

# اثر حقوق مالکیت معنوی روی رشد اقتصادی: مقایسه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه اسلامی

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۱۱

تاریخ تأیید: ۸۹/۰۴/۰۱

محمدحسن فطرس<sup>۱</sup>

دانشیار دانشگاه بوعلی سینا

ابوالفضل نجارزاده نوش‌آبادی<sup>۲</sup>

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه بوعلی سینا

## چکیده

حقوق مالکیت معنوی نقش مهمی در «رشد اقتصادی» بلند مدت جوامع دارد. از این روی، نهادهای بین‌المللی همچون سازمان تجارت جهانی و سازمان مالکیت معنوی جهانی در سال‌های اخیر، توصیه‌هایی به اعضای خود بر تأمین و تقویت این عامل تعیین‌کننده کرده‌اند. این پژوهش به این پرسش می‌پردازد که آیا حمایت از حقوق مالکیت معنوی اثر متفاوتی روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارد؟ بدین منظور، از داده‌های ۱۵ کشور - در دو گروه توسعه یافته (کشورهای G7) و در حال توسعه (کشورهای D8) - برای دوره زمانی (۲۰۰۵-۱۹۷۵) استفاده می‌شود و با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تلفیقی، موضوع مورد مطالعه تحلیل می‌شود. یافته‌ها نشان می‌دهند که اثر حمایت از حقوق مالکیت معنوی روی رشد اقتصادی به درجه توسعه اقتصادی کشورهای مورد مطالعه وابسته است. به بیان دیگر، اثر حمایت از حقوق مالکیت معنوی روی رشد اقتصادی، در کشورهای توسعه یافته گروه G7، با توجه به ظرفیت‌های زیربنایی و سطح توسعه یافتگی آن‌ها، نسبت به کشورهای در حال توسعه گروه D8 بیشتر و با معناتر است. واژگان کلیدی: حقوق مالکیت معنوی، رشد اقتصادی، کشورهای G7، کشورهای D8، داده‌های تلفیقی

طبقه‌بندی موضوعی: O34, O38

## مقدمه

مبحث استفاده از تکنولوژی در فرایند تولید از عوامل تعیین‌کننده رشد بلند مدت اقتصادی محسوب می‌شود. گسترش تکنولوژی از طریق سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه<sup>۳</sup>، معرفی تولیدات جدید و بهبود فرایند تولید محصولات بنگاه‌های اقتصادی، تضمین‌کننده پایداری و ثبات چشم‌انداز رشد بلند مدت اقتصاد به شمار می‌رود (Falvey, Foster and Greenaway, 2006). به بیانی دیگر، استفاده از دانش و نوآوری، تحولات سریع در تکنولوژی تولید را فراهم می‌آورد و از طریق بهبود فرایند تولید و یا ایجاد محصولات جدید زمینه‌ساز افزایش بهره‌وری و استفاده کارآمد از نهادهای تولید خواهد

1. Email: fotros@basu.ac.i  
2. Email: abolfazlnajarzadeh@gmail.com  
3. Research & Development(R&D)

بود و از این مجرا، بر کیفیت رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. پس، فراهم‌آوری زمینه مناسب برای خلاقیت و نوآوری، از چالش‌های اساسی رشد و توسعه اقتصادی است.

گامی مهم در فراهم‌آوری چنین بستری، حمایت از حقوق مالکیت معنوی است. حقوق مالکیت معنوی در معنای عام خود عبارت از مجموعه قواعد و مقرراتی است که از فکر، خلاقیت و ابتکار بشر - که دارای ارزش اقتصادی و قابل داد و ستدند - حمایت کرده، در این راستا، یک سری حقوق مادی محدود به زمان و حقوق معنوی دائم به پدید آورنده آن اعطاء می‌کند.<sup>۱</sup> حمایت مؤثر از حقوق مالکیت معنوی سنگ بنایی است برای ایجاد سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، که رشته‌ای از نوآوری‌های جدید و در نهایت رشد اقتصادی بلند مدت را به دنبال دارد.

یک نظام مالکیت معنوی متعادل و کارآمد به کشورها کمک می‌کند تا توانایی حمایت از حقوق مالکیت معنوی را به عنوان ابزار قدرتمندی برای رشد اقتصادی بشناساند. نظام مالکیت معنوی کارآمد به ایجاد تعادل بین منافع نوآور و منافع عموم کمک می‌کند و محیطی را فراهم می‌کند که در آن خلاقیت و نوآوری در جهت سود همگانی پیشرفت کند.

فالوی، فوستر و گرینوی (۲۰۰۶) معتقدند که در مباحث حقوق مالکیت معنوی در ادبیات توسعه اقتصادی دو دیدگاه وجود دارد. براساس دیدگاه نخست، حقوق مالکیت معنوی با دادن قدرت قانونی به نوآوران، مالکیتی را ایجاد می‌کند. بر اساس این قدرت قانونی، به نوآوران این حق داده می‌شود تا از استفاده غیر مجاز دیگران از ابداعات و نوآوری‌های آن‌ها برای مدت زمان تعیین شده‌ای جلوگیری به عمل آید. در نتیجه، انگیزه و بازدهی سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه افزایش می‌یابد و سودهای قابل توجهی فراهم می‌شود که می‌تواند به رشد اقتصادی کشورها منجر شود. در دیدگاه مقابل، حمایت بیش از اندازه از حقوق مالکیت معنوی، احتمالاً منجر به انتشار ناکافی دانش جدید می‌شود. اثر انتشار نامکفی دانش جدید می‌تواند رشد را کندتر کند. بر اساس این دیدگاه، حمایت بیش از اندازه از حقوق مالکیت معنوی، کشورهای در حال توسعه را از دستیابی به فرایند ابداعات و نوآوری‌های جدید که در اختیار کشورهای توسعه یافته (شمال) و صاحب تکنولوژی است، باز می‌دارد و بر شکاف تکنولوژی این کشورها می‌افزاید.

در خصوص رابطه حقوق مالکیت معنوی و رشد اقتصادی دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد. دیدگاهی به این نکته اشاره دارد که کشورهای در حال توسعه به افزایش در حمایت از حقوق مالکیت معنوی نیاز دارند.

