

تأثیر نوآوری و کارآفرینی بر رشد اقتصادی: یک مطالعه بین‌کشوری

پرویز محمدزاده^۱

سمانه خان‌گلدی‌زاده^۲

شهرام کمانگر^۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۰۲

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۰۴/۱۷

چکیده

با توجه به نقش خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی در پیشرفت و رشد اقتصادی، پرداختن به این موضوعات می‌تواند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد؛ به‌خصوص آنکه تأثیر این متغیرها بر رشد اقتصادی مبهم بوده و بررسی تجربی بیشتر این رابطه، ضروری به نظر می‌رسد. در برخی پژوهش‌ها از جمله شوپیتز (۱۹۴۷)، رومر (۱۹۸۶) به نقش برجسته کارآفرینی و نوآوری در فرآیند رشد اقتصادی اشاره شده است. هدف اصلی تحقیق حاضر نیز بررسی تأثیر نوآوری (شاخص حق ثبت اختراع) و کارآفرینی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب (فیلیپین، ایران، قزاقستان، آفریقای جنوبی، مجارستان، سوئد، لهستان، پرو، مکزیک، آرژانتین، برزیل، کلمبیا، مالزی، استرالیا، تایلند، کرواسی، ایالات متحده آمریکا، انگلستان و نروژ) با استفاده از روش *GLS* است. برای این منظور از داده‌های مربوط به ۲۰ کشور منتخب طی دوره زمانی ۲۰۱۵-۲۰۰۱ و رهیافت داده‌های تابلویی استفاده شده است. نتایج برآوردها مبین وجود تأثیر مثبت و معنادار این دو متغیر بر رشد اقتصادی در کشورهای نامبرده است به طوری که ۱ درصد افزایش نرخ کارآفرینی و نوآوری (تعداد اختراعات ثبت شده) به ترتیب منجر به ۱۳ و ۰/۴ درصد افزایش در نرخ رشد تولید این کشورها شده است. بنابراین، در پژوهش حاضر، لازمه نیل به رشد اقتصادی مناسب، ایجاد یک سیستم نوآوری و کارآفرینی کارآمد دانسته شده است.

واژگان کلیدی: نوآوری، کارآفرینی، رشد اقتصادی

طبقه‌بندی JEL: O31, O3I, M13, O4

۱- دانشیار دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

pmohamadzadeh@tabrizu.ac.ir

۲- کارشناس ارشد توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

پست الکترونیکی: sama.khangaldi@gmail.com

۳- کارشناس ارشد برنامه‌ریزی و تحلیل سیستم‌های اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، واحد علوم و تحقیقات،

تهران، ایران، پست الکترونیکی: kamangar.shahram@gmail.com

۱- مقدمه

رشد اقتصادی به عنوان یکی از اهداف مهم هر جامعه، زمینه ساز رفاه عمومی است که تحقق آن تنها در داشتن منابع مالی فراوان و منابع طبیعی خدادادی نیست، بلکه در گرو داشتن ذهن‌هایی پویا است. در تعبیری ساده، افزایش کمی درآمد ملی یا تولید ناخالص ملی یک جامعه طی یک دوره معین را رشد اقتصادی گویند (تودارو^۱، ۱۳۷۸). ارتقای بهره‌وری یکی از منابع رشد اقتصادی است و با توجه به اینکه جهان امروز به طور مداوم در حال تغییر و تحول است، تحت چنین شرایطی فقط کشورهای می‌توانند به رشد اقتصادی بالایی دست یابند که از طریق خلاقیت و نوآوری موجبات ارتقای بهره‌وری را فراهم آورند.



شکل ۱- فرآیند تاثیر خلاقیت و نوآوری بر رشد اقتصادی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

امروزه در سراسر جهان بر دانش و نوآوری به عنوان یکی از منابع مهم تولید ثروت و رشد اقتصادی تاکید بیشتری شده است. علاوه بر این، به کارگیری مستمر و به‌روز دانش به ایجاد خلاقیت و نوآوری کمک بسزایی می‌کند (بازی کوا^۲، ۲۰۱۴). خلاقیت به معنای آفرینش یک ایده یا طرح نو، عنصر اساسی در کسب و کارهای جدید است. افراد باید بدانند چگونه ایده‌ها و نظرات بدیع و خلاقانه خود را به مرحله عمل برسانند؟ نوآوری با افزایش توان تولید افراد سبب افزایش تولید شده و منجر به تقویت رشد اقتصادی می‌شود (نصیری‌ا قدم و همکاران، ۱۳۹۰) و عدم توجه به قابلیت نوآوری، رشد اقتصادی را با مشکل مواجه می‌کند. ابداع و خلق محصولات و خدمات میسر نیست، مگر توسط افراد کارآفرین که با استفاده از خلاقیت خود دست به نوآوری زده باشند (شوقی و شفیقی، ۱۳۸۹). فرآیند

1- Todaro
2- Bajzikova

کارآفرینی؛ یعنی شناخت فرصت‌ها و به کارگیری منابع برای خلق یک کسب و کار جدید و سودآور (سالیستو^۱، ۲۰۱۶). کارآفرینان با مهارتی که در تشخیص موقعیت‌ها و ایجاد حرکت در جهت توسعه این موقعیت‌ها دارند، پیشگامان حقیقی تغییر در اقتصاد و تحولات اجتماعی محسوب می‌شوند (دیوسالار و بزرگی، ۱۳۹۱). به گفته پیتر دراکر^۲ (۱۹۹۵) وجود نوآوری در کارآفرینی به قدری ضروری است که می‌توان ادعا نکرد نمود کارآفرین بدون آن وجود ندارد و خلاقیت نیز بدون نوآوری نتیجه‌ای حاصل نمی‌کند، بنابراین خلاقیت و نوآوری حاصل از آن برای رشد اقتصادی امری حیاتی است (احمدپورداریانی، ۱۳۸۳). باید توجه داشت که نوآوری و کارآفرینی علاوه بر آثار مثبت، دارای آثار منفی نیز است. همان‌طور که شومپتر^۳، کارآفرینی را به عنوان نیروی برهم‌زننده اقتصاد به کار برده و آن را تحت عنوان تخریب خلاق نام‌گذاری کرده است.

با توجه به مطالب ذکر شده، در این مطالعه سعی خواهد شد علاوه بر مقدار تاثیر نوآوری و کارآفرینی، جهت تاثیرگذاری آن‌ها نیز بر رشد اقتصادی کشورها مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور با توجه به محدودیت دسترسی به اطلاعات مورد نیاز، منتخبی از کشورها بر اساس دسته‌بندی مجمع جهانی اقتصاد^۴ در نظر گرفته شده است و با استفاده از داده‌های پانل، طی دوره ۲۰۱۵-۲۰۰۱ موضوع مطالعه مورد بررسی و آزمون علمی قرار خواهد گرفت. با انجام این مطالعه سعی شده است تا ضمن غنی‌سازی ادبیات موضوع در داخل کشور، شواهد بیشتری را در اختیار ادبیات جهانی قرار دهد.

ساختار کلی مقاله در ادامه به این صورت است که در بخش دوم و سوم مبانی نظری و مطالعات تجربی انجام شده، ارائه شده است. در بخش چهارم، روش پژوهش و نمونه آماری تبیین شده است. بخش پنجم نیز به تحلیل توصیفی متغیرها اختصاص دارد. بخش ششم و هفتم به تصریح مدل و نتایج آماری حاصل از برآورد آن می‌پردازد و در بخش پایانی مقاله، بحث و نتیجه‌گیری ارائه شده است.

-
- 1- Sulisty
 - 2- Peter Drucker
 - 3- Shompeter
 - 4- World Economic Forum

۲- مبانی نظری

در ادبیات اقتصادی، مدل‌های بسیاری متنوعی برای تبیین رشد اقتصادی کشورها ارائه شده است. در ابتدا به مدل‌های رشد نئو کلاسیکی اشاره شده است که جریان اصلی چارچوب فکری اغلب مطالعات را تشکیل می‌دهد. شومپتر (۱۹۴۷) بحث می‌کند که محققان در نظریه‌های مربوط به مدل‌های رشد اقتصادی به عواملی مانند محیط فیزیکی، سازمان‌های اجتماعی، نهادها و تکنولوژی اشاره دارند، اما بیان می‌کند که نتایج این مدل‌ها، رضایت‌بخش نیست، چرا که رشد اقتصادی مستقل نبوده و به عوامل بسیاری متعدد بیرونی بستگی دارد. بنابراین، با وجود در نظر گرفتن بسیاری از متغیرها، توان توضیح‌دهندگی این مدل‌ها مناسب نیست.

در این مطالعه، مباحث و بنیان‌های نظری شومپتری چارچوب اصلی فکری مطالعه را تشکیل می‌دهد و در نهایت برای تصریح و تخمین مدل تجربی رشد اقتصادی خود از مدل رشد شومپتری گالیندو و مندیز^۱ (۲۰۱۴) بهره‌خلاقیت، نوآوری، کارآفرینی با رشد اقتصادی توضیح داده خواهد شد و به مطالعات پیشین اشاره خواهد شد.

