

تبیین نقش تجارت خارجی و نوآوری از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی بر سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی کشور ایران

هاشم نیکومرام^۱

فریدون رهنمای رودپشتی^۲

ایمان جوکار تنگ کرمی^۳

تاریخ پذیرش: ۹۲/۷/۱

تاریخ دریافت: ۹۱/۴/۲۵

چکیده

این مقاله با استفاده از مدل تجربی رگرسیون رشد اقتصادی بر مبنای مدل‌های نظری توسعه یافته توسط گراسمن و هلپمن^۱ و بارو و سالای مارتین^۲ (۱۹۹۷) به تبیین اثر تجارت خارجی و نوآوری از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی بر رشد اقتصادی کشور ایران طی سالهای ۱۳۶۰ الی ۱۳۸۹ پرداخته و اهمیت عوامل خالص موجودی سرمایه، جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و حقوق مالکیت فکری را در این فرایند بررسی کرده است. با استفاده از سری زمانی داده‌ها طی دوره پژوهش ابتدا مانایی متغیرها و با ثباتی مدل بررسی و سپس مدل رگرسیون رشد تخمین زده شد. نتایج آزمون نشان داد که به ترتیب عاملهای خالص موجودی سرمایه، نوآوری و حقوق مالکیت فکری تاثیر مثبت و عامل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تاثیر منفی بر رشد اقتصادی کشور دارد. همچنین اینکه عامل واردات تکنولوژی خارجی نقش با اهمیتی بر رشد اقتصادی کشور ندارد.

واژه‌های کلیدی: رشد اقتصادی، تجارت خارجی، نوآوری، خالص موجودی سرمایه، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، حقوق مالکیت فکری، واردات تکنولوژی.

۱- استاد دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، موسس و رئیس انجمن مهندسی مالی ایران و موسس و عضو هیات مدیره انجمن حسابداری مدیریت ایران
rahnama.roodposhti@gmail.com

۲- استاد دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، موسس و دبیر کل انجمن مهندسی مالی ایران و موسس و رئیس انجمن حسابداری مدیریت ایران

۳- دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران (مسئول مکاتبات) Dr_jokar@fsriau.ac.ir

۱- مقدمه

مطالعه تاثیر سیاستهای آزادسازی تجاری بر رشد اقتصادی از قدمت طولانی و ادبیات نظری گسترده- ای برخوردار است. از قرن هفدهم میلادی موضوع تجارت و اهمیت آن در رشد اقتصادی مدنظر قرار گرفته و مرکانتلیست‌ها^۳ همچون توماس مان^۴ اولین کسانی بودند که این موضوع را مطرح کردند و در ادامه نیز مطالعات گسترده‌ای صورت گرفت و دیدگاه‌های مختلفی مطرح گردید. مثلا، دیوید هیوم^۵ فیلسوف و اقتصاددان انگلیسی، معتقد بود اگر صادرات کشوری به طور نسبی بیشتر از وارداتش باشد، موفق است. آدام اسمیت^۶ نظریه مزیت مطلق را مطرح کرد و ریکاردو^۷ با بسط مطالعات اسمیت، نظریه مزیت نسبی را مطرح کرد.

باستیا^۸ نظریه تجارت آزاد بین ملتها بدون هر گونه مانع همچون تعرفه‌ها را مطرح کرد و از نظر او هر گونه وضع تعرفه سبب اختلال در تعادل می‌شود. هکشر و اوهلین^۹ با بیان نظریه شدت استفاده از عوامل معتقد بودند که تفاوت در فراوانی عوامل تولید، ایجاد کننده تجارت می‌باشند.

همچنین در نظریه‌های تکامل اقتصادی، نوآوری را نیرو محرکه رشد و توسعه اقتصادی معرفی می‌کنند. در سال‌های اخیر، با ظهور اقتصاد دانش، نوآوری نقش حیاتی‌تری در تحول ساختارهای اقتصادی و اجتماعی یافته است، بطوری که در بعضی از مقالات، از اقتصادهای پیشرفته امروزی بعنوان اقتصادهای مبتنی بر نوآوری یاد می‌شود.

به اعتقاد لردبائر^{۱۰}، قابلیت ابتکار، ابداع و نوآوری، کارایی افراد را افزایش می‌دهد و همین دلیل تجارت است. لوییس^{۱۱} نظریه، تجارت موتور رشد اقتصادی است را مطرح کرد و اشاره می‌کند که

در بازار رقابتی، تجارت آزاد سبب می‌شود تولید کنندگان داخلی از تولیدات خارجی بهره گرفته و اقدام به ساخت کالایی با کیفیت بهتر نمایند و نهایتا بیان می‌کند که رقابت، محرک رشد اقتصادی است. ورنون^{۱۲} در قالب نظریه معروف به چرخه تولید مطرح می‌کند که می‌توان از کالاهای خارجی برای افزایش تولید داخلی از طریق تقلید و ابداع بهره گرفت (ابریشمی و همکاران، ۱۳۸۸).

اما تا کنون، مدل رشد نئوکلاسیک (سولو و سوان^{۱۳}، ۱۹۵۶) اصلی‌ترین چارچوب نظری مورد استفاده برای توضیح رشد اقتصادی بوده است. هر چند این چارچوب، رابطه رسمی بین سیاستهای تجاری و رشد بلندمدت را ارائه نمی‌دهد. توسعه مدل‌های رشد درونزای^{۱۴} (رومر^{۱۵}، ۱۹۹۰؛ گراسمن و هلپمن^{۱۶}، ۱۹۹۱؛ ریورا- باتیز و رومر^{۱۷}، ۱۹۹۱؛ آقیون و هیویت^{۱۸}، ۱۹۹۲) چنین ارتباطی را ایجاد می‌کند و رویکردهای متفاوتی را که تجارت می‌تواند بر رشد اقتصادی تاثیر بگذارد را پیشنهاد می‌کند.

این نظریات، پیوند تجارت خارجی و رشد اقتصادی را در مقایسه با نظریات رشد برونزا قویتر کرد. لوکاس^{۱۹} در مدل رشد درونزای خود، سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی را بعنوان نهاده وارد تابع تولید کرده و سطح فناوری تولید را ثابت فرض می‌کند. گراسمن و هلپمن، ابداع و نوآوری را تابعی از نیروی کار شاغل در بخش تحقیق و توسعه دانسته و معتقدند که این فعالیتها با بهبود کمی و کیفی محصولات، عامل محرک رشد اقتصادی هستند (پاتریشیا اشنایدر، ۲۰۰۴).

رومر و ریورا-باتیز در مطالعات خود دلایل تاثیر تجارت بر رشد را اینگونه ذکر کردند: ۱- احتمال دسترسی بیشتر به دانش ۲- توسعه فناوری، که باعث کاهش هزینه و افزایش سرعت تنوع کالا می‌شود ۳-

رشد اقتصادی یاد کرده‌اند. اما مخالفان تجارت آزاد، آن را عامل مهم در کاهش رشد و توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه می‌دانند. در مورد بحث دوم، تاثیر رشد اقتصادی بر تجارت خارجی، سه دسته بندی وجود دارد که عبارتند از: رشد اقتصادی حامی تجارت، رشد اقتصادی ضد تجارت و رشد اقتصادی خنثی نسبت به تجارت (مهدوی و شجاعی، ۱۳۸۴).

در دهه‌های اخیر کشورهای در حال توسعه با عنایت به نظریات گوناگون در مورد تاثیر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی و تاثیر رشد اقتصادی بر تجارت خارجی و با توجه به شرایط اقتصادی کشور خود سیاستهای بازرگانی متفاوتی را اتخاذ نموده‌اند. کشورهایی که ارتباط تجارت خارجی و رشد اقتصادی را به ضرر خود دیدند، استراتژی جایگزینی واردات و آنهایی که ارتباط تجارت خارجی و رشد اقتصادی را به نفع خود ارزیابی کردند استراتژی توسعه صادرات را اتخاذ نمودند.