۱. نوروزی، علیرضا، «حقوق مالکیت فکری»، صفحه ۲۲، انتشارات چاپار، ۱۳۸۱.

دیوان و رودیک<sup>۱</sup> (۱۹۹۱) استدلال می‌کنند که کشورهای شمال و جنوب عمدتاً نیازهای تکنولوژیکی متفاوتی دارند. بدون حمایت جنوب از حقوق مالکیت معنوی، کشورهای شمال تکنولوژی‌های صادراتی خود را به کشورهای جنوب، تسری نخواهند داد. از سوی دیگر، بنگاه‌های شمال ممکن است با پیچیده‌تر ساختن تولید محصولاتشان - به نحوی که تقلید از آنها دشوار باشد - به نبود و یا ناکافی بودن حقوق مالکیت معنوی در جنوب واکنش نشان دهند. نتایج این تلقی می‌تواند باعث کاهش کارایی تحقیقات تکنولوژیکی و کاهش نوآوری در جنوب شود (Taylor, 1993, 1994); (Yang & Maskus, 2001). این دیدگاه نیز مطرح شده است که حتی اگر حمایت بیشتر از حقوق مالکیت معنوی منافع مستقیمی برای کشورهای جنوب نداشته باشد، اما چون رفاه کل جهان را ممکن است افزایش دهد، کشورهای جنوب هم از این افزایش در رفاه جهانی منتفع می‌شوند (Chen & Puttitanun, 2005).

کشورهای اسلامی گروه D8<sup>۲</sup> به رغم مشترکات فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی به جایگاه مناسب خود در اقتصاد جهانی دست نیافته‌اند. به نظر می‌رسد این گروه از کشورها ممکن است در اثر نارسایی‌ها و کمبودهای نهادی دچار آسیب شده باشند. تفاوت‌های گسترده در نرخ رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته (G7)<sup>۳</sup> و در حال توسعه (D8) انگیزه بررسی و مقایسه نقش حقوق مالکیت معنوی بر روی رشد اقتصادی این کشورها در این پژوهش است. مقاله به شکل زیر سازمان‌دهی شده است. پس از مقدمه، در بخش نخست مبانی نظری اثر حقوق مالکیت معنوی بر روی رشد اقتصادی بررسی می‌شود. پس از آن، پیشینه تحقیق بیان می‌شود. بخش سوم، به معرفی الگو، بحث و ارائه نتایج برآورد می‌پردازد. نتیجه‌گیری، پایان بخش مقاله است.

## ۱- مبانی نظری

در پی اقتصاد نهادگرایی جدید از دهه ۱۹۷۰ میلادی به این سو، توجه به مباحث نهادی افزایش یافته است. اما، ورود متغیر نماینده نهادها به طور عام و حقوق مالکیت معنوی و مسائل مربوط به آن به طور خاص، به الگوهای رشد اقتصادی را می‌توان از دهه ۱۹۹۰ میلادی با کارهای اقتصاددانانی مثل بارو<sup>۴</sup> (۱۹۹۱)، رومر<sup>۵</sup> (۱۹۹۰)، منکیو و رومر و ویل<sup>۶</sup> (۱۹۹۲)، لوین و رینلت<sup>۷</sup> (۱۹۹۲)، مشاهده کرد. مطالعات رومر (۱۹۹۰)، ریورا و باتیز<sup>۸</sup> (۱۹۹۱)، گروسمن و هلپمن<sup>۹</sup>

1. Diwan and Rodrik

۲. اندونزی، ایران، بنگلادش، پاکستان، ترکیه، مالزی، مصر، نیجریه

۳. آلمان، انگلستان، ایالات متحده آمریکا، ایتالیا، ژاپن، فرانسه، کانادا

4. Barro

5. Romer

6. Mankiw, Romer and Weil

7. Levine and Renelt

8. Rivera and Batiz

9. Grossman and Helpman

(۱۹۹۱)، روی این ایده بنیان یافته که نوآوری، سودهای به دست آمده از تولید محصولات جدید را افزایش می‌دهد. هر تولید جدید (نوآوری جدید)، موجودی دانش انسانی را افزایش و هزینه‌های نوآوری را کاهش می‌دهد. این در حالی است که توان متغیر دانش جدید (تحقیق و توسعه) در تابع موجودی دانش در الگوهای رشد درونزا، بزرگ‌تر از یک باشد. در این صورت، افزایش سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، موجودی دانش را به صورت فزاینده افزایش می‌دهد. بنابراین، نرخ رشد اقتصادی به طور مستقیم با نرخ تولید محصولات جدید تغییر می‌کند. بدین ترتیب، رشد اقتصادی در صورت وجود سرمایه انسانی بیشتر، یا محیط اقتصادی مناسب‌تر برای انباشت سرمایه انسانی، سریع‌تر خواهد بود. پس، حقوق مالکیت معنوی با ایجاد محیطی مناسب برای انباشت ذخیره سرمایه انسانی، به افزایش نوآوری و رشد اقتصادی کمک می‌کند.

همچنین، رشد اقتصادی ممکن است به درجه باز بودن اقتصاد کشورها وابسته باشد. مطالعه‌های رومر (۱۹۹۰)، گروسمن و هلیپمن (۱۹۹۱) مطرح می‌کنند که اگر اثرات سرریز بین‌المللی دانش (تکنولوژی) در حوزه تجارت بین‌الملل وجود داشته باشد، همبستگی اقتصادی و رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد. با آزادی تجارت، رشد اقتصادی کشورها به موجودی سرمایه انسانی کل جهان وابسته می‌شود. از این رو از دیدگاه جهانی، انباشت سرمایه انسانی از طریق حمایت از حقوق مالکیت معنوی برای رشد اقتصادی نقش غیر قابل انکاری دارد.

بر اساس مطالعه گروسمن و هلیپمن (۱۹۹۱)، در مورد الگوهای رشد اقتصادی و حقوق مالکیت معنوی، ارتباط متقابلی بین کشورهای شمال (توسعه یافته) و کشورهای جنوب (در حال توسعه) که مقلد هستند، وجود دارد. بنابراین مطالعه، اگر کشورهای در حال توسعه حمایت از حقوق مالکیت معنوی را تقویت کنند، نوآوران در شمال قادر خواهند بود از نوآوری‌هایشان سودهای بیشتری به دست بیاورند؛ که باعث افزایش رشد اقتصادی در کشورهای شمال می‌شود. این حمایت قوی‌تر از حقوق مالکیت معنوی، تقلید در جنوب را از بین خواهد برد و در کوتاه مدت، نوآوری در جنوب همزمان با افزایش عواید ناشی از اختراع در شمال خواهد بود.

