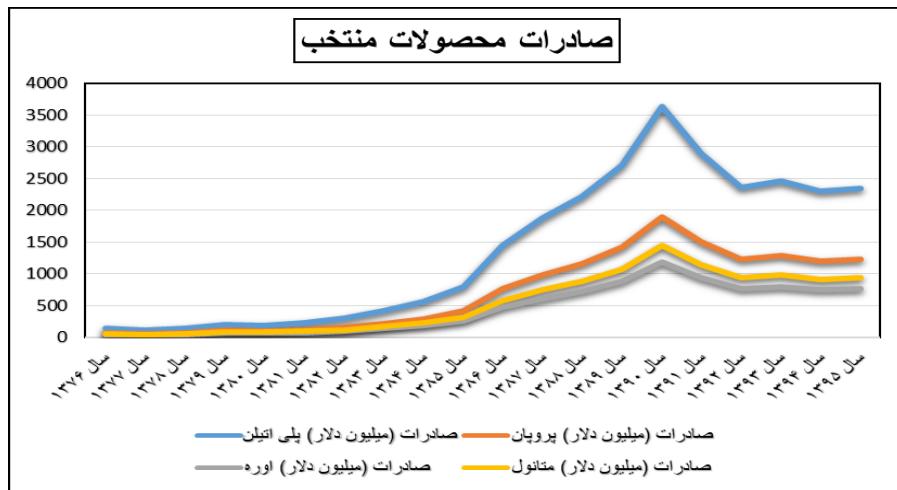
رونده تولید محصولات منتخب جهت مقایسه روندها در نمودار ۱ درج گردیده است.



نمودار ۱. تولید چهار محصول اوره، پلی اتیلن، پروپان و متانول در ایران

منبع: بازرگانی پتروشیمی ۱۳۹۶

به طور کلی تولید چهار محصول انتخاب شده بین سال های ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۵ روند مثبتی داشته است و پلی اتیلن از سطح تولیدی بالاتری نسبت به سه محصول دیگر برخوردار است. سال ۱۳۸۴ نقطه عطف افزایش تولید (به خصوص در تولید پلی اتیلن) است، زیرا در برنامه سوم توسعه توجه به خصوصی به تولید و صادرات محصولات غیرنفتی به ویژه محصولات پتروشیمی شده است که نتیجه آن از سال ۱۳۸۴ به بعد مشاهده می شود. در سال ۱۳۹۱ تولید هر سه محصول کاهش می یابد که این کاهش دو سال ادامه دارد و دوباره از سال ۱۳۹۲ افزایش تولید مشاهده می شود که شیب پلی اتیلن بیشتر است. بیشترین تولید متابول مربوط به سال ۱۳۹۰ است.

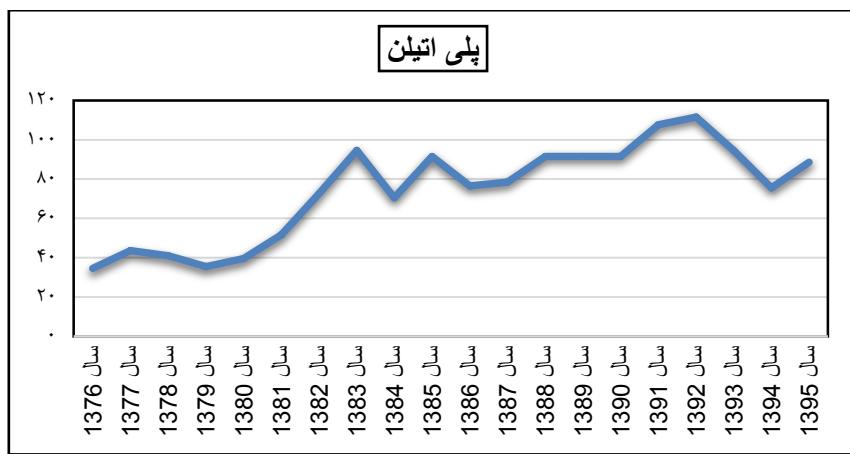


نمودار ۲. صادرات چهار محصول اوره، پلی اتیلن، متانول و پروپان

منبع: بازار گانی پتروشیمی ۱۳۹۶

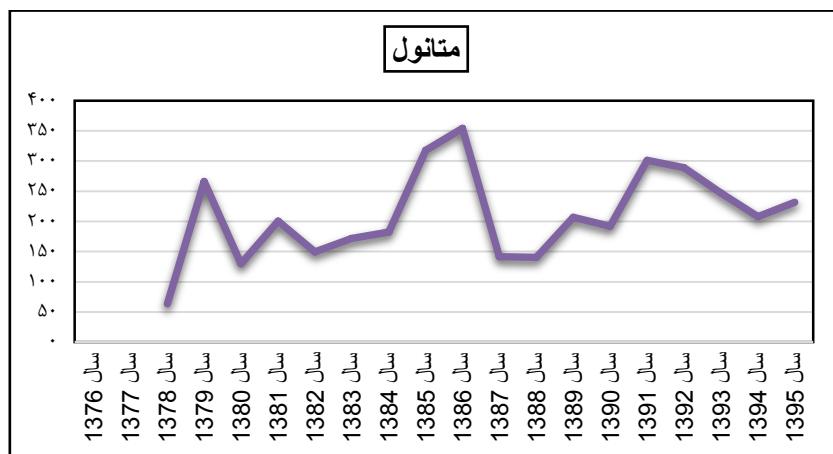
از سال ۱۳۷۶ تا سال ۱۳۸۳ صادرات محصولات منتخب بسیار ناچیز بوده و از سال ۱۳۸۳ افزایش کمی در صادرات سه محصول پروپان، متانول و اوره مشاهده می شود، اما شیب افزایش صادرات در محصول پلی اتیلن از سه محصول دیگر بیشتر است. این روند افزایشی در سال های بعد با شیب بیشتر ادامه می یابد، (دلیل این امر افزایش میزان سرمایه گذاری مستقیم خارجی در چهار محصول منتخب در سال های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ است) و در سال ۱۳۹۱ پس از یک افزایش شدید، به صورت ناگهانی صادرات هر چهار

محصول با افت شدید مواجه می‌شود که ناشی از کاهش تولید می‌باشد. از سال ۱۳۹۲ صادرات روند ثابتی در پیش گرفته است. از آنجا که استراتژی‌های شرکت بازرگانی پتروشیمی، توسعه صادرات پلی‌اتیلن و نفوذ آن در بازارهای جهانی است، لذا صادرات و تولید پلی‌اتیلن نسبت به سه محصول دیگر در سطح بالاتری قرار دارد. سه محصول پروپان، پلی‌اتیلن و اوره بالاترین میزان صادرات را در سال ۱۳۹۰ دارند.