۲-۱- رشد اقتصادی

از زمان ارائه الگوی رشد نئو کلاسیکی سولو^۲ (۱۹۵۶)، اقتصاددانان نسبت به عدم تطابق چند مورد از اشارات و دلالت‌های آن با حقایق دنیای واقعی ناخرسند بودند. طیفی از این الگوها، نظریات رشد مبتنی بر سرمایه بودند و روی انباشت سرمایه فیزیکی و انسانی تاکید داشتند. بر این اساس، به منظور رفع نواقص متعدد الگوی رشد برون‌زای نئو کلاسیکی^۳، الگوهای رشد درون^۴ مطرح شده‌اند. نظریه رشد درون‌زا بر آن است که رشد اقتصادی به علت نیروهای درونی اقتصاد رخ می‌دهد. براساس این نظریه، سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی، نوآوری و دانش اثر قابل توجهی در رشد اقتصادی دارد.

شومپتر (۱۹۴۷) همراه با دیگر اقتصاددانان به نقش برجسته کارآفرینی و نوآوری در فرآیند رشد اقتصادی تاکید دارند و در کتاب «مشکلات نظری رشد اقتصادی» نشان

1- Galindo and Mendez

2- Solow

3- Exogenous Growth Models

4- Endogenous Growth Models

می‌دهد که محققان، عوامل مختلف را موجب افزایش رشد اقتصادی در نظر می‌گیرند؛ از جمله: محیط فیزیکی، سازمان اجتماعی، فناوری و... اما نوآوری و کارآفرینی را از عوامل بنیادین موثر بر رشد اقتصادی می‌داند (شومپتر، ۱۹۴۷). اساس تحقیقات در این زمینه با پژوهش‌های رومر^۱ (۱۹۸۶)، (۱۹۹۰)، لوکاس^۲ (۱۹۸۸)، ربلو^۳ (۱۹۹۱) فراهم شد. در واقع هدف آن‌ها این بود که دانش را به مدل‌های رشد معرفی کنند. بنابراین، با سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی، زمینه ایجاد توانایی‌ها در انسان افزایش می‌یابد و رشد مهارت‌های انسانی باعث ارتقاء توابع تولید شده و زمینه را برای رشد اقتصادی فراهم می‌آورد (موسوی و همکاران، ۱۳۹۳). در ادامه سعی می‌شود تاثیر خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی بر رشد اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد.

۲-۲- خلاقیت و نوآوری

واژه خلاقیت با نوآوری به طور مترادف استفاده می‌شود، اما اغلب محققان معتقدند که دو اصطلاح نوآوری و خلاقیت باید به طور جدا مدنظر قرار گیرد، چرا که دارای معانی جداگانه‌ای هستند (مهر^۴، ۱۹۶۹). خلاقیت به کارگیری توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر یا مفهومی نوین است در حالی که نوآوری فراتر از خلاقیت بوده و به معنای بهره‌برداری از ایده نوین است. به عبارت دیگر، به فرآیند خلق، توسعه و اجرای یک ایده نوین، نوآوری گفته می‌شود (آلیگری و چیوا^۵، ۲۰۰۸). ایده اصلی در خصوص رابطه بین نوآوری و رشد اقتصادی این است که نوآوری از طریق افزایش توان تولید افراد، سبب افزایش تولید جامعه شده و منجر به تقویت رشد اقتصادی می‌شود. بنابراین، اگر زمینه لازم جهت کارکرد این سازوکار ایجاد نشود، نمی‌توان یک رشد پایدار اقتصادی را انتظار داشت (نصیری‌اقدام و همکاران، ۱۳۹۰).

نوآوری به عنوان یکی از پایه‌های اصلی تضمین‌کننده قدرت رقابتی و پیشرفت و به دنبال آن دستیابی به یک رشد اقتصادی پایدار در نظر گرفته می‌شود (پرسی و همکاران،

1- Romer

2- Lucas

3- Rebelo

4- Mohr

5- Allegri and Chiva

۲۰۱۵). در واقع، نوآوری از طریق افزایش قدرت رقابتی شرکت‌ها و کشورها می‌تواند موجبات رشد اقتصادی پایدار را فراهم کند. نوآوری به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا محصولات جدید به بازار معرفی کنند (پریگر^۱، ۲۰۱۶). نوآوری باعث رقابتی‌تر شدن محصولات می‌شود و به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا محصولات خود را به بازارهای بیشتری معرفی کنند. در این مورد آدام اسمیت^۲ (۱۷۷۶) بیان می‌کند که تقسیم کار به عنوان یک عنصر اساسی از ثروت ملل، بستگی به گسترش بازار دارد که به نوبه خود وابسته به فرآیندهای نوآورانه است.

برای گسترش و تشویق نوآوری، شومپتر معتقد است جامعه باید فضای اجتماعی ایجاد کند که به نفع فرآیندهای نوآوری است (گالیندو و مندیز^۳، ۲۰۱۴). از نظر شومپتر، نوآوری به پنج شکل مختلف می‌تواند خلق شود؛ محصول جدید، روش‌های جدید تولید، گشایش بازارهای جدید، دستیابی به مواد اولیه نوین و روش‌های سازماندهی جدید. هر کدام از انواع نوآوری شومپتری می‌تواند اثرات مثبت و منفی بر رشد فعالیت‌های اقتصادی به همراه داشته باشد. هرچند اثر نهایی آن در کشورهای توسعه‌یافته مثبت به نظر می‌رسد، اما به دلیل پایین بودن کیفیت نهادها در کشورهای در حال توسعه، می‌تواند پیامدهای منفی بر اثرات مثبت آن غلبه کند. اظهار نظر نهایی، بهتر است مبتنی بر شواهد تجربی و مشاهدات باشد.

نکته حائز اهمیت دیگر آن است که انتشار نوآوری تاثیر مهمی بر عوامل اقتصادی به ویژه کارگران دارد. بعضی از ادبیات سنتی نشان می‌دهد که چنین انتشاری می‌تواند بر میزان اشتغال تاثیر منفی داشته باشد، زیرا بیکاری به این دلیل اتفاق می‌افتد که با نوآوری، معمولا سیستم اقتصادی جامعه از روش‌های کارآمدتری بهره می‌گیرد و با افزایش بهره‌وری، میزان عوامل تولید مورد نیاز به خصوص نیروی انسانی، کاهش می‌یابد (استرلی^۴، ۲۰۰۱؛ مورتسن و پیساردیس^۵، ۱۹۹۸ و ویواریلی و پایانتا^۶، ۲۰۰۱). در کشورهای توسعه‌یافته معمولا فضای اجتماعی متناسب، امکان کاهش عواقب منفی چنین بیکاری را فراهم می‌کند و به کارکنان

-
- 1- Prieger
 - 2- Smith
 - 3- Galindo and Mendez
 - 4- Easterly
 - 5- Mortensen and Pissarides
 - 6- Vivarelli and Pianta

اجازه می‌دهد تا مهارت‌های خود را بهبود بخشند و فرصت‌های شغلی جدید کسب کنند (گالیندو و مندیز، ۲۰۱۴). این مساله در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته بررسی بیشتری را می‌طلبد.

۲-۳- کارآفرینی

واژه کارآفرین برای اولین بار در نوشته‌های کانتیلون^۱ ظاهر شد. کانتیلون سه دسته از عوامل اقتصادی را به رسمیت شناخت: زمین‌داران، کارآفرینان و کارمندان. از نظر کانتیلون، کارآفرین کسی است که با وجود عدم قطعیت، درگیر کسب و کار است. او استدلال می‌کند که منشا کارآفرینی در عدم پیش‌بینی مناسب نهفته است (ونینکرز و توریگ^۲، ۱۹۹۹).

دستیابی به رشد و رونق اقتصادی در شرایط رقابتی عصر حاضر، بدون ایجاد محیط مساعد برای کارآفرینی، ممکن نیست. کارآفرینی به عنوان عامل اصلی رشد اقتصادی است؛ یک کارآفرین پیشرو باعث هدایت تولید به مسیرهای جدید می‌شود (شومپتر، ۱۹۱۱). کارآفرینی فرآیند ایجاد ارزش از طریق تشکیل مجموعه منحصر به فردی از منابع به منظور بهره‌گیری از فرصت‌ها است (استیونسون و گامپرت^۳، ۱۹۸۵). کارآفرینان با خلق فناوری‌های نوین و خدمات جدید، کیفیت زندگی را ارتقا داده‌اند (الوانی و همکاران، ۱۳۹۰)؛ به این معنی که برای عرضه محصولات با درجه بالاتری از رقابت، علاقه‌مند دسترسی به فرصت‌های کسب و کار بازارهای جدید هستند که نوآوری این امکان را تسهیل می‌کند و در نتیجه باعث افزایش کارایی کارآفرینان در معرفی پروژه‌های جدید می‌شوند (گالیندو و مندیز^۴، ۲۰۱۴).

به عقیده شومپتر، کارآفرینان فقط افرادی نیستند که کسب و کار مستقلی راه اندازی می‌کنند، بلکه کارآفرینان شامل تمام کسانی هستند که دارای این کارکرد هستند. بر این اساس، شاغلین در یک سازمان نیز می‌توانند تحت شمول این مفهوم قرار گیرند (بول و

-
- 1- Cantillon
 - 2- Wennekers and Thurik
 - 3- Stevenson and Guppert
 - 4- Galindo and Mendez

ویلارد^۱، ۱۹۹۳).