در مطالعه هارویتز و لای<sup>۱</sup> (۱۹۹۶)، حمایت بیشتر حقوق مالکیت معنوی، از طریق حق ثبت اختراع<sup>۲</sup> بزرگ‌تر، جهش کیفیت نوآوری‌ها را - به وسیله میزان سودهای به دست آمده از نوآوری‌ها - افزایش می‌دهد. از طرف دیگر، با افزایش طول مدت حق ثبت اختراع دسترسی به نوآوری‌ها کاهش می‌یابد. در مجموع، اثر نهایی حمایت حقوق مالکیت معنوی روی رشد اقتصادی مبهم است.

1. Horowitz and Lai  
2. Patent

هاری و ایواساکو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷)، الگویی را بسط دادند که در آن حمایت از حقوق مالکیت معنوی از طریق کاهش تعداد بخش‌های رقابتی، ممکن است اثر مخالفی روی رشد اقتصادی داشته باشد. در الگوی آن‌ها، حقوق مالکیت معنوی از طریق دادن حق انحصاری به نوآوری و افزایش بخش‌های انحصاری در بازار، منجر به کاهش نوآوری‌ها در یک اقتصاد می‌شود.

گروسمن و لای<sup>۲</sup> (۲۰۰۴)، نشان دادند که سطح بهینه حمایت از حقوق مالکیت معنوی به اندازه بازار اقتصادی و ظرفیت نوآوری بستگی دارد. در صورت کوچک بودن اندازه بازار و ظرفیت پایین برای نوآوری، باید سطح بهینه حمایت از حقوق مالکیت معنوی کاهش یابد. در صورتی که اندازه بازارها بزرگ‌تر باشد؛ سود نهایی حقوق مالکیت معنوی قوی‌تر، بیشتر و سطح بهینه حمایت از حقوق مالکیت معنوی بالاتر است. از این رو، کشورهای در حال توسعه که با بازاری کوچک‌تر و ظرفیت نوآوری پایین‌تر مواجه‌اند، نسبت به شمال تعادل هزینه نهایی و درآمد نهایی آن‌ها در سطح پایین‌تری از حمایت از حقوق مالکیت معنوی به دست می‌آید. پس، وادار کردن جنوب برای انطباق با استاندارد حمایت از حقوق مالکیت معنوی شمال، باید مستلزم این باشد که میزان حمایت از حقوق مالکیت معنوی در سطحی بهینه تعیین شود. در غیر این صورت، اگر حمایت از حقوق مالکیت معنوی در کشورهای جنوب به صورتی افزایش یابد که با شرایط بازار و محیط اقتصادی آن‌ها ناسازگار باشد اثر معکوسی روی نوآوری و رشد اقتصادی آن‌ها می‌گذرد.

به‌طور خلاصه، ادبیات نظری اهمیت حمایت از حقوق مالکیت معنوی را برای نوآوری و رشد اقتصادی برجسته می‌کنند. همچنین، پیشنهاد می‌دهند که اثر حمایت از حقوق مالکیت معنوی بر رشد اقتصادی کشورها، بسته به سطح توسعه یافتگی آن‌ها و میزان قابلیت‌های‌شان برای نوآوری و تقلید، می‌تواند متفاوت باشد.

## ۲- پیشینه تحقیق

مطالعات در زمینه بررسی رابطه بین حقوق مالکیت معنوی و رشد اقتصادی، به دو بخش مطالعات داخلی و مطالعات خارجی تقسیم می‌شوند. از مطالعات داخلی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

محسن رنانی و رحیم دلالی اصفهانی و علی حسین صمدی (۱۳۸۷) در مقاله‌ای با عنوان «رابطه حقوق مالکیت و رشد اقتصادی در چارچوب یک الگوی رشد درونزا» به بررسی اثرگذاری مخارج حمایت از مالکیت بر رشد اقتصادی در چارچوب یک الگوی رشد درونزا می‌پردازند. برای به دست آوردن این اثرگذاری، معادلاتی در زمینه رفاه اقتصادی، تولید بخش خصوصی و تولید

1. Horii and Iwaisako  
2. Grossman and Lai

بخش عمومی بررسی شده است. نتایج این تحقیق برای اقتصاد ایران حاکی از آن است که برای رسیدن به رشد اقتصادی حداقل ۲ درصد، به بیش از ۳۵ درصد سهم مخارج حمایت از حقوق مالکیت از کل هزینه‌های دولت نیاز است.

ابوالقاسم مهدوی و سجاد برخورداری (۱۳۸۷) در «حقوق مالکیت معنوی و جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (مورد ایران)» به بررسی رابطه بین جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شدت حقوق مالکیت معنوی در ایران برای دوره (۱۳۸۳-۱۳۶۸) پرداخته‌اند. در این مطالعه از شاخص گینارت و پارک برای محاسبه حمایت از حقوق مالکیت معنوی استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که رابطه بین جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شدت حقوق مالکیت معنوی در ایران مثبت بوده ولی معنی‌دار نبوده است.

میثم موسایی در طرح تحقیقاتی با عنوان «بررسی آثار اقتصادی الحاق ایران به سازمان جهانی تجارت در حوزه مالکیت فکری»، حوزه آثار هنری را مورد بررسی قرار داده است. در این تحقیق، آثار اقتصادی الحاق به سازمان تجارت جهانی در حوزه آثار هنری در کوتاه مدت اندازه‌گیری شده است. برای به حداقل رساندن زیان ناشی از الحاق و حداکثر کردن منافع آن راهکارهایی ارائه شده است. نتایج، بیان‌کننده این نکته است که میزان سود و زیان ناشی از الحاق، به درجه توسعه‌یافتگی آن‌ها بستگی دارد.