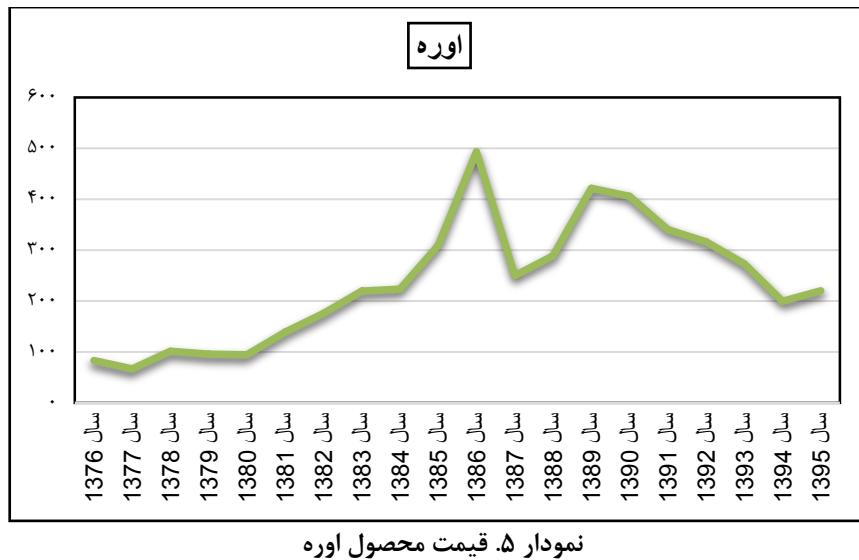
نمودار ۳. قیمت محصول پلی اتیلن

منبع: بازرگانی پتروشیمی

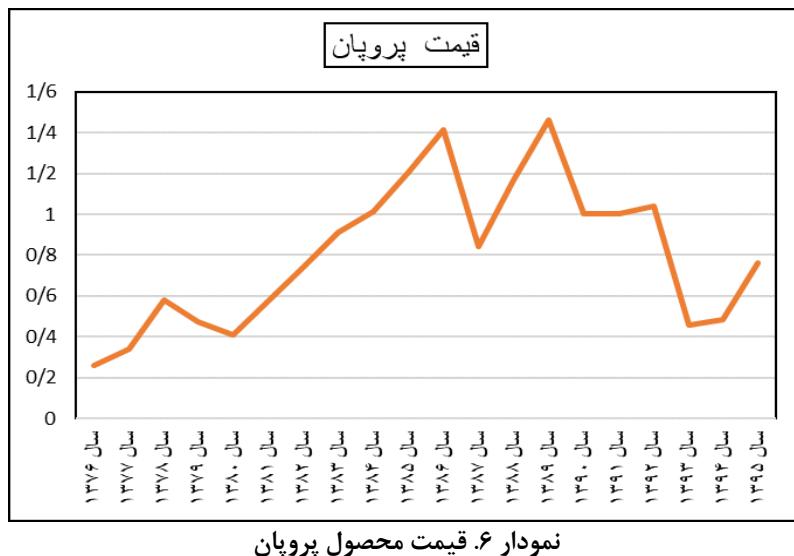


نمودار ۴. قیمت محصول متانول

منبع: بازرگانی پتروشیمی



منبع: بازارگانی پتروشیمی



منبع: بازارگانی پetroشیمی

به طور کلی به علت افزایش تقاضا برای محصولات پتروشیمی در سطح جهان، روند قیمت چهار محصول افزایشی بوده، اما با نوسانات زیادی همراه است. نمودار قیمت

پروپان به صورت جداگانه آورده شده، زیرا اختلاف قیمت این محصول با محصولات دیگر بسیار زیاد است و قیمت بسیار پایین‌تری نسبت به سایر محصولات دارد. قیمت پروپان در سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۸۰-۱۳۸۶-۱۳۸۷-۱۳۸۹-۱۳۹۲-۱۳۹۴ و با نوسان مواجه شده که روند کلی آن نیز صعودی با شیب کم است. قیمت متنالو، اوره و پلی‌اتیلن نیز نوسانات زیادی دارند، شاید بتوان روند قیمت اوره و متنالو را صعودی با شیب کم و پلی‌اتیلن را تقریباً ثابت در نظر گرفت.

## ۵- تصریح مدل

هدف از این پژوهش مقایسه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات منتخب صنعت پتروشیمی است، مبانی نظری مدل مورد استفاده در این مطالعه در بخش دوم مقاله (جدول ۳) توضیح داده شده است. لذا متغیر وابسته صادرات محصولات است و تولید، قیمت محصولات، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت و متغیر مجازی تحریم متغیرهای مستقل هستند. در این پژوهش از روش سیستم معادلات رگرسیونی به ظاهر نامرتب (SUR) استفاده شده است. که در آن متغیرهای وابسته مختلف تحت بررسی، ظاهراً با هم ارتباطی ندارند یا حداقل اطلاعاتی از آنها در دست نیست ولی طی یک بررسی سیستمی این ارتباط مشاهده می‌شود. در واقع به دلیل فقدان اطلاعات این ارتباطات در جملات اخلاق آشکار می‌شوند. معادلات به ظاهر نامرتب در مورد رگرسیون‌هایی که به نظر مستقل از یکدیگر می‌باشند و تصور می‌شود که کاربرد روش OLS برای آن‌ها مشکلی ایجاد نمی‌کند، بحث می‌کند.