در واقع نقش کارآفرینی در افزایش رشد اقتصادی باعث شده است تا نوآوری از اهمیت برجسته‌ای برخوردار باشد و در این میان، کارآفرینان با داشتن دو نقش انجام نوآوری و افزایش رقابت به رشد اقتصادی کمک می‌کنند (ونینکرز و همکاران^۲، ۱۹۹۹). به ویژه اینکه در اقتصادهای در حال توسعه مساله اساسی، حمایت از رشد اقتصادی از طریق کارآفرینی است (فرچ و مولر^۳، ۲۰۰۴). رهبران و مقامات دولتی در اقتصادهای در حال توسعه به شدت علاقه‌مند به رشد از طریق توسعه اقتصادی کارآفرینی هستند تا موتورهای اقتصادی خود را به حرکت درآورند (ساکس^۴، ۲۰۰۵).

تخریب خلاق یک اصطلاح در علم اقتصاد است که از سال ۱۹۴۰ توسط شومپتر شناخته شد و با کار کارل مارکس^۵ مشتق شد و به عنوان یک نظریه نوآوری اقتصاد و چرخه کسب و کار مشهور شده است (تولیوس و یورتکور^۶، ۲۰۱۵). در دیدگاه شومپتری، تخریب خلاق، کارآفرینی و پویایی اقتصاد را شرح می‌دهد. از نظر شومپتر، کارآفرینی از طریق قابلیت یکپارچه‌سازی دانش بر عملکرد شرکت تاثیر می‌گذارد، زیرا روند تخریب خلاق (منسوخ شدن تکنولوژی‌ها و محصولات فعلی) که نتیجه تعامل فرصت‌ها و ظرفیت‌های کارآفرینانه است به تازگی برای به دست آوردن یک مزیت رقابتی معرفی شده است (کیم و همکاران^۷، ۲۰۱۲). در نتیجه، نیروی کارآفرینی بالا تحت تاثیر قابلیت‌های نوآوری بوده و یک نوآوری پایدار را تشویق می‌کند (لین و همکاران^۸، ۲۰۱۲).

آنچه مهم است، این نیست که چه کسی دقیقاً فعالیت کارآفرینی را انجام می‌دهد، بلکه مهم این است که شرایطی وجود داشته باشد که در آن هیچ محدودیت ساختاری یا قانونی برای اقدام آزادانه کارآفرین وجود نداشته باشد و در نتیجه هر کسی آزاد باشد از توانایی‌های کارآفرینانه خود، هرچه بهتر استفاده کند تا اطلاعات جدید بیافریند و از اطلاعات منحصر به فرد و علمی که در هر شرایط خاصی کشف کرده است، بهره‌برداری

- 1- Bull and Willard
- 2- Wennenkens et al.
- 3- Fritsch and Mueller
- 4- Sachs
- 5- Karl Marx
- 6- Tuluca and Yurtkur
- 7- Kim et al.
- 8- Lin et al.

کند (هورتادسوتو^۱، ۱۳۹۴).

۳- مطالعات تجربی

در این مبحث به طور خلاصه برخی از مهم‌ترین مطالعات انجام شده خارجی و داخلی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

توریک^۲ (۱۹۹۹) در مطالعه‌ای رابطه میان کارآفرینی، رشد اقتصادی و سیاست در اقتصادهای نوظهور را مورد بررسی قرار داد. این مطالعه در دوره ۱۹۹۴-۱۹۸۴ برای ۲۳ کشور (OECD) انجام شد. نتایج نشان می‌دهد افزایش نرخ مالکیت کسب و کار موجب افزایش نرخ رشد اشتغال و در نتیجه افزایش کارآفرینی می‌شود.

ایسیز^۳ و همکاران (۲۰۰۴) در مطالعه‌ای رابطه بین کارآفرینی و دانش را با استفاده از مدل رشد درون‌زای شومپتری مورد بررسی قرار دادند. این مطالعه طی دوره ۲۰۰۱-۱۹۸۱ برای ۲۰ کشور (OECD) انجام یافت. نتایج نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری در دانش و سرمایه انسانی از طریق انتقال دانش به کارآفرینی موجب رشد اقتصادی می‌شود.

وینکرس و همکاران^۴ (۲۰۰۵) با استفاده از دیده‌بان جهانی کارآفرینی^۵ در قالب مدلی با به کار بردن چندین متغیر جایگزین رشد، اثرات کارآفرینی بر رشد اقتصادی را در بین کشورها بررسی کردند. نتایج پژوهش ایشان نشان می‌دهد که فعالیت‌های کارآفرینی، رشد اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، اما این اثر به سطح درآمد سرانه بستگی دارد به طوری که کارآفرینی در کشورهای در حال توسعه اثر منفی بر رشد GDP دارد و برای کشورهای توسعه یافته اثر آن مثبت است.

کیم و همکاران^۶ (۲۰۱۲) ویژگی حمایت از حقوق مالکیت فکری و رشد اقتصادی در کشورهای مختلف در سطوح متفاوت توسعه را مورد بررسی قرار دادند و برای نشان دادن تاثیرات شاخص حق ثبت اختراع^۷ بر رشد اقتصادی از یک مدل پانل که برای ۷۰ کشور

1- Huerta de Soto

2- Thurik

3- Acs et al.

4- Wennekers, Van wennekers and Thurik

5- Global Entrepreneurship Monitor

6- Kim et al.

7- Patent

صورت گرفت، استفاده کردند. نتایج تحقیق نشان‌دهنده تاثیر مهم حمایت از حقوق مالکیت بر نوآوری و افزایش اختراع در کشورهای توسعه‌یافته است، اما این عامل در کشورهای در حال توسعه، عامل مهمی نیست.

گالیندو و مندیز^۱ (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای به بررسی کارآفرینی، رشد اقتصادی و نوآوری با مدل رشد درون‌زای شومپتری در ۱۳ کشور توسعه‌یافته و با استفاده از داده‌های پانل به روش اثرات ثابت برای دوره ۲۰۰۷-۲۰۰۲ پرداختند و نتایج حاکی از آن است که کارآفرینی و نوآوری تاثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارند.

پسی و همکاران^۲ (۲۰۱۵) به تحلیل نقش نوآوری در رشد اقتصادی بلندمدت برای کشورهای پیرو CEE (لهستان، جمهوری چک و مجارستان) پرداختند و با استفاده از مدل رگرسیون چندگانه^۳، در مرحله اول توسعه، بخش خصوصی و در مرحله دوم، بهبود زندگی را مورد بررسی قرار دادند و به یک رابطه مثبت بین نوآوری و رشد اقتصادی رسیدند.

پریگر و همکاران^۴ (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی سطح بهینه کارآفرینی و رشد اقتصادی در دو گروه از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه پرداختند. این مطالعه طی دوره ۲۰۱۱-۲۰۰۳ و با استفاده از داده‌های دیده‌بان جهانی کارآفرینی صورت گرفت و نتایج حاصل نشان می‌دهد که افزایش نرخ کارآفرینی در کشورهای در حال توسعه، اثر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته است در حالی که در کشورهای توسعه‌یافته دارای چنین اثری نیست.

ریبعی (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از مدل رشد درون‌زای رومر پرداختند. این مطالعه طی دوره ۱۳۸۳-۱۳۴۷ صورت گرفت. نتایج به دست آمده از روش تک معادله‌ای مدل برآورد شده که به ترتیب کالاهای واسطه‌ای نیروی کار، سرمایه انسانی و واردات ماشین‌آلات باعث افزایش تولید در اقتصاد ایران می‌شود.

نصیری‌اقدم و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای به بررسی ارتباط بین نوآوری و رشد اقتصادی پرداختند. برای این منظور از داده‌های مربوط به ۲۰ کشور عضو سازمان کنفرانس

1- Galindo and Mendez

2- Pece, Olivera and Florina

3- Multiple Linear Regression

4- Prieger et al.

اسلامی، طی دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۹۵ و رهیافت داده‌های تابلویی استفاده کردند. نتایج برآوردها مبین تاثیر مثبت و معنادار متغیر نوآوری بر رشد اقتصادی در کشورهای فوق است. همچنین رابطه علی بین نیروی کار و رشد اقتصادی وجود ندارد و درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و درآمد سرانه شاغلین بر رشد اقتصادی اثر مثبت و توسعه انسانی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.

شهبازی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی پرداختند. برای این منظور از داده‌های مربوط به ۳۰ کشور منتخب، طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۱ و رهیافت داده‌های تابلویی استفاده کردند. نتایج برآوردها مبین وجود تاثیر مثبت و معنادار این دو متغیر بر رشد اقتصادی در کشورهای فوق است به طوری که یک درصد افزایش در نرخ کارآفرینی TEA و تعداد اختراعات ثبت شده به ترتیب منجر به ۱/۴۴ و ۲/۴۵ واحد تغییر مثبت در نرخ رشد تولید سرانه در این کشورها شده است.