از مطالعات خارجی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

گولد و گروبن<sup>۱</sup> (۱۹۹۶) مطالعه‌ای با عنوان «نقش حقوق مالکیت معنوی در رشد اقتصادی» انجام داده‌اند. در این مطالعه رشد تولید ناخالص داخلی سرانه واقعی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. از شاخص رپ و روزک<sup>۲</sup> برای حقوق مالکیت معنوی استفاده کردند. ایشان از داده‌های ۹۵ کشور طی سال‌های (۱۹۸۸-۱۹۶۰) استفاده بردند. نتایج بررسی نشان می‌دهد که اثر حمایت از حقوق مالکیت معنوی روی رشد اقتصادی، به درجه بازبودن اقتصاد کشورهای مورد مطالعه بستگی دارد. برای کشورهای با اقتصاد بازتر این اثر مثبت و معنی‌دار است. اما، در کشورهای با اقتصاد بسته‌تر این اثر معنی‌دار نیست.

تامپسون و راشینگ<sup>۳</sup> (۱۹۹۶) مطالعه‌ای با عنوان «تحلیل تجربی اثر حمایت از حق امتیازها روی رشد اقتصادی» انجام دادند. رشد تولید ناخالص داخلی سرانه واقعی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و از شاخص رپ و روزک<sup>۴</sup> برای حقوق مالکیت معنوی استفاده شد. نمونه مورد مطالعه ۱۱۲ کشور،

---

1. Gold and Gruben  
2. Rapp and Rozek  
3. Thompson and Rushing  
4. Rapp and Rozek

طی سال‌های (۱۹۸۵-۱۹۷۰) می‌باشد. نتایج ایشان نشان داد که حمایت از حقوق مالکیت معنوی فقط برای کشورهایی که به سطح اولیه و مطمئنی از تولید ناخالص داخلی سرانه رسیده‌اند، اثر مثبتی روی رشد اقتصادی دارد. برای دیگر کشورها ممکن است این اثر ضعیف و یا حتی منفی باشد.

اوانسون و کانوار<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای با عنوان «آیا حقوق مالکیت معنوی تغییرات تکنولوژی را تحریک می‌کند؟» به بررسی ارتباط بین حقوق مالکیت معنوی و رشد اقتصادی پرداخته‌اند. در این مطالعه، از الگوی پانلی برای دو دوره و برای ۳۲ کشور استفاده شده است. در این بررسی، از نسبت سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی به‌عنوان مقیاسی برای اثر حمایت حقوق مالکیت معنوی بر روی نوآوری استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که حمایت از حقوق مالکیت معنوی اثر مثبت و معنی‌داری روی سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه دارد. بنابراین، حمایت از حقوق مالکیت معنوی به نوآوری‌های بیشتر و بهبود فرایند تکنولوژی کمک می‌کند که این تغییرات، اثر مثبتی روی رشد اقتصادی دارد.

هاری و ایواساکو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای با عنوان «رشد اقتصادی با حمایت ناقص از حقوق مالکیت معنوی»، اثر حمایت از حقوق مالکیت معنوی بر رشد اقتصادی را بررسی کرده‌اند. آن‌ها الگوی مرز امکانات کیفیت الگوهای رشد درونزا را برای کشور آمریکا در طی سال‌های (۲۰۰۰-۱۹۶۰) ترسیم می‌کنند. بر اساس نتایج این بررسی، حمایت بیشتر از حقوق مالکیت معنوی، تقلید از ابداعات را کاهش می‌دهد و باعث افزایش مخارج تخصیص یافته بنگاه‌ها به بخش تحقیق و توسعه می‌شود. این امر منجر به نوآوری‌های بیشتر در تولید محصولات می‌شود. از این طریق، حمایت بیشتر از حقوق مالکیت معنوی اثر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی می‌گذارد.

### ۳- معرفی الگو

با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی انجام شده در خصوص رابطه بین حقوق مالکیت معنوی و رشد اقتصادی، تصریح پایه‌ای الگو- که از مقاله فالوی و فوستر و گرینوی<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) گرفته شده- به صورت زیر است:

$$GROW_{it} = \beta_1 INITGDP_{it} + \beta_2 GDI_{it} + \beta_3 POPGROW_{it} + \beta_4 EDUCATION_{it} + \beta_5 OPENNES_{it} + \beta_6 INFLATION_{it} + \beta_7 IPR_{it} + \mu_i + \nu_t + \varepsilon_{it}$$

GROW، میانگین نرخ رشد تولید ناخالص داخلی سرانه طی دوره پنج‌ساله برای کشور i در دوره t؛

INITGDP، تولید ناخالص داخلی سرانه اولیه در ابتدای هر دوره پنج‌ساله؛

GDI، میانگین رشد سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی طی دوره پنج‌ساله؛

1. Evanson and Kanvar  
2. Horri and Iwaisako  
3. Falvey, Foster and Greenaway

POP-GROW. میانگین نرخ رشد جمعیت؛

EDUCATION. میانگین سال‌های آموزش سطح سوم برای دانش آموزان بالای ۲۵ سال در

هر دوره پنج‌ساله؛

OPENNES. میانگین رشد صادرات به اضافه واردات به تولید ناخالص داخلی طی دوره پنج‌ساله؛

INFLATION. میانگین رشد نرخ تورم طی دوره پنج‌ساله؛

IPR. حقوق مالکیت معنوی؛

$\mu_i$ . اثرات ثابت کشور؛

$\nu_i$ . اثرات ثابت زمان.