در این مطالعه چهار محصول به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گرفته و در آخر نتایج باهم مقایسه می‌شوند. لذا برای هر محصول معادلات زیر تخمین زده می‌شوند. براساس مبانی نظری این مدل به شرح زیر تصریح شده است:

$$\begin{aligned} LEX &= c(1) + c(2)Lq + c(3)Lp + c(4)LFDI + c(5)Lgdpf + c(6)Lpo + c(7)d1 \\ LFDI &= (8) + c(9)Lq + c(10)Lopen + c(11)d1 \end{aligned} \quad (1)$$

که در آن:

$LEX$  بیانگر لگاریتم صادرات محصول منتخب پتروشیمی،  $Lq$  نشان‌دهنده لگاریتم تولید محصول و  $Lp$  لگاریتم قیمت محصول مورد بررسی هستند. همچنین  $LFDI$

لگاریتم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای محصول منتخب است.  $Lgdpf$  لگاریتم تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت و  $Lpo$  لگاریتم قیمت نفت هستند.  $d1$  نمایانگر متغیر مجازی تحریم برای سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ است.  $Lopen$  نیز معرف بازبودن تجاری است. لازم به ذکر است که آمار مورد نیاز سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به صورت منسجم و به تفکیک محصولات مختلف پتروشیمی در دسترس نیست. با این وجود داده‌های مربوط به سال ۲۰ (۱۳۷۶-۱۳۹۵<sup>۱</sup>) از شرکت بازرگانی پتروشیمی به دست آمداند. این داده‌ها به صورت جمع سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در چهار محصول هستند. لذا برای تفکیک آنها برای هر محصول به صورت جداگانه از روش زیر استفاده شده است:

$$\frac{\text{تولید محصول } X}{\text{جمع تولید چهار محصول}} = A$$

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای محصول  $X = A * \text{جمع سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی همچنین برای قیمت محصولات از قیمت‌های جهانی و برای قیمت نفت از قیمت نفت سبک ایران استفاده شده است. آمار درجه بازبودن تجاری از بانک جهانی به دست آمده است. همچنین متغیر مجازی مربوط به تحریم است که برای سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲ درنظر گرفته شده است (آزمون شکست ساختاری چاو وجود شکست ساختاری در این دوره را تأیید کرده است). آمار تولید و صادرات محصولات پتروشیمی منتخب در این تحقیق، از شرکت بازرگانی پتروشیمی جمع‌آوری شده است. تولید ناخالص داخلی<sup>۲</sup> نشان‌دهنده ارزش کل همه کالاهای خدمات تولید شده در داخل مرزهای یک کشور برای مدت زمان معین است. آمار این متغیر در سایت بانک مرکزی ایران قبل دسترسی است. همچنین برای از بین بردن واریانس ناهمسانی از لگاریتم متغیرها استفاده شده است.$

قبل از تخمین مدل باید پایایی متغیرها برای جلوگیری از ایجاد رگرسیون کاذب بررسی گردد که در ادامه به آن پرداخته شده است. آزمون ریشه واحد یکی از آزمون‌های معمول برای بررسی پایایی سری زمانی و جلوگیری از وجود رگرسیون کاذب

۱. متأسفانه باوجود مذاکرات انجام گرفته با شرکت ملی پتروشیمی آمار به روزتری در دسترس نیست.

2. Gross Domestic Product

می‌باشد. پایابی در یک سری زمانی به معنی آن است که میانگین، واریانس و کوواریانس سری مورد نظر تابعی از زمان نباشد. در ادامه پایابی متغیرها برای هر چهار محصول نشان داده شده است. همان‌طور که از جداول زیر مشخص است، تمام متغیرها در سطح و یا با یک‌بار تفاضل گیری پایا هستند.

جدول ۶. نتایج بررسی پایابی متغیرها (محصول اوره)

متغیر	نوع متغیر آزمون	مقدار آماره	احتمال	وضعیت
LEXu	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۸۸۱۳۶	۰.۰۳۸۵	پایابا یکبار تفاضل گیری
LQu	با روند و عرض از مبدأ	-۴.۰۵۰۹۹۹	۰.۰۲۹۱	پایا در سطح
LPu	با عرض از مبدأ بدون روند	-۴.۶۹۲۲۳۶۳	۰.۰۰۱۸	پایابا یکبار تفاضل گیری
LPo	با روند و عرض از مبدأ	-۳.۹۱۰۲۲۶	۰.۰۳۳۸	پایابا یکبار تفاضل گیری
LFDIu	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۹۹۸۴۰۰	۰.۰۰۷۵	پایابا یکبار تفاضل گیری
LGDPf	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۴۳۳۵۶	۰.۰۴۲۱	پایا در سطح
LOPEN	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۷۶۹۴۶۵	۰.۰۱۱۹	پایا در سطح

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۷. نتایج بررسی پایابی متغیرها (محصول پلی اتیلن)

متغیر	نوع متغیر آزمون	مقدار آماره	احتمال	وضعیت
LEXpl	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۸۸۱۳۶	۰.۰۳۸۵	پایابا یکبار تفاضل گیری
LQpl	با روند و عرض از مبدأ	-۴.۰۵۰۹۹۹	۰.۰۲۹۱	پایا در سطح
LPpl	با عرض از مبدأ بدون روند	-۴.۳۵۵۰۱۲	۰.۰۰۰۳۶	پایابا یکبار تفاضل گیری
LPo	با روند و عرض از مبدأ	-۳.۹۱۰۲۲۶	۰.۰۳۳۸	پایابا یکبار تفاضل گیری
LFDIpl	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۹۹۸۴۰۰	۰.۰۰۷۵	پایابا یکبار تفاضل گیری
LGDPf	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۴۳۳۵۶	۰.۰۴۲۱	پایا در سطح
LOPEN	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۷۶۹۴۶۵	۰.۰۱۱۹	پایا در سطح

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۸. نتایج بررسی پایایی متغیرها (محصول پروپان)