رمضانیان باجگیران و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری، رابطه علی و ارتباط میان نوآوری و رشد اقتصادی در کشورهای مناطی بازه زمانی ۲۰۱۱-۱۹۹۵ مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان می‌دهد که یک رابطه علیت یکطرفه از سمت نوآوری به رشد اقتصادی وجود دارد. در حالی که هیچ‌گونه ارتباطی میان شاخص نوآوری و صادرات کالاهای با فناوری برتر با رشد اقتصادی وجود ندارد. همچنین متغیرهای FDI، تشکیل سرمایه ناخالص و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی رابطه مثبت و معنی‌داری با رشد اقتصادی دارند.

محمدزاده و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای به شناسایی عوامل تعیین‌کننده موفقیت کارآفرینان در شهرک صنعتی شهید سلیمی تبریز پرداختند. اطلاعات مورد نظر از ۱۲۱ فعال اقتصادی شهرک صنعتی به روش نمونه‌گیری تصادفی به دست آمد، سپس با استفاده از الگوی گسسته لاجیت و پروبیت، مدل اقتصادسنجی تصریح و تخمین زده شد. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که سطح تجربه، سرمایه فیزیکی، حمایت‌های مالی و غیرمالی دولت، نگرش به کارآفرینی، ارزش‌های ذهنی و باور به خود کارآمدی تاثیر مثبت و معنی‌دار بر سطح موفقیت کارآفرینان داشته است. همچنین متغیر سطح تحصیلات نیز دارای تاثیر منفی و معنی‌دار بر سطح موفقیت کارآفرینان بوده است.

تحقیق حاضر نسبت به مقالات اشاره شده و نیز تحقیقات دیگر موجود در این زمینه،

دارای تفاوت‌هایی، هم در زمینه نوع شاخص‌های به کار رفته و هم نمونه‌های کشورهای مورد بررسی دارد. برخلاف مطالعه ربیعی و همکاران (۱۳۸۸) که تنها داده‌های کشور ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند و به مطالعه رابطه بین نوآوری و رشد اقتصادی پرداخته‌اند و یا مطالعه باجگیران و همکاران (۱۳۹۶) و نصیری‌ا قدم و همکاران (۱۳۹۰) که تنها رابطه بین نوآوری و رشد اقتصادی را در کشورهای منامورد مطالعه قرار داده‌اند در این مطالعه هر دو متغیر نوآوری و کارآفرینی به عنوان متغیرهای توضیح‌دهنده رشد اقتصادی در نظر گرفته شده است. یادآور می‌شود، مطالعه گالیندو و مندیز (۲۰۱۴) رابطه میان نوآوری، کارآفرینی و رشد اقتصادی را در کشورهای توسعه‌یافته مورد بررسی قرار داده‌اند. با توجه به مطالب ارائه شده در مبانی نظری، نیاز است بررسی شود که آیا این رابطه میان کشورهای دیگر به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه‌یافته نیز صادق است یا نه؟ این مطالعه کشور ایران را به همراه کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته از طریق تکنیک داده‌های تابلویی و مدل رشد شومپیتری مورد بررسی قرار می‌دهد. این در حالی است که کارآفرینی و نوآوری اثرات خاص خود را دارند و بهتر است تفکیک شوند. بنابراین، در این مطالعه، متغیر اختراعات ثبت شده و کارآفرینی به عنوان متغیرهای تعیین‌کننده توضیحی رشد اقتصادی در نظر گرفته شده است.

۴- روش پژوهش و نمونه آماری

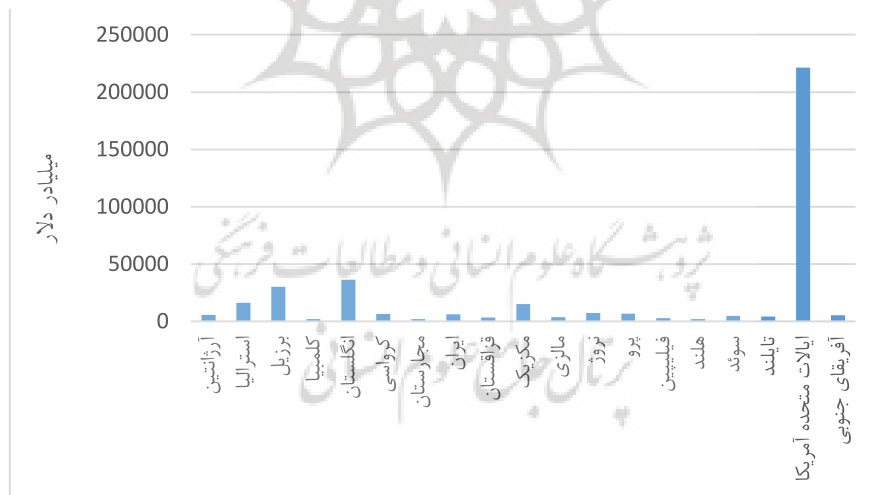
روش تحلیل مطالعه حاضر از نوع آمار استنباطی است. به لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی و به لحاظ روش تجزیه و تحلیل از نوع تحقیقات تحلیلی است. در این مطالعه با بهره‌گیری از چارچوب نظری و پیشینه مطالعاتی تحقیق به بررسی اثرات کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب با استفاده از رهیافت داده‌های تابلویی پرداخته‌ایم. کشورهای منتخب این مطالعه شامل فیلیپین، ایران، قزاقستان، آفریقای جنوبی، مجارستان، سوئد، لهستان، پرو، مکزیک، آرژانتین، برزیل، کلمبیا، مالزی، استرالیا، تایلند، کرواسی، ایالات متحده آمریکا، انگلستان و نروژ است. دوره زمانی مورد مطالعه ۲۰۰۱-۲۰۱۵ و از نرم‌افزار Eviews10 و Stata14 استفاده شده است.

۵- تحلیل توصیفی متغیرها

۵-۱- روند تولید کل ناخالص داخلی کشورهای منتخب

رشد اقتصادی به عنوان یک پدیده کمی تغییرات، ممکن است مثبت یا منفی باشد و در صورتی

که تغییری در تولید صورت نگیرد، رشد اقتصادی برابر با صفر خواهد بود. در نمودار (۱) روند تولید کل ناخالص در کشورهای منتخب طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۱ نشان داده شده است. در این مطالعه، کشورهای فیلیپین، ایران، قزاقستان، آفریقای جنوبی، مجارستان، سوئد، لهستان، پرو، مکزیک، آرژانتین، برزیل، کلمبیا، مالزی، استرالیا، تایلند، کرواسی، ایالات متحده آمریکا، انگلستان و، نروژ به عنوان کشورهای منتخب در نظر گرفته شده است. تنوع کشورهای منتخب می‌تواند اعتبار یافته‌ها را افزایش دهد؛ به این معنی که براساس ویژگی‌های تخمین‌زننده‌های پارامترها، هرچقدر دامنه تغییرات متغیرهای توضیحی بیشتر باشد، یافته‌های به‌دست آمده، اعتبار بیشتری خواهند داشت.



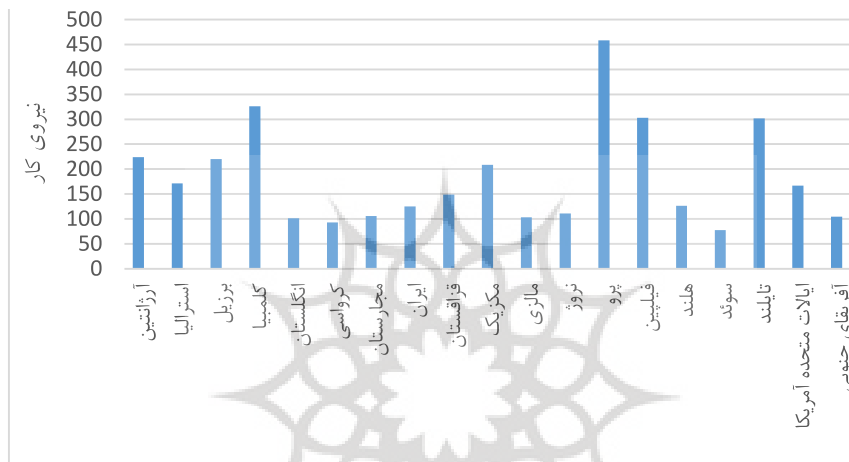
نمودار ۱- روند تولید کل ناخالص داخلی کشورهای منتخب

ماخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، طی ۱۵ سال در میان کشورهای منتخب، ابتدا ایالات متحده آمریکا و سپس انگلستان بیشترین تولید ناخالص داخلی را داشته‌اند.

۵-۲- روند کارآفرینی کشورهای منتخب

در نمودار (۲) روند کارآفرینی؛ یعنی نیروی کاری که به طور فعالانه در ایجاد کسب و کارهای جدید درگیر هستند یا مدیر- مالک شرکت هستند در کشورهای منتخب نشان داده شده است.