این که استراتژی توسعه صادرات مناسبتر است یا استراتژی جانشینی واردات بستگی به شرایط اقتصادی کشورها از لحاظ منابع رشد اقتصادی دارد. در ادبیات تجارت بین‌الملل نیز با فرضیات متفاوت در مورد میزان منابع، نتایج متفاوتی در مورد تاثیر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی و تاثیر رشد اقتصادی بر تجارت خارجی بدست می‌آید. (مهدوی و شجاعی، ۱۳۸۴)

کشورهای در حال توسعه در مراحل انتقالی توسعه اقتصادی، به تاسیس زیر بناهای سرمایه‌ای که واردات کالاهای صنعتی و سرمایه‌ای نقش بسیار مهمی در ایجاد آن دارد، نیازمندند. چنانچه کشورهای در حال توسعه به علل طبیعی و فنی فاقد منابع و عوامل تولید، مواد و تجهیزات فن آوری

جلوگیری از انجام مجدد تحقیقات صنعتی که نوآوری چندانی نمی‌خواهد ۴- تقویت خلاقیت، نوآوری و شناسایی صرفه‌های حاصل از مقیاس در اثر رقابت شدیدتر.

با این حال، فواید تجارت بین‌الملل برای رشد و توسعه اقتصادی سخت درک می‌شود. واردات رقابت‌های رو به افزایش و تنوع در بازارهای داخلی را به همراه می‌آورد که نهایتاً مصرف‌کنندگان از آن سود خواهند برد و صادرات بازارها را برای تولیدات داخلی توسعه خواهند داد که سودمندی کسب و کارها را بدنبال خواهد داشت.

تجارت، شرکتهای داخلی را در معرض بهترین عملکرد شرکتهای خارجی و تقاضای مشتریان داخلی قرار می‌دهد و لذا کارایی بیشتر را تشویق می‌کند. تجارت به شرکتهای امکان دستیابی به نهاده‌های سرمایه‌ای پیشرفته همچون ابزارهای ماشینی را فراهم می‌نماید که موجب افزایش بهره‌وری و فراهم شدن فرصتهای جدید رشد برای شرکتهای در حال توسعه می‌شود.

در بررسی ارتباط بین تجارت خارجی و رشد اقتصادی دو مبحث مهم در ادبیات تجارت بین‌الملل وجود دارد: اول، تاثیر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی و دوم تاثیر رشد اقتصادی بر تجارت خارجی. در مورد بحث اول نظریات و تئوریهای اقتصاددانانی همچون آدام اسمیت، استوارت میل^{۲۰}، دیوید هیوم^{۲۱}، دیوید ریکاردو، کسینگ^{۲۲}، راثول پریش^{۲۳}، فردریک لیست^{۲۴}، هانس سینگر^{۲۵} وجود دارد.

نظرات آنها را می‌توان به دو دسته موافقان تجارت آزاد و مخالفان تجارت آزاد دسته بندی کرد. موافقان تجارت آزاد معتقدند که تجارت آزاد، رشد اقتصادی را شتاب می‌دهد و از آن به عنوان موتور

اجرا شده در پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد، آنگاه داده‌ها توصیف شده و نتایج تجربی ارائه می‌گردد و نهایتاً نتایج و پیشنهاداتی مطرح خواهد گردید.

۲- مبانی نظری و مروری بر پیشینه پژوهش

در ادبیات توسعه اقتصادی، مطالعات زیادی بر اساس داده‌های بین کشوری، در خصوص ارتباط میان سیاستهای تجارت خارجی و رشد اقتصادی کشورها صورت گرفته است. یافته‌های تجربی حاصله یکسان و قطعی نیستند. صرف نظر از چنین شواهد متعارضی، حتی همبستگی‌های مثبت متغیرهای تجاری و رشد اقتصادی به شیوه‌های مختلفی تفسیر شده‌اند و مطالعاتی که ارتباط بین آزاد سازی تجاری و رشد را بررسی می‌کنند از برخی مسائل مربوط به داده‌ها و عدم تصریح صحیح الگو رنج می‌برند (مهرآرا و محسنی، ۱۳۸۳).

به طور کلی برای بررسی اثرات آزاد سازی تجاری بر رشد اقتصادی از سه روش استفاده شده است که عبارتند از: با استفاده از مطالعات بین کشوری یا پانل، سری زمانی و مدل‌های تعادل عمومی که از میان آنها می‌توان به مطالعات دیر دوروف و رابرت استرن^{۲۶}، فدر^{۲۷}، بالاسا^{۲۸}، رام^{۲۹}، مباکو^{۳۰}، ماسچوس^{۳۱}، رومر، گراسمن و هلپمن^{۳۲}، سالواتوره و هاچر^{۳۳}، رایورا - باتیز و رومر، دلار^{۳۴}، ویس^{۳۵}، ماتسویاما^{۳۶}، ادوارد^{۳۷}، ساشر و وارنر^{۳۸}، چاند و سن^{۳۹}، مولاگا و وئیس^{۴۰}، کروگر^{۴۱}، ادوارد^{۴۲}، رودریگز و رادریک^{۴۳} اشاره کرد (ابریشمی و همکاران، ۱۳۸۸).

اما مطالعات بر رشد اقتصادی علاوه بر عوامل سنتی، تنها منحصر بر عامل تجارت خارجی نبوده است و همچون مطالعات (بارو و سالای مارتین^{۴۴}

مورد نیاز باشند، می‌توانند با واردات آن تنگناهای تولید را برطرف کنند. بدیهی است که در چنین سیر و تحول اقتصادی بین الگوی تولید، صادرات و واردات، پیوندی نا گسستنی برقرار می‌شود در مجموع هدف اصلی از واردات کالاهای صنعتی و سرمایه‌ای در کشورهای در حال توسعه، این است که قادر به ایجاد یک ارتباط پسین و پیشین قوی در روند تولید شوند (فرجادی و لعلی، ۱۳۷۶).

در سال ۱۹۹۸-۱۹۹۹ بانک جهانی در گزارشی نوآوری، باز بودن اقتصاد، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و حقوق مالکیت فکری را بعنوان کانالهای مهم کسب دانش وارداتی و نهایتاً رشد اقتصادی بویژه در کشورهای در حال توسعه معرفی می‌کند که در این پژوهش به بررسی این موضوع بطور تجربی در کشور ایران پرداخته شده است.

هدف این پژوهش تبیین نقش تجارت خارجی و نوآوری از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی بر رشد اقتصادی کشور ایران و تعیین اهمیت عوامل خالص موجودی سرمایه، جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و حقوق مالکیت فکری در این فرایند می‌باشد.

این تحلیل تجربی با استفاده از داده‌های مربوط به اقتصاد ایران در فاصله سالهای ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۹ انجام گرفته است و بطور ویژه بر دو سوال اصلی تمرکز دارد: ۱- آیا تجارت خارجی و نوآوری از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی رشد اقتصادی کشورمان را تشویق می‌کند؟ ۲- عوامل خالص موجودی سرمایه، جریان سرمایه گذاری مستقیم خارجی و حقوق مالکیت فکری چه اهمیتی در این فرایند دارند؟

در ادامه مقاله، ابتدا بطور خلاصه مطالعات تجربی موضوع مرور می‌شود و سپس متدولوژی

رویکردی تاریخی بر رشد بررسی کردند و مطرح کردند که رابطه مثبتی بین نوآوری و رشد وجود دارد.

با این حال، نوآوری مالی به تنهایی ممکن است تفاوت‌های عمده رشد سرانه درآمدی را توضیح ندهد و پیشنهاد می‌شود تا عوامل دیگر همچون بستر مناسب نوآوری مثل حقوق مالکیت فکری، سرمایه-گذاری مستقیم خارجی نیز بکار گرفته شود (آقیون و هویت، ۱۹۹۶؛ دملو^{۶۲}، ۱۹۹۹؛ گرانستراند^{۶۳}، ۱۹۹۹).

کو و دیگران^{۶۴} (۱۹۹۷)، تحلیل‌های کو و هلپمن^{۶۵} بر روی ۷۷ کشور در حال توسعه را گسترش دادند، اگرچه آنها تنها مخارج تحقیق و توسعه مربوط به بخش خارجی را مد نظر قرار دادند. آنها دریافتند که بهره‌وری کل عوامل با افزایش سهم سرمایه تحقیق و توسعه بخش خارجی (کشورهای پیشرفته)، همچنین با افزایش باز بودن تجارت با کشورهای پیشرفته و بیشتر شدن ثبت نام دانش‌آموزان در مقطع دبیرستان، افزایش می‌یابد.