متغیر IPR، اندازه حمایت از حقوق مالکیت معنوی را نشان می‌دهد که شاخص آن توسط گینارت و پارک<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) برای دوره‌های پنج‌ساله محاسبه شده است. برای توضیح شاخص استفاده شده برای حقوق مالکیت معنوی، می‌توان اشاره کرد که برای حمایت از حقوق مالکیت معنوی معمولاً دو نوع شاخص مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر دوی آن‌ها بر اساس حمایت مشاهده شده از قوانین حق ثبت اختراع در کشورهاست. شاخص رپ و روزک (RRI)<sup>۲</sup> (۱۹۹۰) مبتنی بر انطباق قوانین هر کشور با حداقل استانداردهای پیشنهاد شده به وسیله اتاق بازرگانی ایالات متحده آمریکا است. این استانداردها شامل رهنمون‌هایی برای روند رسیدگی به ثبت اختراع، بخش حمایت، جواز دادن اجباری، شمول اختراع‌ها، قابلیت انتقال حقوق ثبت اختراع و سازوکارهای مؤثر بر علیه متجاوز می‌باشد. این شاخص بر مقیاس نمره ۶، که با اعداد بیشتری که اشاره به حمایت قوی‌تر از حقوق مالکیت معنوی دارد بنا شده است. شاخص گینارت و پارک (GPI)<sup>۳</sup> (۱۹۹۷)، شاخص ترکیبی است که با استفاده از ملاک‌های مشابه RRI پایه‌ریزی شده است. اما روش نمره‌دهی آن‌ها کمی با هم متفاوت است. این شاخص، حمایت از حقوق مالکیت معنوی را در پنج محور مورد بررسی قرار می‌دهد. این محورها عبارتند از: عضویت در توافقات بین‌المللی حقوق مالکیت معنوی، گستره پوشش، تدارکات برای خسارات ناشی از حمایت، مکانیسم‌های اجرا و دوره حمایت. هر یک از محورها در قالب زیرمحورهایی خاص مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. برای نمونه، محدودیت‌ها بر حقوق انحصاری شامل دو زیرمحور مجوزهای اجباری و لغو مجوز است. در سنجش هر یک از محورها از روش رتبه‌گذاری بهره‌گرفته‌اند. هر یک از محورها امتیاز یک را دارد؛ با توجه به تعداد زیر محورها، امتیاز یک بین زیر محورها توزیع می‌شود. هر چه این شاخص به عدد پنج نزدیک‌تر باشد نشان دهنده حقوق مالکیت معنوی قوی‌تر در کشور مورد نظر می‌باشد.

---

1. Ginarte and Park  
2. Rapp and Rozek  
3. Rapp and Rozek Index



### ۳-۱- برآورد الگو و بررسی نتایج

این بخش به برآورد الگوی تصریح شده برای نمونه انتخابی (کشورهای گروه G7 و D8) در طی سال‌های (۲۰۰۵-۱۹۷۵) با استفاده از روش داده‌های تلفیقی می‌پردازد. لازم به ذکر است که چون شاخص گینارت و پارک برای حقوق مالکیت معنوی، هر پنج سال یک بار محاسبه شده است در کارهای تجربی مرتبط با این موضوع به طور معمول از متوسط پنج سال، برای دیگر متغیرهای الگو، استفاده می‌شود. همچنین، برای آزمون اعتبار استفاده از داده‌های تلفیقی از آزمون<sup>۱</sup> F استفاده شده است. با توجه به نتایج این آزمون، الگوی داده‌های تلفیقی انتخاب می‌شود. برای انتخاب بین اثرات ثابت<sup>۲</sup> و اثرات متغیر<sup>۳</sup> از آزمون هاسمن<sup>۴</sup> استفاده می‌شود. با توجه به نتایج آزمون هاسمن، در این مطالعه از اثرات ثابت استفاده می‌شود. تخمین الگو برای دو زیر مجموعه انجام گرفته است: کشورهای توسعه‌یافته G7 (جدول شماره ۱)، کشورهای در حال توسعه D8 (جدول شماره ۲).

جدول (۱): نتایج برآورد الگو برای کشورهای توسعه‌یافته G7

| متغیرهای توضیحی | ضرایب     | آماره t   |
|-----------------|-----------|-----------|
| INITGDP         | 2.90E-13  | 4.276301  |
| GDI             | 0.223639  | 5.070626  |
| POPGROW         | 0.886489  | 2.455061  |
| EDU             | -0.015383 | -0.567484 |
| OPENNES         | 0.116560  | 5.756445  |
| INF             | -0.138948 | -2.224339 |
| IPR             | 1.191886  | 6.296652  |

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول (۲): نتایج برآورد الگو برای کشورهای در حال توسعه D8

| متغیرهای توضیحی | ضرایب     | آماره t   |
|-----------------|-----------|-----------|
| INITGDP         | -1.83E-12 | -0.220083 |
| GDI             | 0.210683  | 3.257547  |
| POPGROW         | 2.26E-14  | 1.481153  |
| EDU             | -0.132826 | -0.588813 |
| OPENNES         | 0.076441  | 3.030749  |
| INF             | -0.054594 | -2.491052 |
| IPR             | 0.075928  | 0.156380  |

منبع: یافته‌های تحقیق

۱. آزمون F در پیوست الف آمده است.

2. Fixed Effect  
3. Random Effect

۴. آزمون هاسمن در پیوست ب آمده است.

متغیر INITGDP، تولید ناخالص داخلی سرانه کشورها می‌باشد و به عنوان معیاری برای سطح توسعه‌یافتگی مورد استفاده قرار گرفته است. اثر این متغیر، در کشورهای توسعه یافته مثبت و معنی‌دار است که نشان‌دهنده تأثیر مثبت این متغیر روی رشد اقتصادی این کشورهاست. در حالی که اثر آن بر کشورهای در حال توسعه، معنی‌دار نیست.

متغیر GDI، میانگین رشد سرمایه‌گذاری ناخالص داخلی در کشورهای مورد مطالعه است. نتایج برآورد این متغیر برای هر دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه مثبت و معنی‌دار می‌باشد. یعنی، این متغیر روی رشد اقتصادی این کشورها اثر مثبت دارد.

متغیر POPGROW، نشان‌دهنده میانگین نرخ رشد جمعیت در کشورهای مورد مطالعه است. اثر این متغیر روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته مثبت و معنی‌دار می‌باشد. اما نتایج برآورد این متغیر برای کشورهای در حال توسعه معنی‌دار نیست.

متغیر EDU به عنوان شاخصی برای کیفیت سرمایه انسانی کشورها و برای نشان دادن کارایی تقلید، اختراع و جذب تکنولوژی خارجی در الگو مورد استفاده قرار گرفت؛ اثر آن روی رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته معنی‌دار نبود. این نتیجه منطبق با نتایج مطالعه فالوی، فوستر و گرینوی است؛ که در مقاله آن‌ها نیز متغیر آموزش معنی‌دار نبوده است.