متغیر	نوع متغیر آزمون	مقدار آماره	احتمال	وضعیت
LEXpr	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۸۸۱۳۶	-۰.۰۳۸۵	پایا با یکبار تفاضل گیری
LQpr	با روند و عرض از مبدأ	-۴۰.۰۵۰۹۹۹	۰.۰۲۹۱	پایا در سطح
LPpr	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲.۵۷۴۸۳۲	۰.۰۱۳۱	پایا در سطح
LPo	با روند و عرض از مبدأ	-۳.۹۱۰۲۲۶	۰.۰۳۳۸	پایا با یکبار تفاضل گیری
LFDIpr	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۹۹۸۴۰۰	۰.۰۰۷۵	پایا با یکبار تفاضل گیری
LGDPf	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۴۳۳۵۶	۰.۰۴۲۱	پایا در سطح
LOPEN	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۷۶۹۴۶۵	۰.۰۱۱۹	پایا در سطح

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۹. نتایج بررسی پایایی متغیرها (محصول متابول)

متغیر	نوع متغیر آزمون	مقدار آماره	احتمال	وضعیت
LEXm	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۸۸۱۳۶	-۰.۰۳۸۵	پایا با یکبار تفاضل گیری
LQm	با روند و عرض از مبدأ	-۴۰.۰۵۰۹۹۹	۰.۰۲۹۱	پایا در سطح
LPm	با عرض از مبدأ بدون روند	-۵.۳۳۲۲۱۶	۰.۰۰۰۶	پایا در سطح
LPo	با روند و عرض از مبدأ	-۳.۹۱۰۲۲۶	۰.۰۳۳۸	پایا با یکبار تفاضل گیری
LFDIm	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۹۹۸۴۰۰	۰.۰۰۷۵	پایا با یکبار تفاضل گیری
LGDPf	بدون عرض از مبدأ و روند	-۲۰.۴۳۳۵۶	۰.۰۴۲۱	پایا در سطح
LOPEN	با عرض از مبدأ بدون روند	-۳.۷۶۹۴۶۵	۰.۰۱۱۹	پایا در سطح

منبع: یافته‌های تحقیق

## ۸- تحلیل نتایج برازش

همان‌طور که اشاره شد مدل مورد نظر برای بررسی معادلات رگرسیونی نامرتب است. در جداول زیر نتایج به تفکیک محصولات نشان داده شده‌اند.

**محصول اوره**

جدول ۱۰. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله صادرات (محصول اوره)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۴/۷۲۹۳	C
۰/۰۰۰۰۰	۱/۶۰۶	LQ
۰/۰۰۰۰۰	۰/۳۲۵۶	LP
۰/۰۰۲۶	۰/۰۴۸	LFDI
۰/۰۰۰۰۰	۰/۲۸۹۱	LGDPf
۰/۰۰۰۰۰	۰/۳۴۷۸	LPo
۰/۰۰۰۰۳	-۰/۰۷۹	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۱. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (محصول اوره)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰۰	-۱۴/۷۰۸۴	C
۰/۰۰۰۰۰	۱/۳۹۱۵	LQ
۰/۰۰۰۰۰	۷/۵۲۴۴	LOPEN
۰/۹۲۱۸	-۰/۰۱۷	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

**محصول پلی اتیلن**

جدول ۱۲. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله صادرات (محصول پلی اتیلن)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۵/۴۵۵۶۵۶	C
۰/۰۰۰۰۰	۱/۷۲۴۷۳۹	LQ
۰/۵۷۳۸	۰/۰۷۲۵۸۷	LP
۰/۰۰۰۰۰	۰/۱۰۵۶۰۸	LFDI
۰/۰۰۰۰۰	۰/۴۷۶۲۱۹	LGDPf
۰/۰۰۰۰۰	۰/۴۱۱۴۵۷	LPo
۰/۰۲۱۱	-۰/۰۸۷۳۸۳	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۳. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (محصول پلی‌اتیلن)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۱۴/۶۶۸۵۵	C
۰/۰۰۰۰	۱/۲۵۲۳۸۶	LQ
۰/۰۰۰۰	۷/۶۸۱۶۳۷	LOPEN
۰/۳۵۱۳	۰/۱۷۴۵۱۹	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

### محصول پروپان

جدول ۱۴. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله صادرات (محصول پروپان)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۴/۵۶۸۳۴۶	C
۰/۰۰۰۰	۱/۶۹۴۷۶۵	LQ
۰/۰۰۰۰	۰/۲۳۱۷۷۶	LP
۰/۰۰۳۶	۰/۰۵۵۱۹۱	LFDI
۰/۰۰۰۲	۰/۳۲۶۴۹۷	LGDPf
۰/۰۰۰۰	۰/۴۰۷۹۵۶	LPo
۰/۰۰۵۳	-۰/۰۸۱۰۲۰	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۵. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

(محصول پروپان)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۱۴/۳۹۵۰۳	C
۰/۰۰۰۰	۱/۲۶۶۱۴۳	LQ
۰/۰۰۰۰	۷/۵۲۹۹۳۲	LOPEN
۰/۳۵۹	۰/۱۷۱۶۵۸	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

### محصول متانول

جدول ۱۶. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله صادرات (محصول متانول)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۵/۹۱۰۰۷	C
۰/۰۰۰۰	۱/۸۶۵۰۰۰	LQ
۰/۰۲۴۱	۰/۱۴۴۲۸۵	LP
۰/۰۰۰۵	۰/۰۶۷۵۳۶	LFDI
۰/۰۰۰۰	۰/۶۵۲۷۰۹	LGDPf
۰/۰۰۰۰	۰/۳۶۵۵۲۵	LPo
۰/۰۰۰۵	-۰/۱۱۲۳۳۴	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۷. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (محصول متانول)

احتمال	ضرایب برآورده شده	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۱۴/۳۹۶۳۸	C
۰/۰۰۰۰	۱/۲۶۱۸۴۳	LQ
۰/۰۰۰۰	۷/۵۵۸۹۱۴	LOPEN
۰/۳۵۷۸	۰/۱۷۲۳۴۲	D1

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج به دست آمده، می‌توان متغیرها را به صورت زیر بررسی و در جدول زیر خلاصه کرد. در ابتدا نتایج معادله اول (که نتایج مربوط به اثر متغیرها بر صادرات است) بررسی می‌شود:

جدول ۱۸. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله صادرات (هر چهار محصول)