ایتون و کرتوم^{۶۶} (۱۹۹۶)، مدلی از رشد و اشاعه تکنولوژی با استفاده از داده‌های مربوط به کشورهای عضو سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی (OECD) توسعه دادند. آنها مدل را تخمین زدند تا الگوی بین‌المللی بهره‌وری و امتیاز انحصاری را توضیح دهند. آنها دریافتند که بیش از ۵۰ درصد رشد کشورهای مورد انتخاب در نمونه ناشی از نوآوری در کشورهای آمریکا، آلمان و ژاپن می‌باشد. از آنجایی که آنها در تحقیق خود تنها اشاعه تکنولوژی بین کشورهای پیشرفته را مدنظر قرار دادند، این نتایج ممکن است نقشی که تجارت بین کشورهای پیشرفته و در حال پیشرفت بازی می‌کند را ناچیز پندارد. ایتون و کرتوم (۱۹۹۷)، یک مدل

۱۹۹۵؛ چنری و سیرکویین^{۴۵}، ۱۹۷۵؛ دنسن^{۴۶}، ۱۹۷۵؛ یورگنسون و گالاپ و فرومینی^{۴۷}، ۱۹۸۷؛ پورتر^{۴۸}، ۱۹۹۰) نقش‌های اساسی عوامل دیگری چون تکنولوژی، کمک دولتی، نوآوری، سرمایه-گذاری مستقیم خارجی، تحقیق و توسعه و حکمرانی نهادهای اقتصادی علاوه بر پس‌انداز و سرمایه‌بعضوان ورودی مدل رشد تصریح کرده‌اند.

تغییر تکنولوژیکی مشکل اقتصادی کلاسیک تعیین بازدهی را خنثی می‌کند و چگونگی تغییر تکنولوژی بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. (داوید^{۴۹}، ۱۹۷۵؛ گراسمن و هلپمن، ۱۹۹۱؛ جورگنسون^{۵۰}، ۱۹۹۵؛ روزنبرگ^{۵۱}، ۱۹۷۶؛ شماکلا^{۵۲}، ۱۹۶۶؛ وان‌هیپل^{۵۳}، ۱۹۸۸).

همانگونه که آرو^{۵۴} (۱۹۶۲)، اشاره کرده است نوآوری از آزمایشات نشات می‌گیرد و یک عنصر کلیدی در کسب کارایی هزینه در تولید است (لیبنستن^{۵۵}، ۱۹۶۶). نوآوری بستگی مستقیمی به تغییرات تکنولوژیک دارد و یکی از تعیین‌کننده‌های مهم رشد اقتصادی است. چیزی که کمتر آشکار است این است که چگونه تغییرات تکنولوژیکی بدست می‌آید (برنز و استالکر^{۵۶}، ۱۹۶۶). آیا این اساساً بستگی به بازارها دارد آنگونه که توسط روستو^{۵۷} پیشنهاد شده است (۱۹۶۰) یا توسط شوپیتر (۱۹۳۴، ۱۹۸۲، ۱۹۱۳)، یا نیازمند برخی معیارهای مداخله‌ای عمومی آنگونه که توسط آقیون و هویت^{۵۸} (۱۹۹۶) آقیون و تیروول^{۵۹} (۱۹۹۴)، و توسط آرو و کورز^{۶۰} (۱۹۷۰) پیشنهاد شده است (فیلیپ لیل، ۲۰۰۸).

اگر نوآوری به مداخله بخش دولتی وابسته باشد، آن ممکن است که به نوآوری بخش مالی، کمک‌های دولتی و نهادهای دولتی وابسته باشد. مائورو، ساسمان و یافه^{۶۱} (۲۰۰۶) نقش نوآوری مالی را با

محسن مهرآرا و رضا محسنی در سال ۱۳۸۳ در پژوهشی آثار تجارت خارجی بر سطح و رشد بهره‌وری با استفاده از داده‌های پانل ۹ زیر بخش صنعتی، طی دوره ۱۳۷۹-۱۳۶۰ در اقتصاد ایران را بررسی کردند. نتایج مطالعات آنها نشان داد که اثر صادرات بر سطح بهره‌وری قوی و معنی دار است اما تاثیر این متغیر بر نرخ رشد بهره‌وری معنی دار نیست. از بین متغیرهای تجاری، تنها آثار نهاده‌های وارداتی بر رشد بهره‌وری اهمیت دارد. برآوردهای آنها نشان داد که سیاستهای آزادسازی پس از سال ۱۳۶۸ هر چند سطح بهره‌وری را به میزان ۹/۳ درصد افزایش داده، اما تاثیری بر نرخ رشد بهره‌وری نداشته است (مهرآرا و محسنی، ۱۳۸۳).

در مطالعه دیگری ابولقاسم مهدوی و شاهین جوادی (۱۳۸۴)، به بررسی ارتباط علی بین تجارت خارجی و رشد اقتصادی در ایران پرداخته‌اند. آنها در مطالعه خود ابتدا ادبیات مربوط به تاثیر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی و تاثیر رشد اقتصادی بر تجارت خارجی مرور شده و سپس با استفاده از مدل‌های علی اقتصادسنجی گرنجر و هسیاو به آزمون مدل می‌پردازند. نتایج مدل‌های علی تاثیر رشد تجارت خارجی بر رشد اقتصادی را تایید می‌کنند که این ارتباط علی مثبت ناشی از تاثیر مثبت رشد واردات بر رشد صادرات جمع ارزش افزوده بخشهای صنایع و معادن است. نتایج همچنین موید وجود ارتباط دوسویه بین رشد واردات و رشد اقتصادی بدون نفت است (مهدوی و جوادی، ۱۳۸۴).

در مطالعه دیگری حمید ابریشمی، محسن مهرآرا و علیرضا تمدن نژاد (۱۳۸۸)، به بررسی اثر سیاستهای کلان آزادسازی از دیدگاه اقتصاد بین‌الملل بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه پرداخته شده است. برای انجام این تحقیق از یک نمونه ۲۴

ریکاردویی که نقش تجارت را در گسترش فواید نوآوری در بین کشورهای عضو توسعه همکاریهای اقتصادی (OECD) توضیح می‌دهد را پیگیری کردند. آنها دریافتند که تجارت می‌تواند بعنوان یک مجرای مهم برای کسب سود ناشی از تکنولوژی وارداتی تلقی شود. مطالعات دیگر بر معیارهای مختلف واردات بیشتری پرداخته‌اند (پاتریشیا شنایدر، ۲۰۰۴).

وانگ و ژو^{۶۷} (۱۹۹۷)، اثرات تحقیق و توسعه را از طریق کالاهای سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای صنعتی بررسی کردند. کانولی^{۶۸} (۱۹۹۸)، واردات را بر حسب طبقه‌بندی های استاندارد تجارت بین‌الملل، طبقه بندی کرد تا اثرات واردات کالاهایی که متضمن تکنولوژی هستند را از اثرات باز بودن کلی اقتصاد جدا کند. او دریافت که واردات تکنولوژی برتر وارد شده از کشورهای پیشرفته نه تنها تاثیرات مثبتی بر نوآوری داخلی دارد، بلکه هنگامی که کالاهای سرمایه‌ای با کیفیت بالاتر در تولید داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد منجر به رشد بیشتر تولید خالص داخلی (GDP) می‌گردد. هر چند مقاله او تحلیلی تجربی در مورد کشورهای در حال توسعه ارائه می‌کند، با این وجود، نتایج او بازنمایی کوچکتری از کشورهای کمتر توسعه یافته نسبت به کشورهای توسعه یافته است (پاتریشیا شنایدر، ۲۰۰۴).

ادواردز^{۶۹} با ارائه تابع تولید برای یک کشور کوچک، تاثیر مثبت درجه باز بودن اقتصاد بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد و پیشرفتهای فنی داخلی را ناشی از دو منبع می‌داند: منبع داخلی که ریشه در پیشرفت فنی داخلی دارد و می‌تواند تحت تاثیر عوامل خارجی نیز قرار گیرد و منبع خارجی که مربوط به جذب اختراعات کشورهای پیشرفته است.

طی دوره ۱۳۸۱-۱۳۳۸ به بررسی تاثیر رشد شاخص‌های معروف سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران پرداخته و این نتیجه حاصل گردیده که رشد سطح سواد در بزرگسالان و نیز رشد متوسط سالهای تحصیل نیروی کار، تاثیر مثبت و معناداری بر روی رشد تولید ناخالص داخلی داشته است (تقوی، محمدی، ۱۳۸۶).