نمودار ۲- روند کارآفرینی کشورهای منتخب

ماخذ: یافته‌های پژوهش

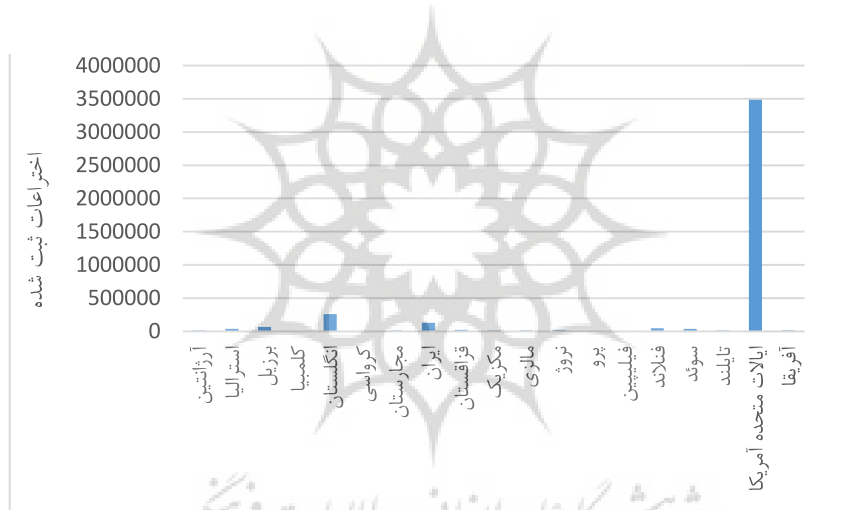
براساس نمودار (۲)، طی ۱۵ سال در میان کشورهای منتخب، ابتدا پرو و سپس کلمبیا، بیشترین و سوئد، کمترین کارآفرینی نوپا را داشته‌اند. در واقع کشورهای توسعه یافته به علت داشتن زیرساخت‌ها و نهادهای سیاست گذاری و حمایتی مورد نیاز از وجود کارآفرینان سود می‌برند. با این همه، نرخ کارآفرینی در این کشورها پایین است. از علل عدم گرایش افراد به کارآفرینی در این کشورها وجود فرصت‌های شغلی گوناگون و همچنین امنیت اجتماعی بالا^۱ است که افراد را نسبت به ایجاد کسب و کار جدید که نیازمند مسئولیت پذیری و تحمل فشار کاری زیاد است، بی‌میل می‌کند، اما در کشورهای درحال توسعه وضع کاملاً برعکس است و اقتصاد، فرصت‌های کاری متنوع و جذاب زیادی را برای افراد ایجاد نمی‌کند. بنابراین، از یک طرف نرخ بیکاری در این کشورها بالا بوده و از

۱- مانند حقوق بیکاری مکفی

طرف دیگر به علت نبود امنیت اجتماعی بالا (حقوق بیکاری ناچیز)، افراد مجبور به کسب درآمد از طرق دیگر می‌شوند که در این شرایط در صد بالایی از افراد به کارآفرینی روی می‌آورند (گزارش دیده‌بان جهانی کارآفرینی، ۲۰۱۷).

۵-۳- روند نوآوری کشورهای منتخب

در نمودار (۳) روند نوآوری در کشورهای منتخب نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، طی ۱۵ سال، ابتدا آمریکا و سپس انگلستان بیشترین نوآوری را داشته‌اند. در جدول (۱)، نتایج توصیفی داده‌ها ارائه شده است.



نمودار ۳- روند نوآوری کشورهای کارایی محور

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۱- اطلاعات توصیفی متغیرها

متغیر	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
لگاریتم تولید ناخالص داخلی	۲۴/۶۰۲۵۶	۳۰/۴۴۰۲۷	۲۶/۷۶۹۹۱	۱/۲۳۱۷۶۷
لگاریتم کارآفرینی	۰/۲۹۵۳۵۹۳	۳/۶۹۵۹۰۷	۲/۳۰۷۰۵۸	۰/۵۹۱۹۴۲
لگاریتم نوآوری	۳/۲۹۵۸۳۷	۱۲/۵۷۱۸۸	۷/۱۸۶۵۹۶	۱/۸۱۷۵۷۶
لگاریتم سرمایه انسانی	۱۶/۶۲۴	۲۳/۳۱۰۸۱	۱۹/۰۵۴۳۴	۱/۳۹۹۱۱۵
لگاریتم سرمایه گذاری	۲۲/۹۸۴۸۸	۲۸/۸۵۵۴۷	۲۵/۲۳۴۱۵	۱/۲۳۹۴۷۸

ماخذ: یافته‌های پژوهش

براساس اطلاعات جدول (۱)، بین تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب تفاوت چشم گیری وجود دارد به طوری که بیشترین تولید ناخالص داخلی معادل ۳۰/۴۴۰ دلار مربوط به کشور آمریکا است و کمترین مقدار آن ۲۴/۶۰۲ دلار و مربوط به کشور کرواسی است. تولید ناخالص داخلی ایران معادل ۲۵/۱۲۰ دلار و متوسط تولید ناخالص داخلی نیز ۲۶/۷۶۹ دلار است. بیشترین و کمترین فعالیت کارآفرینی نوپا به ترتیب ۳/۶۹۵ مربوط به کشور پرو و ۰/۲۹۵ مربوط به کشور فیلیپین بوده و متوسط فعالیت کارآفرینی نوپا ۲/۳۰۷ است. بین نوآوری کشورهای منتخب نیز تفاوت چشم گیری وجود دارد به طوری که بیشترین نوآوری (تعداد اختراعات ثبت شده) معادل ۱۲/۵۷۱ مربوط به کشور آمریکا و کمترین مقدار آن ۳/۲۹۵ و مربوط به کشور پرو است. متوسط نوآوری نیز ۷/۱۸۶ است. بیشترین سرمایه انسانی (هزینه های آموزشی) معادل ۲۳/۳۱۰ دلار است که به کشور تایلند تعلق دارد و کمترین معادل ۱۶/۶۲۴ دلار مربوط به کشور کرواسی است. متوسط سرمایه انسانی نیز ۱۹/۰۵۴ دلار است. بین سرمایه گذاری کشورهای منتخب تفاوت اندکی وجود دارد به طوری که بیشترین سرمایه گذاری معادل ۲۸/۸۵۵ میلیون دلار، مربوط به کشور آمریکا و کمترین مقدار آن ۲۲/۹۸۴ میلیون دلار و مربوط به کشور کرواسی است. متوسط سرمایه گذاری نیز ۳۰/۴۴۰ میلیون دلار است. از مقایسه روند تولید ناخالص داخلی، کارآفرینی و نوآوری اطلاعات توصیفی متغیرها این نتیجه حاصل شد که هرچه کارآفرینی بیشتر باشد، رشد اقتصادی نیز بیشتر خواهد بود.

۶- تصریح مدل

مدل اقتصادسنجی مورد نظر ما برگرفته از مدل رشد شومپتری گالیندو^۱ و مندیز^۲ (۲۰۱۴) است که به صورت رابطه (۱) تعریف می شود.

$$\ln(\text{GDP})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{IN})_{it} + \beta_2 \ln(\text{TEA})_{it} + \beta_3 \ln(\text{I})_{it} + \beta_4 \ln(\text{KHU})_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

همان طور که ملاحظه می شود، GDP_{it} ، تولید ناخالص داخلی بوده که به قیمت سال

1- Galindo

2- Mendez

پایه ۲۰۱۰ جمع آوری شده است. این متغیر بر حسب دلار است و آمار آن از داده حساب‌های ملی بانک جهانی جمع آوری شده است. IN_{it} در این مطالعه - با وجود علم به اینکه دو مفهوم خلاقیت و نوآوری متمایز از هم هستند - به دلیل همبستگی بالای آن‌ها از یک متغیر برای سنجش آن‌ها استفاده شده است. برای محاسبه نوآوری از انواع مختلفی از داده‌ها از قبیل R&D، تراز پرداخت‌های تکنولوژیکی، واردات، انتشار ماشین‌آلات و اختراعات ثبت شده استفاده می‌شود. هرچند داده‌های R&D امکان فهم بهتر مدل‌های رشد درون‌زا را برای تئوری پردازان رشد فراهم می‌کنند، اما توانایی توضیح رشد اقتصادی پایدار را ندارند. آمارهای اختراعات ثبت شده برای مطالعه نوآوری قابل قبول‌اند و درحقیقت تاکنون به‌عنوان بهترین معیار در دسترس برای نوآوری شناخته شده‌اند (یولکا، ۲۰۰۴). در این پژوهش اختراعات ثبت شده به‌عنوان نماینده نوآوری از سازمان مالکیت معنوی^۲ جمع آوری شده است. En_{it} ، مجموع فعالیت‌های کارآفرینی^۳ (TEA) است که شامل فعالیت‌های کارآفرینانه در بین جمعیت بزرگسال (۶۴-۱۸ سال) است. این شاخص براساس ویژگی‌های جمعیت شناختی مانند جمعیت، سن و اثرات یا نتایج کسب‌وکار است. داده‌های مربوط به این شاخص از دیدبان جهانی کارآفرینی^۴ (GEM) جمع آوری شده است. TEA_{it} ، درصد نیروی کاری است که به‌طور فعالانه در ایجاد کسب‌وکارهای جدید درگیر بوده یا مدیر- مالک شرکت هستند. داده‌های مربوط به این شاخص از دیده بان جهانی کارآفرینی جمع آوری شده است. I_{it} ، سرمایه‌گذاری خصوصی که به قیمت سال پایه ۲۰۱۰ جمع آوری شده است. این متغیر برحسب میلیون دلار است که تشکیل سرمایه ثابت ناخالص به‌عنوان نماینده آن از داده حساب‌های ملی بانک جهانی جمع آوری شده است. KHU_{it} ، براساس مطالعات رومر (۱۹۹۰) سرمایه فیزیکی تنها عامل محرک رشد اقتصادی کشورها نیست، بلکه انواع دیگری از سرمایه مانند نیروی انسانی کارآمد، امکان افزایش تولید و بهره‌برداری بهتر از سرمایه فیزیکی را فراهم می‌آورد. در این پژوهش هزینه‌های آموزشی به‌عنوان نماینده سرمایه انسانی از سالنامه آماری سازمان آمار ایالات

1- ULKA

2- World Intellectual Property Organization

3- Total Entrepreneurial Activity

4- Global Entrepreneurship Monitor

متحده و سازمان یونسکو^۱ جمع آوری شده است. این داده‌ها به قیمت سال پایه ۲۰۱۰ جمع آوری شده است. e_{it} جمله خطای تصادفی، i نشان‌دهنده کشورها، t دوره زمانی و β_0, \dots, β_4 ضرایب تخمینی برای متغیرهای مدل است.

