

## تأثیر نوآوری بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای منتخب اسلامی)

دکتر علی نصیری اقدم\*

علیرضا دهقان طرزجانی\*\*

علی رضایی\*\*\*

حسن بیک محمدلو\*\*\*\*

### چکیده

در این مقاله ارتباط بین نوآوری و رشد اقتصادی ۲۰ کشور عضو سازمان کنفرانس اسلامی<sup>۱</sup> در دوره ۲۰۰۹-۱۹۹۵ با استفاده از روش داده های تابلویی بررسی شده است. مبانی نظری این مدل بر اساس مطالعات رومر (۱۹۹۰) بنا نهاده شده است. برای بررسی اثر نوآوری بر رشد اقتصادی از شاخص پتنت استفاده شده است. همچنین در این مقاله رابطه علی رشد اقتصادی و درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه گذاری مستقیم خارجی و درآمد سرانه شاغلین و میزان توسعه انسانی و نیروی کار به صورت مجزا بررسی شده است. نتایج حاصل از بررسی حاکی از این است که نوآوری اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. همچنین رابطه علی بین نیروی کار و رشد اقتصادی وجود ندارد و درجه باز بودن اقتصاد و سرمایه گذاری مستقیم خارجی و درآمد سرانه شاغلین بر رشد اقتصادی اثر مثبت دارند و توسعه انسانی اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.

**واژگان کلیدی:** نوآوری، پتنت، رشد درونزا، کشورهای اسلامی، پانل دیتا.

### مقدمه

در سال های اخیر شاهد ظهور کشورهای تازه صنعتی شده ای هستیم که از لحاظ قدرت خلاقیت و ابداعات با کشورهای قبلاً توسعه یافته رقابت می کنند و این به دلیل بازده صعودی

---

\* لازم به ذکر است این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد در دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات می باشد.

\* استادیار پژوهشی جهاد دانشگاهی دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

\*\* کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران

\*\*\* کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه آزاد واحد تهران شمال

\*\*\*\* کارشناس ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه امام صادق (ع)

۱- این کشورها عبارتند از: الجزایر، عربستان، عراق، ایران، کویت، تونس، مالزی، سوریه، پاکستان، سودان، قطر، بحرین، اندونزی، مصر، بنگلادش، ترکیه، لبنان، لیبی، امارات، آذربایجان.

نسبت به مقیاس آنها در تولید و در نتیجه، عامل اصلی جهش و سبقت آنها از بسیاری کشورهای پیشرفته اقتصادی است. با توجه به اهمیت موضوع فوق که یکی از موضوعات اساسی مطروحه در مباحث توسعه اقتصادی می باشد، پرسش اصلی این است که آیا عامل نوآوری به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی نقش تعیین کننده و معنا داری دارد؟

نظریه های جدید رشد اقتصادی، فنآوری درونزا را در تشریح الگوهای رشد اقتصاد جهانی مطرح می سازد. طبق این نوع مدل ها که به نام مدل های رشد درونزا معروف است و اولین بار توسط رومر (۱۹۸۶) ارائه شده است، نوآوری فناورانه در بخش سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه، ذخایر علمی را تحت تأثیر قرار می دهند.

ذخایر علمی در تولید کالاهای نهایی مورد استفاده قرار می گیرد و به افزایش نرخ رشد تولید می انجامد. در محور این مدل، نوآوری داخلی، محرک رشد پایدار است و از این جهت سرمایه انسانی و R&D در مدل رشد درونزا مورد بررسی قرار می گیرد. اثرگذاری سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه بر رشد به این شکل تحلیل می گردد که سرمایه گذاری انسانی باعث توسعه نوآوری شده و نوآوری ها باعث افزایش دائمی GDP می شوند.

در این مطالعه سعی بر آن داریم که چگونگی تأثیر نوآوری بر رشد اقتصادی را با در نظر گرفتن تعدادی از کشورهای اسلامی مورد بررسی قرار دهیم.

### بیان مسأله و ضرورت انجام تحقیق

دستیابی به رشد اقتصادی بالا و پایدار نیازمند پاسخ به این سؤال است که، چه عواملی نرخ رشد اقتصادی را تعیین می کند و یا به اصطلاح معنادارترین منابع رشد اقتصادی کدامند؟

اقتصاد دانان از دیر باز برای پاسخ به چنین سؤالاتی، قسمت عمده بحث های خود را به بیان نظریه های رشد اقتصادی اختصاص داده اند. از اواخر دهه ۱۹۸۰ تحقیقات زیادی در زمینه الگوهای رشد انجام شد که منجر به ایجاد الگوهای جدیدی به نام «الگوهای رشد درونزا» گردید. این الگوها حکایت از آن دارند که ساز و کارهای درونی اقتصاد مانند آموزش، سطح مناسی از علم و مهارت، پژوهش، نوآوری و ... در رشد اقتصادی نقش دارند.