علیرضا فرهادی در تحقیقی به بررسی تاثیر تجارت خارجی بر رشد اقتصادی کشور ایران پرداخت. در این پژوهش مشخص شد که سهم ایران در صادرات و واردات نسبت به جهان اندک است و در ترکیب واردات، اتکای بیش از حد به واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای برای یک دوره بلندمدت وجود داشته است. همچنین تمرکز صادرات کشور و سهم بالای نفت در صادرات کالایی مبین عدم تنوع کافی و توسعه نیافتگی ساختار تولید ملی، شکنندگی و آسیب پذیری تجارت در اقتصاد کشور است. نتایج حاصل از برآورد الگو برای دوره (۱۳۸۰-۱۳۴۵) نشان داد که تجارت بین الملل در قالب شاخص "درجه باز بودن اقتصاد" بر رشد سرانه تولید ناخالص داخلی ایران تاثیر مثبت دارد (فرهادی، ۱۳۸۲).

مهناز ربیعی (۱۳۸۶)، در مطالعه‌ای اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران را مورد تحلیل قرار داد. او در مقاله خود با استفاده از مدل رشد درون زای رومر، کارآفرینی و نوآوری را بررسی کرده و مدلی برای رشد اقتصادی ایران در نظر گرفت که اثر متغیرهای نیروی کار، سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، تحقیق و توسعه و واردات ماشین آلات به کل واردات به عنوان سرریز فن آوری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحلیل با استفاده از سری زمانی اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۸۳-

کشوری طی دوره زمانی (۲۰۰۴-۱۹۹۱) مبتنی بر روش پانل پویا و گشتاورهای تعمیم یافته استفاده می‌شود. یافته‌ها حاکی از اثر مثبت و ناچیز رشد تجارت بر رشد اقتصادی است. بعلاوه، موانع تجاری مانند نرخ تعرفه‌ها تنها باعث کاهش جزئی نرخ رشد اقتصادی می‌شوند (ابریشمی، مهرآرا و تمدن نژاد، ۱۳۸۸).

طیبی، عمادزاده و شیخ بهایی (۱۳۸۶) در پژوهش دیگری به بررسی تاثیر تجارت خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی طی دوره ۲۰۰۳-۱۹۸۰ با استفاده از داده های تلفیقی پرداختند. نتایج مطالعات آنها نشان داد که رشد سرمایه انسانی تاثیرات مثبت و معنی داری بر رشد اقتصادی این کشورها داشته است لذا با استناد به نتایج حاصل شده، تاثیر تجارت کالاهای صنعتی بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب، به رشد سرمایه انسانی بستگی دارد.

آرمن، تبعه ایزدی و حسین پور (۱۳۸۷) به بررسی توسعه مالی، رشد اقتصادی و تجارت خارجی در ایران پرداخته و اعتبار فرضیه های تعقیب تقاضا، هدایت عرضه، رشد صادرات محور و واردات محور و همچنین فرضیه‌های مبتنی بر روابط متقابل بین توسعه مالی و الگوی تجارت بین‌الملل برای ایران در قالب یک تحلیل علی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج مدل‌های علی حاکی از تایید فرضیه تعقیب تقاضا در کوتاه‌مدت و فرضیه رشد صادرات محور بوده است. همچنین یک رابطه علی یک طرفه از توسعه مالی به واردات در بلندمدت تایید شده است (۱۳۸۶).

در پژوهش دیگری مهدی تقوی و حسین محمدی (۱۳۸۶) به بررسی اثر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی پرداختند آنها با استفاده از آمارهای مربوط

۱۳۴۷ نشان داد که به ترتیب کالاهای واسطه‌ای، نیروی انسانی، سرمایه فیزیکی و واردات ماشین‌آلات باعث افزایش تولید در اقتصاد ایران می‌شوند (ربیعی، ۱۳۸۶).

۳- روش‌شناسی پژوهش

مدل تجربی رگرسیون رشد در این مطالعه برمبنای مدل‌های نظری توسعه یافته توسط گراسمن و هلمین (۱۹۹۱) و بارو و سالای مارتین (۱۹۹۷) می‌باشد. در این تحلیل تجربی از مجموعه‌ای از داده‌ها در مقطع زمانی سالهای ۲۰۱۰-۱۹۹۰ مربوط به کشور ایران استفاده شده است. رگرسیون، با استفاده از اثرات ثابت کشور تخمین زده شده است. با توجه به کوتاه بودن مدت زمان سری داده‌ها از رگرسیون OLS جهت تخمین مدل استفاده شده و همه متغیرها بصورت واقعی و لگاریتم آورده شده‌اند.

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش، مربوط به یک دوره ۳۰ ساله، از سال ۱۹۸۱ تا سال ۲۰۱۰ می‌باشد. داده‌های مربوط به تولید ناخالص داخلی (GDP) کشورمان، از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی بدست آمده است و با توجه به اینکه این عامل به ارزش جاری و به واحد ارز دلار آورده شده است، داده‌ها با استفاده از شاخص قیمت مصرف کننده در آمریکا که در پایگاه اطلاعاتی شاخصهای توسعه بانک جهانی آمده است، واقعی و سپس جهت محاسبه سرانه به جمعیت سالانه تقسیم گردیده است.

در این پژوهش، تعداد ثبت اختراعات کشور بعنوان نرخ نوآوری در نظر گرفته شده است و هر سال توسط مرکز ثبت اختراعات کشور منتشر می‌شود. همانگونه که توسط استرن و دیگر

همکارانش^{۷۰} (۲۰۰۰) اشاره شده است اختراعات معیارهای ناکاملی برای تعیین سطح نوآوری یک کشور هستند. برای مثال، نگرشها نسبت به حفظ حقوق مالکیت اختراعات، ممکن است تفاوت در ترکیب صنعتی کشورها را نشان دهد و به همان نسبت نیز تفاوت در موسسات حفظ حقوق مالکیت فکری داخلی کشورها. آنها مطرح کردند که با این حال اختراعات مهمترین معیار خروجی نوآوری در بین کشورها و در طول زمان است. سری داده‌های مربوط به این متغیر از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی بدست آمده است.

این مطالعه همچنین بر واردات تکنولوژی‌های- تک بعنوان یکی از کانالهای اشاعه تکنولوژی تمرکز کرده است. واردات تکنولوژی‌های تک، از کشورهای پیشرفته (CPG) بعنوان سطح واردات واقعی از کالاهای های تک از کشورهای پیشرفته تعریف شده است. این متغیر، با استفاده از داده‌های واردات کالاهای سرمایه‌ای از کشورهای مختلف از نسخه‌های متعدد سالنامه‌های آماری که توسط مرکز آمار ایران منتشر می‌شود، بدست آمده است. به منظور واقعی بودن و محاسبه سرانه این متغیر، داده‌ها از طریق شاخص قیمت تولیدی آمریکا (PPICPE) برای تجهیزات سرمایه‌ای نسبت به تورم تعدیل و بر تعداد جمعیت سالانه تقسیم می‌گردد.

داده‌های مربوط به جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از گزارشات متعدد سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران تهیه شده است. این متغیر شامل کل سرمایه نقدی، سرمایه‌گذاری‌های مجدد درآمدها و دیگر سرمایه‌های بلندمدت و سرمایه‌های کوتاه-مدت، آنگونه که در تراز پرداختها آمده است می‌باشد. داده‌ها به دلار جاری گزارش شده است و لذا از شاخص قیمت مصرف کننده آمریکا برای تعدیل

تدارکات برای خسارات ناشی از حمایت، بدلیل عدم دسترسی به اطلاعات صحیح، استفاده نگردید. نهایتاً، داده‌های مربوط به میزان سرمایه خالص از نسخ متعدد سالنامه‌های آماری که توسط مرکز آمار ایران منتشر می‌شود، بدست آمده است. با توجه به اینکه داده‌ها به واحد ریال بوده، لذا با استفاده از نرخ ارز دلار و شاخص قیمت مصرف کننده آمریکا همچون سایر متغیرها به داده‌های واقعی بر حسب دلار تبدیل گردیده و جهت محاسبه سرانه بر کل جمعیت سالانه تقسیم می‌گردد.