D1	LPo	LGDP	LFDI	LP	LQ	C	
-۰..۰۷۹	۰.۳۴۷	۰.۲۸۹	۰..۰۴۸	۰.۳۲	۱.۶	-۴.۷۲	اوره
-۰..۰۸	۰.۴۱۱	۰.۴۷۶	۰.۱۰۵	-	۱.۷۲	-۵.۴۵	پلی اتیلن
-۰..۰۸۱	۰.۴۰۷	۰.۳۲۶	۰..۰۵۵	۰.۲۳	۱.۶۹	-۴.۵۶	پروپان
-۰..۱۱	۰.۳۶	۰.۶۵	۰..۰۶۷	۰.۱۴	۱.۸	-۵.۹	متانول

منبع: یافته‌های تحقیق

طبق نتایج ذکر شده در جدول (۱۸)، متغیر تولید (LQ) در تمام محصولات معنادار است و اثر مثبتی بر صادرات آنها دارد. به عبارت دیگر اگر تولید همه محصولات یک درصد افزایش یابد، صادرات اوره ۱/۶، صادرات پلی اتیلن ۱/۷۲، صادرات پروپان ۱/۶۹ و صادرات متانول ۱/۸ درصد افزایش می‌یابد. این متغیر نسبت به متغیرهای دیگر بیشترین اثر را بر صادرات محصولات دارد. زیرا هرچه تولید افزایش یابد، پس از تأمین تقاضای داخلی می‌توان محصول را صادر کرد.

متغیر قیمت محصولات (LP) بر صادرات در اوره، متابول و پروپان اثر مثبت دارد، ولی نسبت به متغیرهای دیگر اثر کمتری بر صادرات دارد. با افزایش قیمت این محصولات، صادرات آنها افزایش می‌یابد. در پلی اتیلن قیمت محصول بی‌معناست و اثری بر صادرات ندارد. دلیل این امر را می‌توان استراتژی شرکت بازرگانی پتروشیمی در دوره مورد بررسی در نظر گرفت، زیرا از جمله استراتژی‌های این شرکت توسعه صادرات پلی اتیلن و نفوذ آن در بازارهای جهانی است. لذا شرکت‌ها جهت حفظ بازار جهانی پلی اتیلن (مخصوصاً بازار چین)، حاضر به صادرات پلی اتیلن با هر قیمتی هستند و قیمت آن تعیین‌کننده میزان صادرات نیست.

متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (LFDI) اثر مثبت بر صادرات محصولات منتخب دارد، به طوری که با افزایش یک درصدی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، صادرات اوره، پلی اتیلن، پروپان و متابول به ترتیب ۰/۰۴۸، ۰/۱۰۵، ۰/۰۵۵ و ۰/۰۶۷ درصد افزایش می‌یابد. اگرچه این میزان به نسبت سایر متغیرها کمتر است، اما باید توجه داشت که میزان جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران رقم چشمگیری نیست، درنتیجه باید از این میزان اندازک به بهترین نحو استفاده نمود. همچنین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی لزوماً توسعه صادرات را که مطلوب‌ترین شکل آن است به همراه ندارد. با درنظر داشتن این اعداد می‌توان تصمیم گرفت که در کدام محصول سرمایه‌گذاری کرد تا به میزان بیشتری صادرات آن افزایش یابد.

با توجه به اهمیت تولید ناخالص داخلی برای افزایش صادرات، افزایش تولید ناخالص داخلی باعث افزایش صادرات می‌شود، همچنین اقتصاد بزرگ‌تر، امکان تولید بیشتر را فراهم می‌کند و می‌تواند نقش حمایت‌کننده داشته باشد، لذا این متغیر اثر مثبت بر صادرات محصولات دارد و یک درصد افزایش در تولید ناخالص داخلی باعث افزایش

الصادرات اوره به میزان ۰/۲۸۹، پلی اتیلن به میزان ۰/۴۷۶، پروپان به میزان ۰/۲۳۶ و متانول به میزان ۰/۶۵ درصد می‌شود.

متغیر قیمت نفت (LP0) رابطه مثبتی با صادرات محصولات پتروشیمی دارد. با افزایش قیمت نفت میزان درآمدهای نفتی افزایش می‌یابد و چون بیشتر سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی سرمایه‌گذاری این صنعت است و این سرمایه از درآمدهای نفتی تأمین می‌شود، سبب افزایش سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی و محصولات آن می‌شود که نتیجه این افزایش قیمت به افزایش صادرات منجر می‌شود. در این پژوهش نیز یک درصد افزایش در قیمت نفت موجب افزایش در صادرات اوره، پلی اتیلن، پروپان و متانول به میزان ۰/۳۴۷، ۰/۴۱۱ و ۰/۴۰۷ درصد می‌شود.

در این تحقیق سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۲ به عنوان متغیر دامی تحریم انتخاب شده‌اند. تحریم اثر منفی در میزان صادرات محصولات پتروشیمی دارد، یعنی با افزایش در تحریم‌ها صادرات اوره ۰/۰۷۹، پلی اتیلن ۰/۰۸۰، پروپان ۰/۰۸۱ و متانول ۰/۱۱ کاهش می‌یابد، همچنین با افزایش در تحریم درآمدهای نفتی کاهش می‌یابد، درنتیجه از میزان سرمایه‌گذاری در صنعت پتروشیمی نیز کاسته شده و صادرات کاهش می‌یابد.

**جدول ۱۹. نتایج مربوط به برآورد مدل برای معادله سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (هر چهار محصول)**

LOPEN	LQ	C	
۷.۵۲۴	۱.۳۹	-۱۴.۷۰	اوره
۷.۶۸	۱.۲۵	-۱۴.۶۶	پلی اتیلن
۷.۵۲	۱.۲۶	-۱۴.۳۹	پروپان
۷.۵۵	۱.۲۶	-۱۴.۳۹	متانول

منبع: یافته‌های تحقیق

در این پژوهش متغیر تولید (LQ)، بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت دارد. به‌نحوی که با افزایش یک درصدی تولید میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای اوره، پلی اتیلن، پروپان و متانول به ترتیب ۱/۳۹، ۱/۲۵، ۱/۲۶ و ۱/۲ درصد افزایش می‌یابد.