البته هدف تئوری پردازان رشد درونزا، عدم توجه به عامل سرمایه و فن آوری نیست، بلکه آنها معتقدند هر دوی این موارد از اجزای ضروری رشد هستند اما به کارگیری مجموعه ای از

سیاست های مقوم نوآوری و سرمایه انسانی در کنار سرمایه فیزیکی و فن آوری ضروری است.

ایده اصلی نظریه نوآوری، این است که نوآوری سبب افزایش تولید از طریق افزایش توان تولید افراد شده و منجر به تقویت رشد اقتصادی می‌گردد. با توجه به این مسأله اگر زمینه لازم جهت کارکرد این ساز و کارها ایجاد نشود، نمی‌توان یک رشد پایدار اقتصادی را انتظار داشت.

اغلب کشورهای اسلامی، از جمله کشورهای در حال توسعه و یا کمتر توسعه یافته بوده و با معضلاتی همچون سطح پایین درآمد سرانه و نرخ های نازل رشد اقتصادی روبه رو می‌باشند. مسأله این تحقیق آن است که آیا در کشورهای اسلامی، «نوآوری» را می‌توان یکی از منابع رشد به حساب آورد و آیا می‌توان توصیه نمود که این کشورها جهت دستیابی به رشد اقتصادی بالا و پایدار سیاست های مشخصی جهت ارتقای نوآوری اتخاذ کنند یا اینکه منابع شناخته شده رشد اقتصادی نظیر انباشت سرمایه فیزیکی نقش مهمتری در تبیین رشد این کشورها به عنوان مجموعه‌ای از کشورهای در حال توسعه دارند.

### مروری بر ادبیات

قبول و پذیرش عامل نوآوری از طریق سرمایه انسانی به عنوان یک جریان اصلی در ادبیات اقتصادی به اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی برمی‌گردد، یعنی زمانی که اقتصاددانان کوشیدند توضیح قانع کننده ای برای بخش قابل توجهی از رشد اقتصادی که بدون توضیح باقی مانده بود، ارائه دهند. با این حال، در اواخر دهه ۱۹۸۰ سرمایه انسانی مبتنی بر مبانی نظری قوی به عنوان یک عامل تولید وارد الگوهای رشد اقتصادی شد که در این راستا مطالعات لوکاس از برجستگی خاصی برخوردارند. با توجه به مقالات و تحقیقات ارائه شده توسط اقتصاددانان داخلی و خارجی، اهم این پژوهش ها را در جدول ۱ به اختصار آورده ایم.

جدول ۱. اهم مطالعات انجام شده در خصوص عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی درونزا

محقق یا محققین	هدف تحقیق	متغیرها	سال	نتیجه تحقیق
آدام اسمیت	تعیین عوامل اصلی مؤثر بر تولید	مهارت و آموزش و کیفیت نیروی انسانی و تولید	۱۷۷۶	سرمایه گذاری در زمینه مهارت و تخصص نیروی کار برای افزایش تولید اهمیت دارد.
رابرت سولو	عوامل مؤثر بر تولید سرانه و رشد اقتصادی	فناوری و رشد اقتصادی	۱۹۵۶	در وضعیت پایدار تولید سرانه افزایش پیدا نمی کند و میزان رشدی که تحقق می یابد در اثر پیشرفت فناوری است.
ولت ویتمن روستو	شناسایی عوامل اصلی رشد اقتصادی	نوآوری و اختراع و رشد اقتصادی	۱۹۶۰	نوآوری و اختراع عوامل اصلی رشد اقتصادی هستند.
بکر، شولتز، مینسر	بررسی تأثیر آموزش بر رشد اقتصادی	آموزش و رشد اقتصادی	۱۹۶۰- ۱۹۷۴	آموزش از طریق دستمزد نیروی کار بر رشد اقتصادی اثر می گذارد.
پل رومر و رابرت لوکاس	افزایش تولید با توجه به عوامل مؤثر بر آن	سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی و دانش و تولید	۱۹۸۰	معرفی تابع تولیدی متشکل از موجودی سرمایه، نیروی کار و دانش عمومی.
رابرت بارو	توضیح دانش و فناوری های جدید به عنوان عامل رشد صورت درونزا	دانش و فناوری های جدید و رشد اقتصادی	۱۹۹۰	کمی کردن و آزمون نظریه های رشد و اثر مثبت سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی.
ریورا و باتیز	بررسی تأثیر دانش بر رشد اقتصادی	دانش و رشد اقتصادی	۱۹۹۱	اندوخته های دانش باعث افزایش نرخ رشد بلندمدت می شوند.
پریجت، اسلام، لائو، جمیسن و لائوت	بررسی اثر آموزش بر رشد اقتصادی	آموزش و رشد اقتصادی	۱۹۹۱- ۱۹۹۶	بی معنا بودن اثر آموزش و در بعضی موارد منفی بودن آن روی رشد اقتصادی.
منکیو، رومر و ویل	پیش رشد با استفاده از ستاده های دیگر	سرمایه انسانی و تفاوت های درآمدی بین کشورها	۱۹۹۲	سرمایه انسانی یک پیش بینی کننده مناسب برای نشان دادن تفاوت های درآمدی بین کشورهاست.