متغیر OPENNES به عنوان شاخصی برای درجه باز بودن اقتصاد کشورها به کار رفته است. اثر آن روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه مثبت و معنی‌دار می‌باشد.

متغیر INF، نشان‌دهنده تورم می‌باشد و در الگو به عنوان شاخص ناپایداری اقتصادی مورد استفاده قرار گرفته است. اثر آن روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، منفی و معنی‌دار است.

باتوجه به نتایج به دست آمده از برآورد، اثر حقوق مالکیت معنوی (IPR)، روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته مثبت و معنی‌دار است. یعنی، حمایت قوی‌تر از حقوق مالکیت معنوی، باعث افزایش سرمایه‌گذاری کشورهای توسعه یافته در فعالیت‌های تحقیق و توسعه شده، اختراع داخلی و نوآوری‌ها را ترغیب کرده است. افزایش نوآوری‌ها در کشورهای توسعه یافته باعث افزایش رشد اقتصادی این کشورها شده است.

برای کشورهای در حال توسعه، این ضریب مثبت است اما از لحاظ آماری معنی‌دار نیست. می‌توان این ضریب را این گونه تفسیر کرد: اگر چه حمایت از حقوق مالکیت معنوی ممکن است انگیزه برای اختراع و نوآوری به وجود آورد، اما در کشورهای در حال توسعه ظرفیت محدودی برای استفاده از این حمایت وجود دارد. همچنین، با افزایش حمایت از حقوق مالکیت معنوی نرخ تقلید در کشورهای در حال توسعه کاهش می‌یابد و باعث کاهش سرعت رشد اقتصادی این کشورها می‌شود. شواهد هیجینو اشنایدر<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) نیز نتایج ما را تأیید می‌کند. وی در مقاله‌اش به این نتیجه

رسیده است که در کشورهای توسعه یافته گر چه حمایت از حقوق مالکیت معنوی نقش مثبت و معنی داری ایفا می کند، اما این اثر در کشورهای در حال توسعه معنی دار نمی باشد. در مجموع می توان گفت کشورهای توسعه یافته از طریق حمایت قوی تر از حقوق مالکیت معنوی بیشترین منفعت را در بخش رشد اقتصادی می برند. زیرا حمایت قوی تر از حقوق مالکیت معنوی باعث افزایش انگیزه های سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه شده، نوآوری ها را در این کشورها افزایش می دهد و در نتیجه باعث افزایش رشد اقتصادی این کشورها می شود.

### نتیجه گیری

مسئله رشد اقتصادی از مهم ترین موضوعات اقتصادی سال های بعد از جنگ جهانی دوم به ویژه در کشورهای در حال توسعه می باشد. این پرسش که چه عواملی نرخ رشد اقتصادی را تعیین می کنند مورد توجه بوده است. الگوهای زیادی به منظور بررسی عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی و دلایل تفاوت نرخ های رشد و درآمد سرانه کشورها تدوین شده است. در مباحث جدید، بررسی نقش حقوق مالکیت معنوی در رشد اقتصادی کشورها از اهمیت خاصی برخوردار شده است.

وضعیت مالکیت معنوی در کشورهای در حال توسعه نیز به تدریج به صورت ابزار مهم و کلیدی نیل به توسعه پایدار درآمده است. به نحوی که فهم پایه های اقتصادی مالکیت معنوی و ایجاد نظام مالکیت معنوی قوی و کارآمد امری ضروری شده است. توجه روزافزون به نظام مالکیت فکری نیرومند و پویا که بتواند در جلب سرمایه گذاری های داخلی و خارجی و برانگیختن خلاقیت ها و نوآوری ها مؤثر باشد از مسائل زیربنایی، مهم و اساسی توسعه پایدار به شمار می رود.

این مقاله، با استفاده از داده های آماری نمونه ای از ۱۵ کشور توسعه یافته (G7) و در حال توسعه (D8) در طی دوره (۲۰۰۵-۱۹۷۵) به بررسی اثر حقوق مالکیت معنوی روی رشد اقتصادی پرداخته است. نتایج برآورد الگو نشان می دهد که اثر حمایت از حقوق مالکیت معنوی روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه با یکدیگر متفاوت است. این اثر روی رشد اقتصادی کشورهای توسعه یافته مثبت و معنی دار می باشد. در حالی که اثر آن روی رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه معنی دار نیست. می توان گفت کشورهای توسعه یافته بیشترین منفعت را در بخش رشد اقتصادی از حمایت قوی تر از حقوق مالکیت معنوی می برند. حمایت قوی تر از حقوق مالکیت معنوی باعث افزایش انگیزه های سرمایه گذاری در فعالیت های تحقیق و توسعه شده، اختراع و نوآوری های داخلی را در این کشورها تشویق می کند و باعث افزایش رشد اقتصادی می شود. اما، در کشورهای در حال توسعه، اگر چه حمایت از حقوق مالکیت معنوی ممکن است انگیزه برای اختراع و نوآوری را به وجود آورد، اما ظرفیت محدودی در داخل کشورهای در حال توسعه برای

استفاده از این حمایت وجود دارد. همچنین، با افزایش حمایت از حقوق مالکیت معنوی نرخ تقلید در کشورهای در حال توسعه کاهش می‌یابد که باعث کاهش سرعت رشد اقتصادی این کشورها می‌شود. در کشورهای در حال توسعه، اگر زیرساخت‌های اقتصاد ملی در مورد فعالیت‌های تحقیق و توسعه ضعیف باشد، افزایش حمایت از حقوق مالکیت معنوی به خودی خود نمی‌تواند منجر به افزایش نوآوری‌ها و در نهایت، افزایش رشد اقتصادی این کشورها شود.