۷- یافته‌های تجربی

۷-۱- آزمون ایستایی متغیرها

به منظور جلوگیری از دستیابی به رگرسیون کاذب در تخمین‌ها لازم است نخست، ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد. در صورت ایستایی تمام متغیرها مشکل رگرسیون، کاذب نخواهد بود و آزمون‌های کلاسیک از اعتبار کافی برخوردار هستند. بنابراین، چون پانل متوازن، زمان محدود (۱۵ سال) و تعداد کشورها زیاد (۲۰ کشور) است از آزمون لوین، لین چو^۲ استفاده کرده‌ایم. فرضیه صفر در این آزمون مبین وجود ریشه واحد است. نتایج این آزمون در جدول (۲) نشان می‌دهد که به غیر از متغیر تولید ناخالص داخلی، بقیه متغیرها در سطح معنی‌داری ۹۹ درصد ایستا هستند، از این رو، این متغیرها ایستا هستند و متغیر تولید ناخالص داخلی بعد از تفاضل‌گیری مرتبه اول ایستا می‌شود.

جدول ۲- نتایج آزمون ریشه واحد تابلویی

آزمون با یک بار تفاضل		آزمون در سطح		متغیر
ارزش احتمال	آماره آزمون	ارزش احتمال	آماره آزمون	
۰/۰۰۰	-۱۱/۳۰۹	۰/۱۴۲	-۱/۰۶۸	Ln (GDP)
-	-	۰/۰۰۰	-۳/۴۲۹	Ln (I)
-	-	۰/۰۰۰	-۴/۱۹۹	Ln (IN)
-	-	۰/۰۰۱	-۳/۰۹۴	Ln (KHU)
-	-	۰/۰۰۰	-۲/۴۲۸	Ln (TEA)

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۷-۲- آزمون چاو (F لیمر) و هاسمن

در روش داده‌های تابلویی، همگن یا ناهمگن بودن مقاطع بررسی می‌شود. در صورتی که

1- UNESCO

2- Levin , Lin and Chui

مقاطع همگن باشند به سادگی می‌توان از روش حداقل مربعات معمولی^۱ استفاده کرد. در غیر این صورت استفاده از روش اثرات ثابت ضرورت دارد. نتیجه آزمون فوق (F لیمر) نشان‌دهنده تایید اثرات ثابت (Panel) در برابر روش حداقل مربعات تجمیع شده (Pool) است، چراکه ارزش احتمال مربوط به آزمون F لیمر کمتر از مقدار ۰/۰۵ است.

جدول ۳- نتایج آزمون F لیمر

نتیجه	P-value	آماره
داده‌های تابلویی (اثرات ثابت)	۰/۰۰۰۰	آزمون F

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جهت انتخاب کاراترین روش برای تخمین مدل بین دو اثرات ثابت و تصادفی از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون، بیانگر ارجحیت روش اثرات تصادفی بر اثرات ثابت بوده و فرض مقابل به عکس این قضیه اشاره دارد. نتایج به دست آمده از آزمون هاسمن نشان‌دهنده رد فرضیه صفر و بیانگر این است که برآورد مدل با روش اثرات ثابت کاراتر از روش اثرات تصادفی است.

جدول ۴- نتایج آزمون هاسمن

نتیجه	P-value	آماره
روش اثرات ثابت	۰/۰۰۰۰	آزمون هاسمن

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۳-۷- آزمون ناهمسانی واریانس

انتظار می‌رود که اگر تعداد واحدهای انفرادی بیش از دوره زمانی بود، اجزای اخلاص دارای ناهمسانی واریانس باشند (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۲). در این قسمت برای اطمینان از وجود یا عدم وجود ناهمسانی واریانس در مدل از آزمون LR استفاده شده است. فرضیه صفر (H_0) دلالت بر وجود همسانی واریانس میان متغیرهای موجود در مدل دارد. نتایج آزمون LR در جدول (۵) بیانگر این است که مدل رگرسیون دارای ناهمسانی واریانس است.

جدول ۵- نتایج آزمون LR

آماره	مقدار	P-value	نتیجه
LR آزمون	۲۲۲/۱۸	۰/۰۰۰۰	ناهمسانی واریانس دارد

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۷-۴- آزمون خود همبستگی

در این قسمت برای اطمینان از وجود یا عدم وجود خود همبستگی در مدل از آزمون وولدریج استفاده شده است. فرضیه صفر (H_0) دلالت بر عدم خود همبستگی میان متغیرهای موجود در مدل دارد. نتایج آزمون وولدریج در جدول (۶) به معنی وجود خود همبستگی مرتبه اول بوده و برای رفع آن لازم است مدل رگرسیون با لحاظ کردن $AR(1)$ مجدد برآزش شود.

جدول ۶- نتایج آزمون وولدریج

آماره	مقدار	P-value	نتیجه
آزمون والدريج	۲۹۱/۶۹۴	۰/۰۰۰۰	خود همبستگی دارد

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۷-۵- تخمین مدل به روش GLS همراه با در نظر گرفتن $AR(1)$

با توجه به نتایج به دست آمده وجود ناهمسانی واریانس و خود همبستگی در برآورد، مدل به روش GLS و با لحاظ $AR(1)$ تخمین زده شده است.

جدول ۷- نتایج آزمون رفع ناهمسانی و خود همبستگی

لگاریتم تولید ناخالص داخلی	ضرایب تخمین	انحراف معیار ضرایب	سطح معنی داری ضرایب
لگاریتم سرمایه گذاری	۰/۶۱۳۰۴	۰/۰۲۸۴۸۴	۰/۰۰۰۰
لگاریتم نوآوری	۰/۰۴۰۹۶۰۳	۰/۰۰۸۶۸۴۷	۰/۰۰۰۰
لگاریتم سرمایه انسانی	۰/۳۰۴۲۴۴۶	۰/۰۲۵۵۰۶۳	۰/۰۰۰۰
لگاریتم کارآفرینی	۰/۱۳۵۶۸۳۶	۰/۰۱۷۲۰۱۶	۰/۰۰۰۰
عرض از مبدا	۴/۸۹۲۸	۰/۲۷۵۵۳۰۶	۰/۰۰۰۰

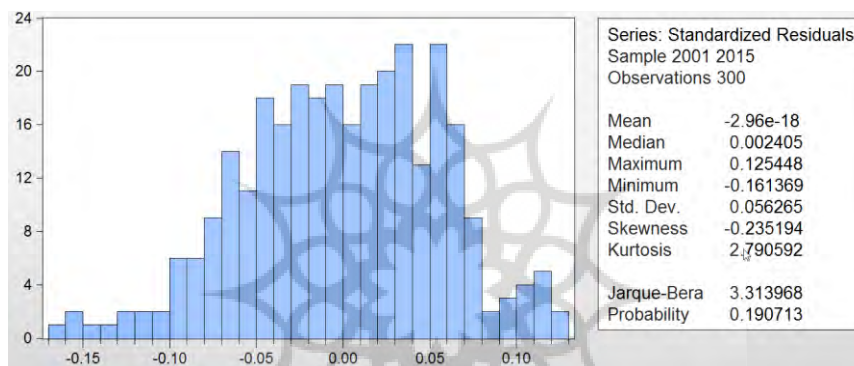
ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد نوآوری و کارآفرینی، تاثیر مثبت و معناداری بر تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب دارند به طوری که با ۱ درصد افزایش در نوآوری و کارآفرینی، رشد اقتصادی به ترتیب ۴ و ۰/۱۳ درصد افزایش خواهد یافت. بنابراین، می‌توان دریافت که هرچه نوآوری و کارآفرینی در کشوری بیشتر باشد، تولید ناخالص داخلی در آن کشور بیشتر خواهد بود و با توجه به اینکه از نظر نوآوری، شکاف عمده‌ای بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه وجود دارد، تلاش برای تبدیل تهدیدها به فرصت‌ها و افزایش نوآوری باید هدف اصلی کشورهای در حال توسعه قرار گیرد. پس هر سیاستی که به تقویت سیستم نوآوری بینجامد، می‌تواند سیاست‌گذاری مطلوب قلمداد شود.