متغیر درجه بازبودن تجاری (OPEN) اثر مثبت و معناداری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. با افزایش بازبودن تجاری صادرکنندگان با بازارهای وسیع‌تری روبرو می‌شوند و صادرات افزایش می‌یابد. در این پژوهش افزایش یک درصدی بازبودن تجاری باعث افزایش ۷/۵۲۴ درصدی در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اوره، ۷/۶۸ درصدی در پلی اتیلن، ۷/۵۲ درصدی در پروپان و ۷/۵۵ درصدی در متانول می‌شود. برای بررسی فرضیه‌های موجود در تحقیق باید مقایسه‌ای بین اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات انجام گیرد، برای انجام این مقایسه نیاز است که آزمون آماری زیر برای محصولات مورد نظر و متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی صورت گیرد. در این آزمون فرضیه صفر و فرضیه مقابل به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2$$

$$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2$$

فرضیه  $H_0$  در رابطه بالا بیانگر وجود رابطه متقارن بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در محصول اول و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در محصول دوم است. برآورد آزمون فوق به صورت زیر است:

$$Var(\alpha_1 - \alpha_2) = Var(\alpha_1) + Var(\alpha_2) - 2COV(\alpha_1 - \alpha_2) \quad (2)$$

$$t \sim \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{S(\alpha_1 - \alpha_2)} \quad (3)$$

$S(\alpha_1 - \alpha_2)$  انحراف معیار تفاضل ضرایب مورد بررسی است که از جذر رابطه (۲) به دست می‌آید. در فروض این تحقیق مقایسه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات برای محصولات پلی اتیلن-اوره و پروپان-متانول مدنظر است. لذا در ادامه به بررسی وجود یا عدم وجود رابطه متقارن در این دو گروه محصول پرداخته می‌شود؛

### پلی اتیلن و اوره

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2$$

$$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2$$

$\alpha_1$  نشان‌دهنده ضریب متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در محصول اوره و  $\alpha_2$  نشان‌دهنده ضریب متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در محصول پلی اتیلن است.

لذا:

$$t = \frac{\alpha_1 - \alpha_2 - 0/105608 - 0/048095}{S(\alpha_1 - \alpha_2)} = \frac{0/02682}{0/02682} = 2/14$$

با توجه به نتیجه بهدست آمده از احتساب ضریب  $t$  مقدار آماره آزمون (۲/۱۴) از مقدار بحرانی در سطح اطمینان ۹۵٪ بیشتر است. بنابراین فرضیه صفر را نمی‌توان پذیرفت و می‌توان نتایج بهدست آمده از مدل را با یکدیگر مقایسه کرد.

### پروپان و متانول

$$H_0: \beta_1 = \beta_2$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2$$

$\beta_1$  نمایانگر ضریب متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در محصول متانول و  $\beta_2$  نمایانگر ضریب متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در محصول پروپان است. آزمون آماری به صورت زیر بررسی می‌گردد:

$$t = \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{S(\alpha_1 - \alpha_2)} = \frac{0/067536 - 0/055191}{0/02437740} = 0/506$$

با توجه به نتیجه بهدست آمده از احتساب ضریب  $t$  مقدار آماره آزمون (۰/۵۰۶) از مقدار بحرانی در سطح اطمینان ۹۵٪ و ۹۰٪ کمتر است. بنابراین فرضیه صفر پذیرفته می‌شود و نمی‌توان نتایج بهدست آمده از مدل را با یکدیگر مقایسه کرد. دلیل این امر نزدیک بودن ضرایب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دو محصول متانول و پروپان است، لذا تفاوتی در انتخاب بین این دو محصول از نظر تخصیص سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و اثر آن بر صادرات محصول وجود ندارد.

## ۶- نتیجه‌گیری و توصیه سیاستی

با توجه به سیاست‌های مورد توجه کشور، در این پژوهش به مقایسه اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات منتخب پتروشیمی پرداخته شد. لذا پس از بیان مقدمه‌ای در رابطه با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و اهمیت جذب آن در صنعت پتروشیمی و صادرات محصولات پتروشیمی برای ارزآوری بیشتر برای کشور، به بیان نظریات مطرح پیرامون سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته شد. همچنین عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیان گردید. در ادامه رابطه صنعت پتروشیمی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و همچنین پیشینه تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. پس از مرور آمار مرتبط با محصولات منتخب در این تحقیق، مدل معرفی گردید و نتایج مدل ارائه گردید. در این بخش به بررسی فرضیه‌های مطرح شده در این پژوهش می‌پردازیم.

با توجه به نتایج بهدست آمده فرضیه اول مبنی بر "اثر مثبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات محصولات منتخب صنعت پتروشیمی" مورد قبول واقع می‌شود و اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات هر چهار محصول پتروشیمی مثبت است. برای بررسی فرضیه دوم "سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات پروپان بیشتر از صادرات مтанول در دوره مورد بررسی اثر دارد" پس از برآورده مدل و نتایج، آزمون آماری انجام شد تا بتوان از نتیجه آن دریافت که آیا می‌توان این دو محصول را باهم مقایسه کرد یا خیر. نتیجه این آزمون برای دو محصول پروپان و مтанول نشان می‌دهد که مقدار آماره آزمون از مقدار بحرانی در سطح اطمینان ۹۵٪ و ۹۰٪ کمتر است. بنابراین فرضیه صفر پذیرفته می‌شود و نمی‌توان نتایج بهدست آمده از مدل را با یکدیگر مقایسه کرد. ضریب این دو محصول در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بسیار نزدیک به هم بوده و دلیل عدم رد فرضیه صفر نیز همین نزدیکی ضرایب است. لذا در بحث اثرگذاری سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای افزایش صادرات تفاوتی ندارد که از بین دو محصول پروپان و مтанول کدام انتخاب شود، زیرا هر دو اثر یکسانی بر افزایش صادرات خود دارند. همچنین برای بررسی فرضیه سوم "در دوره مورد نظر اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات اوره بیشتر از پلی اتیلن است" روش مشابهی به کار رفته و نتایج آزمون آماری انجام شده نشان می‌دهد که مقدار آماره آزمون از مقدار بحرانی در سطح اطمینان ۹۵٪ بیشتر است. بنابراین فرضیه صفر را نمی‌توان پذیرفت و می‌توان نتایج بهدست آمده از مدل را با یکدیگر مقایسه کرد. لذا از بین دو محصول اوره و پلی اتیلن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بیشتر بر صادرات پلی اتیلن اثرگذار است. همچنین از بررسی نتایج مدل می‌توان نتیجه گرفت که بازبودن تجاری اثر مثبت و معناداری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد.