با توجه به هزینه‌های هنگفتی که تعدادی از کشورهای توسعه‌یافته روی فعالیت‌های تحقیق و توسعه در جهان صورت می‌دهند و بقیه کشورها استفاده‌کنندگان از نتایج این تحقیقات هستند، کشورهای توسعه‌یافته مایل به انتخاب سیستم‌های حقوق مالکیت معنوی نسبتاً قوی هستند تا پاداشی برای فعالیت‌های خلاقانه و مبتکرانه باشد که منبع مهمی برای رشد اقتصادی بلند مدت آن‌هاست. در مقابل، کشورهای در حال توسعه با فراهم کردن سیستم حمایت ضعیف از حقوق مالکیت معنوی و یا عدم حمایت از حقوق مالکیت معنوی، سعی در انتشار سریع دانش از طریق جعلی‌سازی، به عنوان منبعی از توسعه فن‌آوری، در کشورشان دارند. در این کشورها به حفاظت قوی‌تر از حقوق مالکیت معنوی، بیشتر به عنوان انتقال‌دهنده منافع از بنگاه‌های جعل‌کننده داخلی به بنگاه‌های خارجی نگاه می‌شود تا به عنوان عامل تشویق‌کننده فعالیت‌های نوآورانه داخلی.

به نظر می‌رسد که میزان حمایت از حقوق مالکیت معنوی باید به وسیله قدرتی جهانی - مانند سازمان مالکیت معنوی جهانی - پایه‌گذاری و به اجرا گذاشته شود. در این صورت، این قدرت در جایگاهی خواهد بود که میزان مناسب حمایت از حقوق مالکیت معنوی را برای تمامی کشورها اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه تعیین کند.

## منابع

### الف - فارسی

۱. اشرف‌زاده سید حمیدرضا؛ مهرگان، نادر؛ «اقتصادسنجی پانل دیتا»، تهران، مؤسسه تحقیقات تعاون، دانشگاه تهران، ۱۳۸۷.
۲. رنانی، محسن؛ دلالی اصفهانی، رحیم؛ صمدی، علی حسین؛ «رابطه حقوق مالکیت و رشد اقتصادی در چارچوب یک الگوی رشد درونزا»، مجله تحقیقات اقتصادی، ۱۳۸۷، شماره ۸۵.
۳. مهدوی، ابوالقاسم؛ برخوردار، سجاد؛ «حقوق مالکیت فکری و جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (مورد ایران)»، مجله دانش و توسعه، ۱۳۸۷، شماره ۲۴.
۴. موسایی، میثم؛ «آثار اقتصادی الحاق ایران به سازمان جهانی تجارت در حوزه مالکیت ادبی و هنری، تهران، شرکت چاپ و نشر بازرگانی، چاپ اول، ۱۳۸۵.
۵. نوروزی، علیرضا؛ حقوق مالکیت فکری، تهران، انتشارات چاپار، چاپ اول، ۱۳۸۱.

ب- لاتین

6. Barro, R.G, "Economic Growth in a Cross Section of Countries", Journal of Economics, 1991, no106, 407-443.
7. Barro, R.J and Lee, J.W, "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications", Working Paper, Center for International Development, 2000, no.42.
8. Boldrin, M. and Levine, D, "Globalization, Intellectual Property, and Economic Property", Spanish Economic Review, 2006, no. 8, 23-34.
9. Chen, Y. and Puttitanun, T, "Intellectual Property Rights and Innovation in Developing Countries", Journal of Development Economics, 2005, no.78, 474-493.
10. Diwan, I. and Rodrik, D, "Patents, Appropriate Technology, and North-South Trade", Journal of International Economics, 1991, no.40, 79-90.
11. Falvey, R. and Foster, N. and Greenaway, D, "Intellectual Property Rights and Economic Growth", Review of Development Economics, 2006, no. 10, 700-719.
12. Falvey, R. and Foster, N. and Greenaway, D, "Intellectual Property Rights and Economic Growth", Research Paper 12, 2004.
13. Ginarte, J.C. and Park W.G, "Determinants of Patent: A Cross National Study", Research Policy, 1997, no.26, 283-301.
14. Gould, D.M. and Gruben, W.C, "The Role of Intellectual Property Rights in Economic Growth", Journal of Development Economics, 1996, no. 48, 323-350.
15. Grossman, G. and Lai, E, "The Role of Intellectual Property Rights in Economic Growth", Journal of Development Economics, 2004, no. 48, 323-350.
16. Grossman, G. and Helpman, E, "Innovation and Growth in the Global Economy", MIT Press, Cambridge Massachusetts, 1991.
17. Helpman, E, "Innovation, Imitation, and Intellectual Property Rights", Econometrica, 1993, no. 61, 1247-1280.
18. Horii, R. and Iwaisako, T, "Economic Growth with Imperfect Protection of Intellectual Property Rights", Journal of Economics, 2007, no. 90, 45-85.
19. Horowitz, A. and Lai, E, "Patent Length and the Rate of Innovation", International Economic Review, 1996, no. 37, 785-801.
20. Kanwar, S. and Evenson, R, "Does Intellectual Property Protection Spur Technological Change?", Oxford Economic Paper, 2003, no. 55, 235-264.
21. Kwan, Y. and Lai, E, "Intellectual Property Rights Protection and Endogenous Economic Growth", Journal of Economic Dynamics and Control, 2003, no. 27, 853-873.
22. Lai, E., L, "International Intellectual Property Rights Protection and the Rate of Product Innovation", Journal of Development Economics, 1998, no. 55, 115-130.
23. Levine, R., and Renelt, D, "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions", American Economic Review, 1992, no. 82, 924-963.
24. Mankiw, G. and Romer, D. and Weil, D, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", Quarterly Journal of Economic, 1992, no.107, 407-437.
25. Park, W, *International Patent Protection: 1960-2005*, Research Policy forthcoming, 2008.
26. Puttitanun, T, *Intellectual Property Rights as a Signal*, Working Paper, Department of Economics, San Diego State University, 2007.
27. Rapp, R.T. and Rozek, R.P, "Benefits and Costs of Intellectual Property Protection in Developing Countries", Journal of World Trade, 1990, no. 24, 75-102.
28. Rivera-Batiz, L. and Romer, P.M, "International Trade with Endogenous Technological Change", European Economic Review, 1991, no. 35, 971-1004.
29. Romer, P.M, "Endogenous Growth and Technical Change", Journal of Political Economy, 1990, no. 99, 807-827.