سرمایه‌گذاری خصوصی نیز اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب دارد به طوری که با ۱ درصد افزایش در سرمایه‌گذاری خصوصی، رشد اقتصادی ۰/۶۱ درصد افزایش خواهد یافت و این امر می‌تواند از طریق در اختیار گرفتن مواد اولیه و کالاهای واسطه‌ای و همچنین کالاهای سرمایه‌ای برای بخش خصوصی جهت تولید بیشتر باشد و بسترسازی برای ورود بخش خصوصی به تولید از طریق فراهم‌سازی زیرساخت‌های اقتصادی و بالا بردن کارایی و بهره‌وری تولید بخش خصوصی، باعث ارتقای رشد اقتصادی شود. تاثیر مثبت سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی را می‌توان این‌گونه بیان کرد که بهبود در شاخص سرمایه انسانی، باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار شده و در نتیجه باعث افزایش تولیدات ملی که آن نیز باعث رشد اقتصادی می‌شود به طوری که با ۱ درصد افزایش در سرمایه انسانی، رشد اقتصادی ۰/۳۰ درصد افزایش خواهد یافت. در واقع دولت باید با سرمایه‌گذاری روی سرمایه انسانی، تقویت بیشتر بخش خصوصی، فضای بیشتری را به بخش خصوصی بدهد و مخارج مصرفی خود را به حداقل برساند. بنابراین، هر دوی نوآوری و کارآفرینی تاثیر مثبتی بر رشد اقتصادی دارند و این موضوع با نتایج مطالعات خارجی از جمله: توریک (۱۹۹۹)، ایسیز (۲۰۰۴)، کیم و همکاران (۲۰۱۲)، گالیندو و مندیز (۲۰۱۴)، پیسی، اولیورا و فلورینا (۲۰۱۵)، پریگر و همکاران (۲۰۱۶) و مطالعات داخلی از جمله ربیعی (۱۳۸۸)، نصیری‌ا قدم و همکاران (۱۳۹۰)، ناجی میدانی و سلیمانی (۱۳۹۲)، شهبازی، حسن‌زاده و جعفرزاده (۱۳۹۳)، رمضانیان باجگیران و همکاران (۱۳۹۶) و محمدزاده و همکاران (۱۳۹۶) هم‌راستا است.

۶-۷- آزمون نرمال بودن جارک- برا^۱

یکی از مهم‌ترین آزمون‌هایی که برای بررسی نرمال بودن اجزای اخلال رگرسیون به کار می‌رود، آزمون جارک- برا است. فرضیه صفر بیانگر نرمال بودن و فرضیه یک بیانگر غیرنرمال بودن است. براساس نمودار (۴)، آماره JB برابر ۳/۳۱۳۹۶۸ و مقدار p-value برابر ۰/۱۹۰۷۱۳ است. از آنجا که p-value بیشتر از ۰/۰۵ است، فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن با اطمینان ۹۵ درصد رد نخواهد شد و توزیع نرمال است.



نمودار ۴- نتایج آزمون جارک- برا

ماخذ: یافته‌های پژوهش

۸- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به ای که هدف اصلی این مطالعه، بررسی اثر نوآوری و کارآفرینی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب طی دوره ۲۰۱۵-۲۰۰۱ بوده است، می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه تحقیق مبنی بر مثبت بودن اثر نوآوری و کارآفرینی بر رشد اقتصادی را نمی‌توان رد کرد به طوری که دلیل افزایش رشد اقتصادی را می‌توان از چهار کانال مورد بررسی قرار داد:

۱- از طریق نوآوری که با توجه به خروجی مدل و مبانی نظری دارای تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی است؛ به طوری که ۰/۰۱ درصد افزایش در نوآوری باعث افزایش ۰/۰۴ درصد در رشد اقتصادی می‌شود. بنابراین، کشورهای منتخب باید بیش از هر

1- Jarque and Bera

زمان دیگری به موضوع حق ثبت اختراع توجه کنند؛ زیرا داشتن حق ثبت اختراع یکی از مهم‌ترین عوامل برای دستیابی به فناوری‌های جدید، ایجاد فرآیندهای جدید در تولید، ابداع روش‌های نوین در به کارگیری عوامل تولید و افزایش قدرت رقابت پذیری کشورها است.

۲- از طریق کانال کارآفرینی که با توجه به خروجی مدل و مبانی نظری دارای تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی است؛ به طوری که ۱ درصد افزایش در کارآفرینی باعث ۰/۱۳ درصد افزایش در رشد اقتصادی می‌شود. بنابراین، کشورهای منتخب باید تمام عزم خود را به کار گیرند و شرایط اقتصادی را از بعد کارآفرینی مهیا کنند تا یک سری فرصت‌های کارآفرینانه و توانایی‌های مرتبط با آن در جامعه شکل گیرد و موجب رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال شود.

۳- از طریق کانال سرمایه انسانی که با توجه به خروجی مدل و مبانی نظری دارای تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی است به طوری که با افزایش ۱ درصد در سرمایه انسانی، رشد اقتصادی ۰/۳۰ درصد افزایش خواهد یافت. در واقع تاثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب را می‌توان این گونه بیان کرد که بهبود سرمایه انسانی باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار شده و در نتیجه باعث افزایش تولیدات ملی که آن نیز باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود.

۴- از طریق کانال سرمایه گذاری خصوصی که با توجه به خروجی مدل و مبانی نظری دارای تاثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی است؛ به طوری که با افزایش ۱ درصد در سرمایه گذاری خصوصی، رشد اقتصادی ۰/۶۱ درصد افزایش خواهد داشت. همچنین سهم سرمایه گذاری خصوصی بر رشد اقتصادی از سایر متغیرها به مراتب بیشتر بوده و بیان‌گر این مفهوم است که هرگاه سرمایه گذاری خصوصی افزایش یابد، رشد اقتصادی کشورهای منتخب آهنگ سریع‌تری به خود می‌گیرد. بنابراین، شاهد افزایش فعالیت‌های نوآوری، اختراعات، رقابت‌پذیری و دستیابی به رشد اقتصادی مستمر و باثبات خواهیم بود.

در ادامه توصیه‌های سیاسی پیشنهاد می‌شود:

- با توجه به اینکه ضریب متغیر کارآفرینی در مدل نهایی مثبت و معنی‌دار است، کارآفرینی یکی از ریشه‌های رشد اقتصادی بوده و برای افزایش رشد اقتصادی باید فرهنگ کارآفرینی و بستر لازم برای کارآفرینی بیشتر فراهم شود. از آنجایی که از یک طرف، کارآفرینان به

دنبال فعالیت ریسک‌پذیر هستند و از طرف دیگر، بانک‌ها معمولاً از این نوع سرمایه‌گذاری‌ها استقبال نمی‌کنند، توصیه می‌شود صندوق‌های حمایت از کارآفرینان توسعه داده شود و کارآفرینان مورد حمایت جدی قرار گیرند و نیز سازمان‌های فنی و حرفه‌ای کسب و کار برای توسعه کارآفرینی ایجاد شود.

- با توجه به اینکه ضریب متغیر نوآوری در مدل نهایی، مثبت و معنی‌دار است، پس هر سیاستی که به تقویت سیستم نوآوری بینجامد، می‌تواند سیاست‌گذاری مطلوب قلمداد شود.

- سهولت در ثبت اختراعات داخلی، راهنمایی و مشاوره در ثبت بین‌المللی را می‌توان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های بهبود نوآوری به حساب آورد. همچنین ایجاد انگیزه برای مخترعان به تولید کمک بسزایی می‌کند.

- پیشنهاد می‌شود برای اثر بخشی بیشتر نظام نوآور کشور، سیستم‌های نوآوری کشورهای موفق را مورد مطالعه عمیق قرار داده و با بومی کردن آن‌ها، یک اکوسیستم نوآوری مناسب برای خود ایجاد کند.

- با توجه به اینکه ضریب متغیر سرمایه انسانی در مدل نهایی مثبت و معنی‌دار است، از این رو، شایسته است که در سیاست‌گذاری‌های کلان اقتصاد، توجه بیش از پیش به آموزش نیروی انسانی شود و آماده‌سازی جمعیت شاغل برای ایجاد روحیه خلاقانه و نوآورانه را در برنامه کار خود قرار دهند.

- در نهایت ضریب متغیر سرمایه‌گذاری در مدل نهایی، مثبت و معنی‌دار است که دولت با تامین امنیت سرمایه‌گذاری و ایجاد انگیزه‌های مادی مناسب و حمایت مالی لازم برای بخش‌های تولیدی و طراحی و تدوین برنامه‌های منسجم در جهت گسترش امور زیربنایی (و بالطبع بهبود سرمایه‌گذاری) می‌تواند موجب رشد اقتصادی بیشتر شود.

- در بررسی «تاثیر نوآوری و کارآفرینی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب» متغیرهای نوآوری و کارآفرینی، هر چند به کمک داده‌هایی مانند داده‌های مورد استفاده در این مقاله، می‌توانند مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرند و در یک مدل اقتصادسنجی مورد استفاده قرار گیرند، اما باید توجه داشت که به دلیل ماهیت این نوع متغیرها، نمی‌توان تمام حقایق آن‌ها را در قالب داده‌های کمی و یا رابطه آن‌ها را در یک مدل کمی مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. از این رو، پیشنهاد می‌شود در مطالعه یا مطالعات مستقل بعدی، تحلیل‌های کیفی این موضوع مورد توجه محققان قرار گیرد.