۴- مدل پژوهش، مبانی نظری و متغیرهای آن

مدل رشد درونزای مورد استفاده در این پژوهش، رشد بلندمدت را با تمرکز روی پیشرفت فن‌آوری و تحقیق و توسعه توضیح می‌دهد. در این مدل سرمایه‌گذاری در فن‌آوری از تلاش برای اختراع و نوآوری نتیجه می‌شود. کمبود نوآوری یکی از عوامل اصلی پایین بودن سطح رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه است و تا زمانی که این کشورها نوآوری و آموزش‌های استفاده از علوم و دانش و افزایش سطح مهارت‌های حرفه‌ای را ارتقا نداده‌اند بازدهی نیروی کار و سرمایه در سطح نازل باقی می‌ماند و رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. نوآوری از طریق سرمایه انسانی به افزایش بهره‌وری سرمایه انسانی نیز کمک می‌کند. ایده اصلی نظریه نوآوری، مبتنی بر این نکته است که نوآوری سبب افزایش تولید از طریق افزایش توان تولید افراد و نهایتاً افزایش رشد اقتصادی می‌گردد. هر اختراع و نوآوری، بهره‌وری را افزایش می‌دهد و چنین کشفیاتی، سرانجام منبع رشد بلندمدت هستند.

آن استفاده شده است. این عدد می‌تواند منفی باشد و بدین معناست که سرمایه‌گذاری اتفاق نیافتاده است. بنابراین، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، لگاریتم ماکزیمم $\ln(FDI)$ و $(1-D)$ است که D متغیر مصنوعی بوده و هر گاه $FDI > 1$ باشد D برابر یک و در غیر اینصورت برابر صفر می‌باشد. بنابراین لگاریتم FDI زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که مثبت باشد و در غیر اینصورت FDI صفر خواهد بود. جهت محاسبه سرانه آن میزان سرمایه‌گذاری خالص خارجی بر تعداد کل جمعیت تقسیم می‌گردد.

جهت کنترل سطوح مختلف حفظ حقوق مالکیت فکری از شاخص زمانی حقوق مالکیت فکری که توسط گینارت و پارک (۱۹۹۸) معرفی شده است استفاده می‌شود. این شاخص بر مبنای پنج دسته از قوانین اختراعات است:

گستره پوشش، عضویت در توافقات بین‌المللی حقوق مالکیت معنوی، تدارکات برای خسارات ناشی از حمایت، مکانیزم‌های اجرا و دوره حمایت. شاخص گینارت و پارک، دو مزیت مهم نسبت به شاخص‌های زمانی حقوق مالکیت فکری دارد (راب و روزک ۱۹۹۰، ۷۲؛ مانسفیلد ۱۹۹۴، ۷۳). اول اینکه این شاخص دوره زمانی وسیع‌تری را نسبت به دیگر شاخص‌ها پوشش می‌دهد و دوم اینکه شاخص ابعاد گسترده‌تری از سیستم حقوق انحصاری را مد نظر قرار می‌دهد و لذا معیار بهتری برای سنجش حقوق مالکیت فکری کشورها محسوب می‌گردد. این متغیر بدلیل محدودیت اطلاعات در دسترس بر مبنای ۴ بعد از ۵ بعد شاخص گینارت و پارک در فاصله زمانی پژوهش برای کشور طراحی و مورد استفاده قرار گرفت. در طراحی این شاخص تنها از بعد

نوآوری و افزایش نرخ رشد اقتصادی را فراهم آورند.

جانسون^{۷۴} در سال ۱۹۹۷ به "تأثیرات آموزشی" درگیری در رقابتهای خارجی و روشهای خارجی انجام کارها اشاره کرد. کو و هلپمن در سال ۱۹۹۵ و کو و هلپمن و هافامیستر^{۷۵} در سال ۱۹۹۷ به "آثار سرریز" یا "آثار انتشاری" ناشی از تجارت بین کشورها اشاره کرده که این آثار نه تنها در تجارت بین کشورهای توسعه یافته بوجود می‌آید بلکه از کشورهای توسعه یافته به کشورهای در حال توسعه نیز سرایت می‌کند. آنها مطرح می‌کنند که اگر یک کشور واردات خود را در مقیاس بالایی از طریق کشورهای با سطوح بالای دانش تکنولوژیکی انجام دهد، سطوح بالاتری از بهره‌وری را ابراز خواهد کرد. فلوی (۲۰۰۱) با بحث تجارت کالایی به تاثیر واردات سرمایه‌ای بر رشد از طریق ورود "تکنولوژی پیشرفته" اشاره می‌کند. لذا در این پژوهش واردات کالاهای سرمایه‌ای از کشورهای مختلف، بعنوان نماینده اثر تکنولوژی‌های تک بر رشد داخلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گراسمن و هلپمن (۱۹۹۵)، پیشنهاد می‌کنند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) می‌تواند بطور بالقوه به انتشار تکنولوژی کشور میزبان کمک کند که نهایتاً رشد اقتصادی را بدنبال خواهد داشت. لذا، عامل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به منظور تشخیص اینکه آیا این عامل اثر مستقیمی بر رشد دارد، در رگرسیون رشد وارد شده است. نهایتاً اینکه گراسمن و هلپمن (۱۹۹۵) مطرح می‌کنند که رشد GDP نه تنها بطور مثبتی به میزان سرمایه فیزیکی، بلکه همچنین به کیفیت سرمایه نیز وابسته است و لذا عامل خالص موجودی سرمایه جهت تحلیل بیشتر در مدل وارد شده است.

در این میان فراهم نمودن بستر مناسب خلاقیت و نوآوری از طریق ایجاد مکانیزم حفظ حقوق مالکیت فکری حیاتی است چرا که نظام مالکیت فکری کارآمد به ایجاد تعادل بین منافع نوآوران و منافع عموم مردم کمک می‌کند و محیطی را فراهم می‌سازد که در آن خلاقیت و نوآوری در جهت سود همگانی عمل می‌کنند.

رگرسیونهای رشد به نوآوری داخلی به اندازه نوآوری خارجی توجه دارد. گراسمن و هلپمن، ابداع و نوآوری را تابعی از نیروی کار شاغل در بخش تحقیق و توسعه دانسته و معتقدند که این فعالیتها با بهبود کمی و کیفی محصولات، عامل محرک رشد اقتصادی هستند. بر این اساس، در این پژوهش عامل نوآوری و حقوق مالکیت فکری وارد مدل تولید گردیده تا اثر آنها بطور مستقیم بر رشد اقتصادی تحلیل گردد.

اقتصاددانانی نظیر رومر، لوکاس، گراسمن و هلپمن، پایه‌های نظری ارتباط مثبت بین تجارت خارجی و رشد اقتصادی را مطرح کردند و چگونگی تاثیر پویا و مستمر تجارت خارجی بر نرخ رشد اقتصادی را نشان دادند.

آنها الگوهای مختلفی را ارائه کرده‌اند که بر اساس آنها تجارت با افزایش تنوع و کیفیت نهاده‌های واسطه‌ای، انتقال و گسترش دانش، آثار یادگیری از طریق عمل و افزایش اندازه بازارها، رشد اقتصادی را تحریک می‌کند. الگوهای مذکور پیش بینی می‌کنند که آزادسازی تجاری، از طریق افزایش رشد بهره‌وری آثار مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. رومر به کشورهای کمتر توسعه یافته توصیه می‌کند که در برابر سرریز فناوری خارجی، سیاست درهای باز را اتخاذ نمایند تا از این طریق بتوانند موجبات افزایش



تصریح مدل پژوهش

در این بخش به تصریح مدل مورد استفاده جهت آزمون سوالات پژوهش و بررسی تاثیر عوامل تجارت خارجی و نوآوری از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی بر رشد اقتصادی پرداخته شده و نقش خالص موجودی سرمایه، جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و حقوق مالکیت فکری. با در نظر گرفتن پژوهش‌های مختلفی که در زمینه درج متغیرهای فوق در توابع رشد انجام شده، الگوی پیشنهادی ما بر اساس تابع رشد گراسمن و هلپمن بوده که به علت مناسب بودن فرم تابعی آن، و روان بودن روابط درونی متغیرهای آن بهترین تابع از نظر مطابقت و سازگاری با شرایط اقتصادی تشخیص داده شد.

بر این اساس تلاش گردید تا در چارچوب این تابع رشد و با بکارگیری الگوهای ارائه شده مشابه در پژوهش‌های پیشین و استفاده از داده‌های پژوهش، برآورد مذکور برای اقتصاد کشورمان انجام گردد و پاسخ سوالات پژوهش مشخص شود.