### توصیه‌های سیاستی

نتایج بهدست آمده از مدل نشان می‌دهد که بیشترین متغیر اثرگذار بر صادرات محصولات پتروشیمی، تولید است. لذا اتخاذ سیاست‌های مناسب جهت افزایش میزان تولید محصولات پتروشیمی باعث افزایش صادرات آن محصول می‌شود. سیاست‌هایی نظیر استفاده از نیروی کار ماهر و بهویژه استفاده از تکنولوژی‌های جدید می‌تواند روند

تولید محصولات پتروشیمی را تسريع نماید. جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در صنعت پتروشیمی و در تولید و صادرات محصولات پتروشیمی مزایای زیادی به همراه دارد که در این پژوهش ذکر گردیده است. برطرف کردن موانع جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند منجر به افزایش میزان سرمایه‌گذار خارجی گردد. همچنین شناسایی عوامل مؤثر بر جذب آن سیاستمداران را در جهت تقویت نقاط قوت و برطرف کردن نقاط ضعف یاری کند. از جمله عوامل مؤثر می‌توان به کاهش ریسک سیاسی ایران و ایجاد اطمینان برای سرمایه‌گذار خارجی، کاهش پیچیدگی در سیستم مالی، وجود ثبات در قوانین و مقررات کشور اشاره کرد. هر تلاشی که برای افزایش تولید ناخالص داخلی انجام گیرد، سبب افزایش صادرات محصولات منتخب پتروشیمی می‌شود. لذا افزایش این متغیر علاوه بر تأثیر مثبت بر اقتصاد کشور، می‌تواند باعث افزایش صادرات محصولات شود. علاوه بر موارد ذکر شده، ایجاد منطقه آزاد تجاری می‌تواند نقش به سزایی در صادرات محصولات مختلف از جمله محصولات پتروشیمی داشته باشد.

## منابع

استادی، حسین، رفت، بتول و رئیسی عباسعلی (۱۳۹۲)، نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در رشد اقتصادی ایران (۱۳۸۷-۱۳۵۷) و بررسی رابطه متقابل آنها، فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی، شماره ۹، ۱۴۷-۱۷۲.

آل عمران، رویا و آل عمران، سیدعلی (۱۳۹۳)، بررسی اثر صادرات غیرنفتی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تولید ملی (کاربرد روش ARDL)، فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، سال دوم، شماره ۶، ۲۳-۴۸.

تقوی، مهدی و نعمتی زاده سینا (۱۳۸۴)، اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر صادرات غیرنفتی در اقتصاد ایران، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۳.

خدایی، مهدی (۱۳۹۰)، بررسی تأثیر عوامل اقتصادی منتخب، در توسعه صادرات غیرنفتی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس

خطابی، ساناز، کمیجانی، اکبر، محمدی، تیمور و معمار نژاد، عباس (۱۳۹۶)، "عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منطقه منا"، *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، سال ۱۱، شماره ۱، ۶۳-۷۵.

طیبی، سید کمیل، آذربایجانی، کریم و بابکی، روح الله (۱۳۸۷)، "اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تجارت خارجی کشورهای منتخب آسیایی و اقیانوسیه"، *مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان*، جلد ۳۱، شماره ۳، ۱۲۹-۱۵۰.

درگاهی، حسن (۱۳۸۵)، *عوامل مؤثر بر توسعه‌ی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی*: درس هایی برای اقتصاد ایران، *فصلنامه علمی و پژوهشی شریف*، شماره ۳۶، ۵۷-۷۳.

رحمانی، تیمور، معتمدی، سیما (۱۳۹۷)، *تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر تشکیل سرمایه، بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه*، *فصلنامه علمی، پژوهشی، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، سال هشتم، شماره سی ام، بهار ۱۳۹۷، ۱۱۷-۱۳۲.

شاکری، عباس (۱۳۹۱)، *تولید ملی صادرات گرا و موانع فراوری آن در نظامهای تجاری و ارزی ایران*، مجموعه مقالات همایش چالش‌های تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی، اتاق بازرگانی، صنایع، معدن و کشاورزی تهران، ۱۷۵-۱۸۸.

طاهری، فربد (۱۳۹۰)، *تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد بخش‌های نفت و صنعت ایران*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز، دانشکده امور اقتصادی.

طیبی، سید کمیل، مصری نژاد، شیرین (۱۳۸۱)، *بررسی رابطه تعادلی کوتاه‌مدت و بلند‌مدت تورم و عرضه صادرات غیرنفتی در ایران*، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۱، ۱-۲۳.

عظیمی، رضا (۱۳۷۹)، *بررسی اثرهای صادرات غیرنفتی بر رشد اقتصادی در ایران*، *محله برنامه‌ریزی و بودجه*، شماره‌های ۵۶ و ۵۷، ۲۷-۵۰.

علیجانی، فاطمه، همایونی فر، مسعود، کرباسی، علیرضا و مهدیه مسنن مظفری (۱۳۸۹)، اثر سیاست‌های اقتصادی بر صادرات کشاورزی و صنعتی ایران، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال ۱۰، شماره ۴، ۱۷-۱.

عبدی، سعید، بصیری، علی‌رضا، سلیمانی، یاسر و پیغمی، عادل (۱۳۹۶)، "بررسی و نقد صادرات محصولات پتروشیمی در چهارچوب بند سیزدهم سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی"، *پژوهشنامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی ماهنامه علمی - پژوهشی*، سال هفدهم، شماره نهم، ۱۶۳-۱۹۱.