منابع:

- احمدپور داریانی، محمود (۱۳۸۳). کارآفرینی، تعاریف، نظریات و الگوها. تهران: انتشارات شرکت پردیس.
- احمدپور داریانی، محمود و مقیمی، محمد (۱۳۹۱). مبانی کارآفرینی. تهران: انتشارات فراندیش.
- احمدپور داریانی، محمد و عرفانیان، امیر (۱۳۸۶). نقش و جایگاه کارآفرینی در نیل به رشد و توسعه اقتصادی. مجله اقتصادی، سال هفتم، شماره‌های ۶۹ و ۷۰، ۲۲-۵.
- الوانی، مهدی، بودلایی، حسن و قریب‌گرگانی، مونا (۱۳۹۰). چالش‌ها و پیشنهادهای (راهکارها) در توسعه مفهوم کارآفرینی. فصل‌نامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هشتم، شماره ۲۹، ۳۵-۴۶.
- تودارو، مایکل (۱۳۷۸). توسعه اقتصادی در جهان سوم. ترجمه غلامعلی فرجادی. چاپ هشتم. تهران: موسسه عالی پژوهش در برنامه‌ریزی و توسعه.
- دیوسالار، سمانه و بزرگی، فرشاد (۱۳۹۱). بررسی کارآفرینی در رشد اقتصادی و توسعه پایدار. کنفرانس ملی کارآفرینی، مدیریت کسب و کارهای دانش‌بنیان. دانشگاه مازندران و ستاد خدمات اقتصادی و برنامه‌ریزی، مازندران.
- ربیعی، مهناز (۱۳۸۸). اثر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران. مجله دانش و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۲۶، ۱۴۲-۱۲۲.
- رمضانیان باجگیران، نوا، سلیمی‌فر، مصطفی، ناجی‌میدانی، علی‌اکبر و سلیمی‌فر، محمد (۱۳۹۶). بررسی رابطه علیت و تاثیر نوآوری بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب منا، دو اقتصاد پولی و مالی، سال بیست و چهارم، شماره ۱۳، ۲۲-۴۰.
- سوری، علی (۱۳۹۵). اقتصاد سنجی پیشرفته (جلد ۲) همراه با کاربرد *Eviews & Stata*. چاپ پنجم. تهران: فرهنگ‌شناسی.
- شوقی، بهزاد و شفیقی، فاطمه (۱۳۸۹). نقش خلاقیت و نوآوری در کارآفرینی، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، نوآوری و کارآفرینی، بهمن، ۱-۲۹. دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه.
- شهبازی، کیومرث، حسن‌زاده، اکبر و جعفرزاده، بهروز (۱۳۹۳). بررسی تاثیر کارآفرینی و نوآوری بر رشد اقتصادی (رهیافت داده‌های تابلویی). دو فصل‌نامه نوآوری

ارزش آفرینی، سال دوم، شماره ۵، ۴۳-۵۴.

محمدزاده، پرویز، ممی پور، سیاب و فشاری، مجید (۱۳۹۲). کاربرد نرم افزار Stata در اقتصاد سنجی. تهران: نور علم.

محمدزاده، پرویز، عبدی، حسن، بهبودی، داود و بهشتی، محمدباقر (۱۳۹۶). عوامل کلیدی موثر بر موفقیت کارآفرینان با استفاده از مدل های گسسته لاجیت و پرویت. فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، سال ۶، شماره ۲۴، ۱۵۳-۱۷۵.

موسوی، سید صالح اکبر، حقیقت، جعفر و سلمانی بی شک، محمدرضا (۱۳۹۴). تاثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در ایران (رویکرد غیرخطی). فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال بیستم، شماره ۶۳، ۱۲۱-۱۴۴.

ناهدید، مجتبی (۱۳۸۸). چیستی و چرایی کارآفرینی و کارآفرینی سازمانی در یک نگاه. بررسی های بازرگانی، سال هفتم، شماره ۲۴، ۳۹-۵۸.

نصیری اقدم، علی، دهقان طرزجانی، علیرضا، رضایی، علی و بیک محمدلو، حسن (۱۳۹۰). تاثیر نوآوری بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای منتخب). فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی، سال سوم، شماره ۱، ۱۸۲-۱۶۰.

هورتا د سوتو، خنوسوس (۱۳۹۴). اقتصاد مکتب اتریش، نظم بازار و خلاقیت کارآفرینانه. ترجمه محمود متوسلی و مهرزاد سعیدی کیا. تهران: نشر چشمه.

Acs, Z. J., Audretsch, D. B., Braunerhjelm, P., & Carlsson, B. (2004). The missing link: The knowledge filter and entrepreneurship in endogenous growth.

Alegre, J., & Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, 28(6), 315-326.

Bajzikova, L., Sajgalikova, H., Wojcak, E., & Polakova, M. (2014). Dynamics of changes toward knowledge-based economy in Slovak SMEs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 637-647.

Bull, I., & Willard, G. E. (1993). Towards a theory of entrepreneurship. *Journal of business venturing*, 8(3), 183-195

Butler, E. (2010). *Austrian economics: A primer*. Adam Smith Inst.

Choi, B., Poon, S. K., & Davis, J. G. (2008). Effects of knowledge management strategy on organizational performance: A complementarity theory-based approach. *Omega*, 36(2), 235-251.

Druker, P. F. (1998). Effective management. Economic problems and optimal solutions: transl. from English by M.

- Easterly, W. (2002). *The elusive quest for growth: economists' adventures and misadventures in the tropics*. MIT press
- Fritsch, M., & Mueller, P. (2004). Effects of new business formation on regional development over time. *Regional Studies*, 38(8), 961-975.
- Galindo, M. Á., & Méndez, M. T. (2014). Entrepreneurship, economic growth, and innovation: Are feedback effects at work?. *Journal of business research*, 67(5), 825-829.
- Global Entrepreneurship Monitor (2017), Entrepreneurial Behaviour and Attitudes, [http:// www.gemconsortium.org/data/key-aps](http://www.gemconsortium.org/data/key-aps).
- Kim, Y. K., Lee, K., Park, W. G., & Choo, K. (2012). Appropriate intellectual property protection and economic growth in countries at different levels of development. *Research policy*, 41(2), 358-375.
- Lin, S. F., Miao, Q., & Nie, K. (2012). A case study on entrepreneurship for sustained innovation. *African Journal of Business Management*, 6(2), 493-500.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Mohr, L. B. (1969). Determinants of innovation in organizations. *American political science review*, 63(1), 111-126.
- Mortensen, D. T., & Pissarides, C. A. (1998). Technological progress, job creation, and job destruction. *Review of Economic dynamics*, 1(4), 733-753.
- Pece, A. M., Simona, O. E. O., & Salisteanu, F. (2015). Innovation and economic growth: An empirical analysis for CEE countries. *Procedia Economics and Finance*, 26, 461-467.
- Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of political Economy*, 99(3), 500-521.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.
- Prieger, J. E., Bampoky, C., Blanco, L. R., & Liu, A. (2016). Economic growth and the optimal level of entrepreneurship. *World Development*, 82, 95-109.
- Sachs, J. D., & Snowdon, B. (2005). A Global Compact to End Poverty: Jeffrey Sachs on stabilisation, transition and weapons of mass salvation.
- Schumpeter, J. A. (1982). The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle (1912/1934). *Transaction Publishers.*-1982.-January, 1, 244.
- Schumpeter, J. A. (1939). Business cycles (Vol. 1, pp. 161-174). *New York: McGraw*
- Schumpeter, J. A. (1947). Theoretical problems of economic growth. *The Journal of Economic History*, 7(S1), 1-9.
- Smith, A. (1776). An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations: Volume One. London: printed for W. Strahan; and T. Cadell, 1776.

- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.
- Stevenson, H. H., & Gumpert, D. E. (1987). The Heart of Entrepreneurship: Harvard Business Review. 2(4), 483.
- Sulistyo, H. (2016). Innovation capability of SMEs through entrepreneurship, marketing capability, relational capital and empowerment. *Asia Pacific Management Review*, 21(4), 196-203.
- Tülüce, N. S., & Yurtkur, A. K. (2015). Term of strategic entrepreneurship and Schumpeter's creative destruction theory. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 207, 720-728.
- Ülkü, H. (2004). R&D, innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis (No. 4-185). *International Monetary Fund*.
- Vivarelli, M., & Pianta, M. (Eds.). (2000). *The employment impact of innovation: evidence and policy* (pp. 1-216). London: Routledge
- Wennekers, S., & Thurik, R. (1999). Linking entrepreneurship and economic growth. *Small business economics*, 13(1), 27-56.
- Wennekers, S., Van Wennekers, A., Thurik, R., & Reynolds, P. (2005). Nascent entrepreneurship and the level of economic development. *Small business economics*, 24(3), 293-309.
- World Bank (2016), Economic Growth, The World Bank, Retrieved from <http://data.worldbank.org/Economic Growth/>