در این پژوهش فرم کلی مدل رگرسیون رشد به شکل معادله ۱ در زیر بود:

$$Y = F(I, CPG, CPS, FDI)$$

در این مدل رگرسیون، رشد اقتصادی بعنوان متغیر وابسته تابعی از متغیرهای مستقل نرخ نوآوری، سرانه سطوح واردات کالاهای سرمایه‌ای، سرانه خالص موجودی سرمایه و جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بود. در این مدل همه متغیرها بصورت واقعی و لگاریتم بکار گرفته شد. در ادامه متغیر حقوق مالکیت فکری طبق معادله ۲ بعنوان

عامل جایگزین نوآوری در مدل وارد شد و نتایج تحلیل و بررسی گردید.

معادله (۲):

$$Y = F(IPRs, CPG, CPS, FDI)$$

در این معادلات:

Y سرانه تولید ناخالص داخلی

I نرخ نوآوری

CPG سرانه واردات تکنولوژی خارجی

IPRs حقوق مالکیت فکری

CPS سرانه خالص موجودی سرمایه

FDI سرانه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

همه متغیرهای مدل بصورت LOG طبیعی بوده و در هر دو مدل رگرسیون، اثر ثابت c در نظر گرفته شده است.

۵- نتیجه پژوهش

جهت برآورد الگو در ابتدا آزمونهای مانایی متغیرها و مدل انجام گرفته و سپس در ادامه بهترین برآورد مدل تصریح گردیده است.

آزمون ایستایی متغیرها

جهت آزمون ایستایی متغیرها از آزمون ریشه واحد دیکي فولر استفاده گردیده است. آزمون ریشه واحد دیکي فولر تعمیم یافته، فرضیه ریشه واحد را در مقابل ایستابودن متغیر آزمون می‌کند. این آزمون برای کلیه متغیرهای درون الگو انجام شده و نتایج در جدول زیر خلاصه شده است. نتایج زیر نشان می‌دهد که متغیرها در سطح داده‌ها ایستا نیستند. اما تکرار آزمون در مورد تفاضل داده‌ها نشان می‌دهد که همه این متغیرها پس از یک بار تفاضل‌گیری، فرضیه نایستایی را در سطح ۱ و ۵ و ۱۰ درصد رد کرده، ایستا می‌شوند.



جدول شماره ۱- آزمون مانایی متغیرهای مدل با

استفاده از آزمون دیکی فولر

نام سری	آماره دیکی-فولر	مقادیر بحرانی مک کینون		
		یک درصد	پنج درصد	ده درصد
سرنانه تولید ناخالص داخلی	-۶/۸۱	-۳/۷۰	-۲/۹۸	-۲/۶۳
سرنانه واردات کالاهای سرمایه ای	-۵/۳۸	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳
نرخ نوآوری	-۴/۰۲	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۲/۶۳
سرنانه خالص موجودی سرمایه	-۵/۳۸	-۳/۶۹	-۲/۹۸	-۲/۶۳
سرنانه سرمایه گذاری مستقیم خارجی	-۳/۸۹	-۳/۷۹	-۳/۰۱	-۲/۶۵
شاخص حقوق مالکیت فکری	-۳/۸۲	-۳/۷۹	-۳/۰۱	-۲/۶۵

عدم وجود رگرسیون کاذب است. به عبارت دیگر می توان نتیجه گرفت که الگوی برآورد شده در بلند مدت با ثبات است.

جدول شماره ۲- جدول آزمون باثباتی مدل با استفاده از آزمون دیکی فولر

نام سری	آماره دیکی-فولر	مقادیر بحرانی مک کینون		
		یک درصد	پنج درصد	ده درصد
پسماند	-۸/۱۴	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۳

۳-۴- آزمون مدل

با توجه به اینکه تمامی متغیرهای الگو مانا و کل مدل نیز در بلندمدت باثبات است، به منظور برآورد الگو از روش حداقل مربعات (OLS) استفاده شده است. لذا تابع تولید ناخالص داخلی را به روش حداقل مربعات معمولی تخمین زد شده است. این عمل بارها با تصریح های مختلف مشخص و سپس برآورد گردیده است.

آزمون ایستایی مدل

برای بررسی با ثباتی کل مدل، آزمون پسماند تابع انجام شده است که نتایج آن در جدول ذیل آمده است. نتایج آزمون دیکی فولر نشان می دهد که پسماند تابع انباشته از درجه صفر است و دال بر

جدول شماره ۳- رگرسیون رشد اقتصادی (۱)

Dependent Variable: GDP Method: Least Squares Sample: 1981 2010 Included observations: 30				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.778952	1.116834	3.383628	0.0024**
PCPG	-0.02741	0.094339	-0.29053	0.7738
PCPS	0.186112	0.040855	4.555384	0.0001**
PFDI	-0.02011	0.009972	-2.01636	0.0546*
IN	0.412206	0.048604	8.480905	0.0000**
R-squared	0.775285	Adjusted R-squared	0.739331	
F-statistic	21.56307	Durbin-Watson stat	1.00105	
Prob(F-statistic)	0.0000			

A dummy variable as fixed is included in all regressions.

** Significant at 0.05 level

* Significant at 0.10 level

$$GDP = 4.7065 + 0.1670*PCPS - 0.014*PFDI + 0.8482*IPRS \quad (2)$$

در معادله فوق، سرانه تولید ناخالص داخلی تابعی از سرانه موجودی سرمایه خالص، سرانه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و عامل حقوق مالکیت فکری می‌باشد. با توجه به نتایج حاصل از تخمین با روش حداقل مربعات معمولی می‌توان بصورت زیر به تجزیه و تحلیل اطلاعات جداول رگرسیون تولید ناخالص داخلی پرداخت:

ضریب تعیین تعدیلی در مدل‌های برازش شده، نسبتاً بالا بوده و نمایانگر مناسبتی برای برازش مدلها است؛ یعنی حدود ۰/۷۰ درصد تغییرات سرانه تولید ناخالص داخلی در هر مدل توسط متغیرهای مورد نظر آن قابل توصیف است. با توجه به آماره آزمون F معنی دار بودن کل رگرسیون به لحاظ آماری تایید می‌گردد

برآورد تصریح معادله که در ادامه می‌آید، بهترین تخمین مدل زمانی که متغیر نوآوری در مدل وارد می‌شود، است. بر این اساس با استفاده از داده‌هایی که بیان شد و بر طبق نتایج تخمین در جدول رگرسیون تولید ناخالص داخلی (۱) در ذیل، مدل زیر حاصل شد:

$$GDP = 3.7789 + 0.18611*PCPS - 0.0201065*PFDI + 0.4122*IN \quad (1)$$

در معادله فوق، سرانه تولید ناخالص داخلی تابعی از سرانه موجودی سرمایه خالص، سرانه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نرخ نوآوری می‌باشد.

برآورد تصریح معادله ذیل نیز، بهترین تخمین مدل زمانی که عامل حقوق مالکیت فکری در مدل وارد می‌شود، است. طبق اطلاعات جدول رگرسیون تولید ناخالص داخلی (۲) مدل زیر حاصل شد:

جدول شماره ۴- رگرسیون رشد اقتصادی (۲)

Dependent Variable: GDP Method: Least Squares Sample: 1981 2010 Included observations: 30				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.706542	1.232135	3.819828	0.0008**
PCPG	0.034086	0.101596	0.335507	0.7400
PCPS	0.166995	0.044298	3.769835	0.0009**
PFDI	-0.0143	0.011004	-1.29927	0.0857*
IPRS	0.848227	0.114899	7.382397	0.0000**
R-squared	0.726029	Adjusted R-squared	0.682194	
F-statistic	16.56265	Durbin-Watson stat	0.660554	
Prob(F-statistic)	0.000001			

A dummy variable as fixed is included in all regressions.

** Significant at 0.05 level

* Significant at 0.10 level

نتایج جداول شماره ۳ و ۴ نشان می‌دهند که برخلاف نتایج مطالعات پاتریشیا اشنایدر (۲۰۰۴) که عامل خالص سرانه موجودی سرمایه (PCPS) بیشترین تاثیر مثبت را بر سرانه تولید ناخالص داخلی



یافته‌های ایتون و کرتوم (۱۹۹۶) و کانولی (۱۹۹۸) و پاتریشیا اشنایدر (۲۰۰۴) می‌باشد. ایتون و کرتوم (۱۹۹۶) مطرح می‌کنند که به استثنای ایالات متحده آمریکا، کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه (OECD) تقریباً همه بهره‌وری شان از خارج از کشور بدست می‌آید.