فتحی، علیرضا (۱۳۹۲)، *جایگاه بهبود فضای کسب و کار در جذب سرمایه‌گذاری خارجی*، مجله اقتصادی، شماره‌های ۳ و ۴، ۵-۲۰.

فرزین، محمدرضا، اشرفی، یکتا و فهیمی فر، فاطمه (۱۳۹۱)، "بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی: تلفیق روش‌های سیستم دینامیک و اقتصادسنجی"، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، سال بیستم، شماره ۶۱، ۲۹-۶۲.

کمیجانی، اکبر و قویدل، صالح (۱۳۸۵)، "اثر سریزهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اشتغال ماهر و غیرماهر بخش خدمات در ایران"، مجله تحقیقات اقتصادی، ۲۹-۵۰.

گوگردچیان، احمد، طبیی، سید کمیل و امینی، فاطمه (۱۳۸۹)، "اثر جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات غیرنفتی در مناطق آزاد تجاری ایران"، مجله علی پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی، سال دوم، شماره سوم.

مهردی عادلی، محمدحسین، کاظمی، علی و فیض محمدی، شیرین (۱۳۹۱)، "بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر صادرات در ایران"، *فصلنامه مالی اقتصاد پولی مالی*، سال نوزدهم، شماره ۳.

نوروزی، بیتا، حسن کارسالاری پور، یوسف (۱۳۹۷)، *تأثیر توانمندی‌های مولد در غیرنفتی پیچیدگی صادرات مطالعه موردی کشورهای در حال توسعه، اقتصاد و تجارت نوین، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، فصلنامه علمی-پژوهشی*، سال سیزدهم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۷، ۱۶۷-۱۸۷.

Arnade, C. & U. Vasavada (1995), Causality between productivity and Exports in Agriculture: Evidence from Asia and Latin America, Journal of Agriculture Economics, Wiley Blackwell, Vol.46, No.2, 174-186

Asif Shamim, Muhammad, Ahmed Khan, Rafique, A.Ghais, Kaleem & Ehsan Ahmed Shaikh (2016), "FDI-Export Nexus in Pakistan: A Time Series Analysis", Global Management Journal For Academic & Corporate Studies; Karachi, Vol.6, No.1

Anwar, Sajid & Lan Phi Nguyen (2010), "Foreign direct investment and trade: The case of Vietnam", International Business and Finance, PP. 39–52

Awokuse, T. O. (2003), Is the export-led growth hypothesis valid for Canada?, Canadian Journal of Economics 36, 126-136

Belloumi, Mounir, Alshehry, Atef (2018), "The Impacts of Domestic and Foreign Direct Investments on Economic Growth in Saudi Arabia", College of Administrative Sciences, Najran University

Bhagwati, J. (1978). Anatomy and Consequences of Exchange Control Regimes: Liberalization Attempts and Consequences, Cambridge: Ballinger Publishing, MA.

Duarte, Leandro, Kedong, Yin, Xuemei, Li (2017), The Relationship between FDI, Economic Growth and Financial Development in Cabo Verde, International Journal of Economics and Finance, Vol. 9, No. 5

Dunning.J. (1977), "Trade, Location of Economic Activity and MNE: search for Eclectic Approach", International Economics.

Goswami, C. & Saikia, K.K (2012), "FDI and its Relation with Export in India, Status and Prospect in north east region", Procedia,Social and Behavioral sciences, No.37, 123-132

Glauco, Devita & Kevin Lawler (2004), "Foreign Direct Investment and Its Determinants, A look to the past,a view to the future". In ForeignInvestment in developing countries, by H.S.Kehal.London:Palgrave, Macmillon ltd.

Helpman, E. and Krugman, P. (1985). Market Structure and Foreign Trade, Cambridge: MIT Press

Helpman, E, (1984), A Simple Theory of Trade with Multinational Corporations, Journal of Political Economy, No 92, 451-71

Herzer, Dierk (2017), The long-run effect of FDI on TFP in the United States, Economics Bulletin, AccessEcon, vol. 37(1), 568-578.

Johnson, A (2006), "FDI and Exports: the Case of the High Performing East Asian Economies", Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation, No.57

Kehal.s. (2004), "Foreign Investment in Development Countries, Australia", University of Western Sydney.

Love, J., and Chandra, R. (2005) Testing export-led growth in Bangladesh in a multivariate VAR framework; Journal of Asian Economics, 15: 1155-1168

Sharma, K. (2003); "Factor Determining India's Export Performance", Journal of Asian Economics, no.14, 435-446

Vernon, Raymond (1966). "International Investment and International Trade in the Product Cycle". Quarterly Journal of Economics LXXX, 190– 207

Yamada, H. (1998), A Note on the causality between export and productivity; Economics Letters 61, 111-114

## **Assessing the Effect of Foreign Direct Investment on Export of Selective Petrochemical Products (Urea, Polyethylene, Methanol and Propane)**

**Vida Varahrami<sup>1</sup>**

**Asistant Professor of Economic, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran,  
Vida.varahrami@gmail.com**

**Abbas Ararbazar**

**Associate Professor of Economic, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran,**

**Faezeh Hamzeh**

**Master in Economics, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran,**

**Received: 2018/13/02      Accepted: 2019/12/12**

### **Abstract**

It is important for us to study the factors that impact the petrochemical industry, given its importance in nonoil exports in Iran. The petrochemical industry requires heavy investments and most countries can not directly fund all the required investment, hence the importance of foreign direct investment in the sector. Foreign direct investment also brings with it transfer of technology and employment. This paper assesses the responsiveness of foreign direct investment to the extent of openness of the economy and its impact on export of four selected products, using data for the period 1998 to 2017 and the SUR method. Our results indicate that foreign direct investment has a positive effect on petrochemical exports, with the impact most marked for Polyethylene. We also find that trade openness has a positive impact on foreign direct investment.

**JEL Classification:** E52

**Keywords:** Export, Petrochemical Industry, Foreign Direct Investment

---

1. Corresponding Author