30. Schneider, P.H, "International Trade, Economic Growth and Intellectual Property Rights: A Panel Data Study of Developed and Developing Countries", Journal of Development Economics, 2005, no. 78, 529– 547.
31. Taylor, M.S, "TRIPs, Trade, and Technology Transfer", Canadian Journal of Economics, 1993, no. 26, 625-638.
32. Thompson, M.A. and Rasing, F.W, "An Empirical Analysis of the Impact of Patent Protection on Economic Growth", Journal of Economic Development, 1996, no. 21, 61-79.
33. Ulku, H, "R&D, Innovation and Economic Growth: on Empirical Analysis", IMF Working Paper, 2004.
34. Yang, G. and Maskus, K.E, "Intellectual Property Rights, Licensing, and Innovation in an Endogenous Product-Cycle Model", Journal of International Economics, 2001, no. 53, 169-198.

#### پیوست الف: آزمون F

در داده‌های پانل، برای سنجش اعتبار استفاده از داده‌های پانل از آزمون F استفاده می‌شود. بدین منظور، ابتدا با تلفیق کلی داده‌ها به صورت Pool الگو برآورد می‌شود و مجموع مجذورات باقیمانده‌ها را به دست می‌آورند. در مرحله بعد، الگو را به صورت Panel با عرض از مبدأهای متفاوت برای هر مقطع (Fixed Effect) برآورد می‌کنند و مجموع مجذورات باقیمانده‌های آن را به دست می‌آورند. سپس، در مرحله بعد، برای تشخیص الگو از آماره آزمون F که به صورت زیر تعریف می‌شود استفاده می‌شود:

$$F = \frac{(SSR_{pool} - SSR_{panel}) / (N - 1)}{SSR_{panel} / (NT - N - K)}$$

در رابطه بالا F آماره آزمون،  $SSR_{Pool}$  مجموع مجذورات باقیمانده‌های الگو Pool، N تعداد کشورها،  $SSR_{Panel}$  مجموع مجذورات باقیمانده‌های الگوی Panel، NT تعداد کل مشاهدات، T دوره زمانی و K تعداد متغیرهای توضیحی الگو می‌باشد. اگر آماره آزمون به دست آمده از مقدار بحرانی F جدول در سطح معنی‌داری آزمون (که در اینجا پنج درصد است) بیشتر باشد، در این صورت الگوی Panel مناسب‌تر خواهد بود. در الگوی این پژوهش، آماره F به دست آمده برابر ۴،۲۴ بود که از مقدار بحرانی F جدول (برابر ۲،۲) بیشتر است. بدین ترتیب، روش پانل برای برآورد الگو مناسب است.

#### پیوست ب: آزمون هاسمن

برای انتخاب بین Fixed Effect و Random Effect در برآورد الگوی پانل از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. در Eviews6 هنگامی که خروجی برآورد در حالت اثر تصادفی ظاهر شد به راحتی می‌توان آزمون هاسمن را انجام داد. در خروجی آزمون هاسمن، اگر PROB کوچک‌تر از یک دهم باشد الگوی اثر ثابت در سطح ۹۰ درصد به بالا پذیرفته می‌شود. اما اگر بزرگ‌تر از یک دهم باشد در این صورت الگو اثر تصادفی پذیرفته می‌شود و یا اگر آماره چی دو به دست آمده از آزمون از چی دو جدول بزرگ‌تر باشد الگو اثر ثابت پذیرفته می‌شود. همانطور که در جدول زیر مشاهده می‌شود. با توجه به PROB و آماره چی دو به دست آمده از جدول، از روش اثرات ثابت در برآورد الگو مورد استفاده می‌شود.

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: Untitled

Test cross-section random effects

| Prob.  | Chi-Sq. d.f. | Chi-Sq. Statistic | Test Summary         |
|--------|--------------|-------------------|----------------------|
| 0.0134 | 7            | 17.701753         | Cross-section random |

| Cross-section random effects test comparisons: |            |           |           |          |
|--|------------|-----------|-----------|----------|
| Prob.  | Var(Diff.) | Random    | Fixed     | Variable |
| 0.8309   | 0.000000   | 0.000000  | 0.000000  | INITGDP? |
| 0.0161   | 0.000926   | 0.049752  | 0.122976  | GDI?     |
| 0.0244   | 0.000000   | 0.000000  | 0.000000  | POPGROW? |
| 0.3730   | 0.002913   | 0.003113  | -0.044970 | EDU?     |
| 0.0003   | 0.000064   | 0.093694  | 0.064665  | EXPGDP?  |
| 0.8610   | 0.000276   | -0.023228 | -0.026139 | INF?     |
| 0.0283   | 0.081409   | -0.883504 | -0.257746 | IPR?     |

Cross-section random effects test equation:  
 Dependent Variable: GROW?  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 01/26/10 Time: 21:04  
 Sample: 1999 2005  
 Included observations: 7  
 Cross-sections included: 15  
 Total pool (balanced) observations: 105

| Prob.  | t-Statistic | Std. Error | Coefficient |          |
|--------|-------------|------------|-------------|----------|
| 0.1942 | 1.308743    | 1.243802   | 1.627818    | C        |
| 0.8291 | 0.216568    | 2.03E-13   | 4.41E-14    | INITGDP? |
| 0.0015 | 3.290780    | 0.037370   | 0.122976    | GDI?     |
| 0.2075 | 1.270419    | 1.30E-14   | 1.66E-14    | POPGROW? |
| 0.4344 | -0.785501   | 0.057250   | -0.044970   | EDU?     |
| 0.0004 | 3.691416    | 0.017518   | 0.064665    | EXPGDP?  |
| 0.2394 | -1.184971   | 0.022058   | -0.026139   | INF?     |
| 0.4626 | -0.737974   | 0.349261   | -0.257746   | IPR?     |

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

|          |                       |           |                    |
|----------|-----------------------|-----------|--------------------|
| 3.661107 | Mean dependent var    | 0.640983  | R-squared          |
| 2.194227 | S.D. dependent var    | 0.550148  | Adjusted R-squared |
| 3.794629 | Akaike info criterion | 1.471691  | S.E. of regression |
| 4.350696 | Schwarz criterion     | 179.7675  | Sum squared resid  |
| 4.019958 | Hannan-Quinn criter.  | -177.2180 | Log likelihood     |
| 1.895179 | Durbin-Watson stat    | 7.056523  | F-statistic        |
|          |                       | 0.000000  | Prob(F-statistic)  |

منبع: یافته‌های تحقیق