نهایتاً عامل حقوق مالکیت فکری (IPRS) نیز در مدل مربوطه (رگرسیون تولید ناخالص ۲)، با اهمیت بوده و ضریب مثبت بالایی حدود ۰/۸۵ در مدل دارد. این نتایج با نتیجه پژوهش جوکار و همکاران (۲۰۱۱) در مورد کشورهای عضو اوپک و مطالعه پاتریشیا اشنایدر (۲۰۰۴) در مورد کشورهای در حال توسعه مغایر ولی با یافته‌های مطالعات گلد و گروبن^{۷۷} (۱۹۹۶) و پاتریشیا اشنایدر (۲۰۰۴) در مورد کشورهای پیشرفته، سازگار می‌باشد. در این مطالعات، گلد و گروبن از شاخص حفظ حقوق مالکیت فکری بر مبنای مدل راپ و روزک (۱۹۹۰) و پاتریشیا اشنایدر بر مبنای مدل گینارت و پارک (۱۹۹۸) استفاده کرده‌اند.

۶- نتیجه‌گیری و بحث

این پژوهش، به تبیین اثر عامل تجارت خارجی و نوآوری از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی بر رشد اقتصادی کشور پرداخته و نقش خالص موجودی سرمایه، جریان سرمایه گذاری مستقیم خارجی و حقوق مالکیت فکری را در این فرایند بررسی کرد.

این پژوهش با مرور ادبیات نظری مختلف در پژوهشهای خارجی و داخلی و تمرکز بر تجارت خارجی و نوآوری و بکارگیری متغیرهای خالص موجودی سرمایه، واردات کالاهای سرمایه‌ای،

دارد در این مطالعه کمترین اثر مثبت را دارد. ضریب این متغیر در مدل رگرسیون جدول شماره ۱ حدود ۰/۱۸۶ و در مدل رگرسیون جدول شماره ۲ حدود ۰/۱۷ بوده و در تمام رگرسیونها اثر آن به لحاظ آماری معنی‌دار و با اهمیت می‌باشد.

عامل سرانه جریان سرمایه گذاری مستقیم خارجی در هر دو رگرسیون تاثیر منفی ولی با اهمیت به لحاظ آماری دارد. نتایج مربوط به این عامل شبیه به نتایج مربوط به مطالعات پاتریشیا اشنایدر (۲۰۰۴) در مورد کشورهای پیشرفته و همچنین نتایج کار بورنرتین و سایر همکارانش (۱۹۹۵) می‌باشد. بورنرتین و همکارانش^{۷۶} (۱۹۹۵) به بررسی اثر جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در مورد ۶۹ کشور در حال توسعه در فاصله زمانی سالهای ۱۹۷۰-۱۹۸۹ پرداختند و دریافتند که تنها در مورد کشورهای که به حداقلی از سرمایه انسانی مناسب دست یافته‌اند، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی را متاثر می‌سازد. ضرایب این عامل در مدل همچون مطالعه پاتریشیا اشنایدر (۲۰۰۴) منفی و بسیار ضعیف می‌باشد.

عامل سرانه واردات کالاهای سرمایه‌ای بعنوان نماینده عامل واردات تکنولوژی های تک از کشورهای پیشرفته بر خلاف نتایج پژوهش پاتریشیا اشنایدر (۲۰۰۴) در هر دو رگرسیون خنثی بوده و تاثیر با اهمیتی بر رشد اقتصادی کشور نداشته است. این متغیر را می‌توان بعنوان نماینده نوآوری خارجی در نظر گرفت. عامل نوآوری داخلی بیشترین تاثیر مثبت را بر تولید ناخالص داخلی در مدل مربوطه (رگرسیون سرانه تولید ناخالص داخلی) دارد. این نتایج بدان معناست که در کشورمان نوآوری داخلی در تعیین رشد تولید ناخالص داخلی نسبت به نوآوری خارجی مهمتر است. این یافته‌ها مغایر با

و ترغیب خلاقیت و نوآوری و فراهم سازی بستر مناسب آن همچون حمایت از حقوق مالکیت فکری از چالشهای مهم و اساسی پیش روی کشورمان می باشد.

دانش و نوآوری، تحولات سریع در فناوری تولید را فراهم می آورد و از طریق بهبود فرایند تولید و یا ایجاد محصولات جدید زمینه ساز افزایش بهره وری و استفاده کارآمد از نهادهای تولیدی خواهد بود و از این مجرا بر کیفیت و رشد اقتصادی کشورمان تاثیر می گذارد. نظام مالکیت فکری کارآمد نیز به ایجاد تعادل بین منافع نوآوران و منافع عموم مردم کمک می کند و محیطی را فراهم می سازد که در آن خلاقیت و نوآوری در جهت سود همگانی و نهایتاً رشد اقتصادی عمل می کنند.

بررسی و مقایسه نتایج این پژوهش با سایر پژوهشهای دیگر بیانگر این نکته است که رگرسیونهای رشد سستی ممکن است توانایی تبیین اثر یک عامل ویژه همچون واردات کالاهای سرمایه - ای که ممکن است بطور غیر مستقیم بر رشد اقتصادی موثر باشد را بطور کامل نداشته باشد لذا بایستی ضمن مد نظر قرار دادن این موضوع در تحلیل ها، از معیارها و الگوهای دیگری نیز در این بررسی ها استفاده گردد.

نهایتاً با توجه به نتایج بدست آمده در این پژوهش پیشنهاد می گردد تا با طراحی و بکارگیری الگوی مناسب نظام ملی نوآوری و سرمایه گذاری و تقویت متناسب اجزای نظام آن و فراهم سازی مشوق های لازم جهت توسعه اختراعات و اکتشافات از جمله ساماندهی نظام مالکیت فکری در حوزه های علم و فناوری کشور، بستر مناسبی برای توسعه نوآوری حاصل شود و از طریق تعمیق سرمایه در

سرمایه گذاری مستقیم خارجی و طراحی و استفاده از شاخص حقوق مالکیت فکری برای کشور، مطالعات قبلی در این زمینه را توسعه و تکمیل نموده است.

نتایج آزمونهای رگرسیون نشان داد که تجارت خارجی از طریق دستیابی به تکنولوژی خارجی بر خلاف نتایج برخی از مطالعات نقش موثری بر رشد اقتصاد کشور ندارد، در حالیکه نوآوری و فراهم سازی بستر مناسب برای رشد نوآوری از طریق حفظ حقوق مالکیت فکری نقش موثر و مثبتی بر رشد اقتصادی کشور دارد. همچنین اینکه طی سه دهه گذشته، خالص موجودی سرمایه کشور تاثیر مثبتی بر رشد اقتصادی کشور داشته، هر چند این اثر کم بوده است. این در حالی است که سرمایه گذاری مستقیم خارجی طی مدت مشابه نقش موثر و با اهمیت ولی منفی داشته است.

بطور کلی نتایج بررسی تاثیر عامل حقوق مالکیت فکری بر رشد اقتصادی متفاوت است. تعداد قابل توجهی از مطالعات همچون مطالعات تورستنسون^{۷۸}، ۱۹۹۴؛ سونسان^{۷۹}، ۱۹۹۴؛ ساچ و وارنر^{۸۰}، ۱۹۹۵؛ گلد و گروبن، ۱۹۹۶؛ پارک و گینارت، ۱۹۹۷؛ تامپسون و راشینگ^{۸۱}، ۱۹۹۹ رابطه بین حقوق مالکیت فکری و رشد اقتصادی را آزمون کرده اند. نتایج این مطالعات متفاوت بوده و از معیارهای مختلفی، بعنوان نماینده حقوق مالکیت فکری استفاده شده است. لذا نمی توان بطور دقیق به نتایج اتکا کرده و نتیجه گیری کرد. آنچه که اطلاعات جدول شماره ۴ در این پژوهش نشان می دهد این است که کشش این عامل بر تولید ناخالص داخلی همچون عامل نوآوری در رگرسیون مربوطه، نسبت به دیگر عوامل بیشتر است. لذا با توجه به اهمیت هر دو عامل در رشد اقتصادی کشور، تشویق

کنار سایر عوامل موثر شرایط رشد و توسعه اقتصادی فراهم گردد.

فهرست منابع

- * ابریشمی، حمید و محسن مهرآرا و علیرضا تمدن نژاد؛ "بررسی رابطه تجارت خارجی و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه: روش گشتاورهای تعمیم یافته"، مجله دانش و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۲۶
- * آرمن، عزیز و امین تبعه ایزدی و فاطمه حسین پور، ۱۳۸۷؛ "مثلث توسعه مالی، رشد اقتصادی و تجارت خارجی در ایران"، فصلنامه اقتصاد مقداری، دوره پنجم، شماره ۳
- * تقوی، مهدی و حسین محمدی، ۱۳۸۶؛ "تاثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی"، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۶
- * طیبی، کمیل و مصطفی عمادزاده و شیخ بهایی، ۱۳۸۶؛ "تاثیر تجارت خارجی و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی"، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۴۴، شماره ۱
- * عبدلی، قهرمان، ۱۳۸۴؛ "نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش اقتصادی"، فسانامه پژوهشهای اقتصادی ایران، سال نهم شماره ۳۱
- * فرهادی، علیرضا، ۱۳۸۳؛ "بررسی آثار تجارت خارجی بر رشد اقتصادی ایران"، فصلنامه برنامه ریزی و بودجه، دوره نهم، شماره ۱
- * فرجادی، غلامعلی و محمدرضا لعلی، ۱۳۷۶؛ "تاثیر واردات کالاهای سرمایه ای و واسطه ای بر رشد اقتصادی در ایران"، پژوهش نامه بازرگانی، شماره ۴
- * مهدوی، ابولقاسم و شاهین جوادی، ۱۳۸۴؛ "آثار آزمون تجربی رابطه تجارت خارجی و رشد اقتصادی در ایران"، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال پنجم، شماره ۴
- * مهرآرا، محسن و رضا محسنی، ۱۳۸۳؛ "آثار تجارت خارجی بر بهره وری: مورد ایران"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۶
- * ربیعی، مهناز، ۱۳۸۸؛ "اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران"، سال شانزدهم، شماره ۲۶
- * Aghion, P., Howitt, P., 1992. A model of growth through creative destruction. *Econometrica* 60, 323–351.
- * Barro, R., Sala-i-Martin, X., 1997. Technological diffusion, convergence and growth. *Journal of Economic Growth* 2 (March).
- * Coe, D., Helpman, E., 1995. International R&D spillovers. *European Economic Review* 39, 859–887.
- * Coe, D.T., Helpman, E., Hoffmaister, A.W., 1997. North–south R&D spillovers. *Economic Journal* 107, 134–149.
- * Connolly, M.P., 1998. The dual nature of trade: measuring its impact on imitation and growth. *Staff Reports, Federal Reserve Bank of New York* 44.
- * Eaton, J., Kortum, S., 1996. Trade in ideas, patenting and productivity in the OECD. *Journal of International Economics* 40, 251–278.
- * Eaton, J., Kortum, S., 1997. Technology and bilateral trade. *NBER Working Paper* 6253.
- * Ginarte, C., Park, W., 1998. Determinants of patent rights: a cross-national study. *Research Policy* 26, 183–201.
- * Gould, D.M., Gruben, W.C., 1996. The role of intellectual property rights in economic growth. *Journal of Development Economics* 48, 323–350.
- * Griliches, Z., 1984. *R&D, Patents and Productivity*. University of Chicago Press, Chicago.

innovative capacity. NBER Working Paper 7876.

- * UNESCO. Statistical Yearbooks, various issues.
- * United Nations. Commodity Trade Statistics. Annual issues (1960–2010).
- * World Bank, 2010. World Development Indicators, CD.
- * World Bank, 2010. Knowledge for development. World Development Report Oxford University Press, New York, NY, pp. 16–56

- * Griliches, Z., 1994. Productivity, R&D and the data constraint. American Economic Review 84, 1 – 23.
- * Haddad, M., Harrison, A., 1996. Are there positive spillovers from direct foreign investment?: evidence from panel data for Morocco. Journal of Development Economics 42, 51–74.
- * Helpman, E., 1993. Innovation, imitation and intellectual property rights. Econometrica 61, 1247–1280.
- * Iman, J.T., M. Taghavi and F. Ghaffari. (2011). "Market Capital, Intellectual Property rights and economic growth Of OPEC member countries: A panel Data approach", CICKM, Bangkok University, Bangkok, Thailand, 27-28 October.
- * IMF, 2010. International Financial Statistics.
- * Keller, W., 1997. Are international R&D spillovers trade-related? Analyzing spillovers among randomly matched trade partners. NBER Working Paper 6065.
- * Lai, E.L.C., 1998. International intellectual property rights protection and the rate of product innovation. Journal of Development Economics 55, 133– 153.
- * Mansfield, E., 1994. Intellectual property protection, foreign direct investment, and technology transfer. International Finance Discussion Papers 19.
- * Maskus, K., Penubarti, M., 1995. How trade related are intellectual property Rights, Journal of International Economics 39.
- * Park, W., Ginarte, C., 1997. Intellectual property rights and economic growth. Contemporary Economic Policy 15, 51–61.
- * Patricia Higinio Schneider, (2005) "International trade, economic growth and intellectual property rights: 19-A panel data study of developed and developing countries", Journal of Development Economics, vol 78. pp. 529– 547.
- * Rivera-Batiz, L.A., Romer, P., 1991. Economic integration and endogenous growth. Quarterly Journal of Economics 106, 531– 555.
- * Romer, P.M., 1990. Endogenous technological change. Journal of Political Economy 98.
- * Stern, Scott, Porter, M.E., Furman, J., 2000. The determinants of national

یادداشت‌ها

¹ Grossman and Helpman

² Barro & Sala-i-Martin

³ Mercantilists

⁴ Thomas man

⁵ David Hume

⁶ Adam Smith

⁷ Ricardo

⁸ Fredrick Bastia

⁹ Eli-F Hecksher & Bertil Ohlin

¹⁰ Lord Bauer

¹¹ Arthur W. Lewis

¹² Vernon

¹³ Solow Swan

¹⁴ Endogenous growth models

¹⁵ Romer

¹⁶ Grossman and Helpman

¹⁷ Rivera-Batiz and Romer

¹⁸ Aghion and Howitt

¹⁹ Lucas

²⁰ Adam Smith

²¹ David Hume

²² D.B. Keesing

²³ Raul Perbisch

²⁴ Friedrich List

²⁵ Hans Wolfgang Singer

²⁶ Alan V. Deardorf and Robert M. Stern

²⁷ Feder

²⁸ Balassa

²⁹ Ram

³⁰ Mobaku

³¹ Moschos

³² Grossman & Helpman

³³ Salvatore & Hatcher

³⁴ Dollar

³⁵ Wiss

³⁶ Matsuyama

³⁷ Edwards

³⁸ Sachs, J. D. and A. Warner

³⁹ Chand and Sen

⁴⁰ Sachs, J. D. and A. Warner



- 41 Krueger
- 42 Edwards
- 43 Francisco Rodriguez, Dani Rodrik
- 44 Barro & Sala-I-Martin
- 45 Chenery & Syrquin
- 46 Denison
- 47 Jorgenson, Gollop, & Fraumeni
- 48 Porter
- 49 David
- 50 Jorgenson
- 51 Rosenberg
- 52 Schmookler
- 53 Von Hippel
- 54 Arrow
- 55 Leibenstein
- 56 Burns & Stalker
- 57 Rostow
- 58 Aghion and Howitt
- 59 Aghion and Tirole
- 60 Arrow and Kurz
- 61 Mauro, Sussman, and Yafeh
- 62 DeMello
- 63 Granstrand
- 64 Coe & Helpman
- 65 Eaton & Kortum
- 67 Wang and Xu
- 68 Connolly
- 69 Edvards
- 70 Stern & et al
- 71 Ginarte & Park
- 72 Rapp & Rozek
- 73 Mansfield
- 74 Joanson
- 75 Coe, Helpman & Hoffmister
- 76 Borensztein et al
- 77 Gould & Gruben
- 78 Torstensson
- 79 Svensson
- 80 Sachs and Warner
- 81 Thompson and Rushing