بن حبیب و اشپیگل و سالایماریتین	بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی	سرمایه انسانی و رشد اقتصادی	۱۹۹۴- ۱۹۹۵	سرمایه انسانی دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است.
پورتر و استرن	یافتن عوامل مؤثر بر تولید و رشد اقتصادی	نوآوری و سرمایه انسانی و رشد اقتصادی	۲۰۰۰	نوآوری، ارتباط مثبت با سرمایه انسانی به خصوص در بخش تحقیق و توسعه و ذخیره دانش دارد و یک ارتباط مهم ولی ضعیف بین نوآوری و رشد تولید وجود دارد.
مهناز ربیعی	بررسی تأثیر نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران	نیروی کار، سرمایه فیزیکی، سرمایه انسانی، تحقیق و توسعه و واردات ماشین آلات به کل واردات به عنوان سرریز فن آوری	۲۰۰۴	نوآوری و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی ایران اثر مثبت و معناداری دارد.
قهرمان عبدلی	بررسی الزامات جهش اقتصادی با توجه به نظام ملی نوآوری در ایران	نوآوری و رشد اقتصادی	۲۰۰۷	ایران برای ایجاد جهش اقتصادی باید برای تقویت اجزای نظام ملی نوآوری و پیوند میان آنها سرمایه گذاری کند.

در اواسط دهه ۱۹۸۰ در دانشگاه شیکاگو، پل رومر و رابرت لوکاس علاقه اقتصاددانان را به رشد اقتصادی با تأکید بر اقتصاد اندیشه‌ها و سرمایه انسانی شعله ور کردند. در سال‌های اخیر تعدادی از اقتصاددانان با ارائه الگوهای رشد درونزا، سعی در توضیح دانش و فنآوری‌های جدید به عنوان عامل رشد به صورت درونزا نمودند. در این خصوص تفکیک سرمایه انسانی از فنآوری به صورت دانش تجسم یافته مطرح شد.

لوکاس در بررسی‌های خود بهره‌وری نهایی سرمایه اجتماعی را معرفی نموده و معتقد است برای این که سرمایه‌های فیزیکی در کل جامعه بتوانند بهره‌وری بالایی داشته باشند باید از سرمایه انسانی استفاده نمود. وی بهره‌وری نهایی سرمایه اجتماعی را تابع مثبتی از سرمایه انسانی و دانش (شناخت) عمومی می‌داند. وی معتقد است که با تربیت نیروی انسانی ماهر، می‌توان به سرمایه انسانی دست یافت و این امر در سایه مدت زمانی است که افراد جامعه صرف تحصیل علم و دانش می‌نمایند.

به عقیده او می‌توان تحصیلات را موتور رشد سرمایه انسانی، و رشد اقتصادی جامعه را تابعی از موجودی سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی دانست. تابع تولید معرفی شده توسط لوکاس، تولید را تابعی از موجودی سرمایه، نیروی کار و دانش عمومی می‌داند.

بر مبنای مطالعات نظری ذکر شده، مطالعات تجربی زیادی از جمله بن حبیب واشپیگل (۱۹۹۴) و سالایماریتین و برو (۱۹۹۵) در تأیید این الگوها صورت گرفته و نشان داده شده است که سرمایه انسانی دارای اثر مثبت بر رشد اقتصادی است. ولی در همین حال، به مطالعات تجربی دیگری نیز برخورد می‌کنیم (پریجت، ۱۹۹۶)، اسلام (۱۹۹۵)، لائو، جمیسن و لائو (۱۹۹۱) که چندان با مباحث نظری همسو نبوده و از بی معنا بودن اثر آموزش و در بعضی موارد منفی بودن آن روی رشد اقتصادی، حکایت دارند. در پاسخ به این عدم همسویی بین مباحث نظری و یافته‌های مطالعات تجربی و علت یابی آن، مطالعات مختلفی انجام شده است.

آدام اسمیت (۱۷۷۶) اولین اقتصاددان کلاسیکی است که مهارت را به عنوان یکی از عوامل اساسی که تفاوت دریافتی و بهره‌وری را توضیح می‌دهد، معرفی می‌کند. در دیدگاه او فرآیند رشد «خودجوش» است، به گونه‌ای که تقسیم کار سبب افزایش تولید می‌گردد و افزایش تولید با بهبود تقسیم کار با رشد بیشتر همراه خواهد بود. لذا فرآیند رشد می‌تواند به صورت «افزایش بازده نسبت به مقیاس» نمایش داده شود.

بر طبق چارچوب رشد نئو کلاسیک روند رشد تعادلی به وسیله رشد فنآوری (برون زا) و جمعیت تعیین می‌شود. در الگوی رشد نئو کلاسیک ها، با افزایش دانش و فنآوری، رشد نیز پدیدار خواهد شد. بنابراین رشد، اثر مرکب انباشت سرمایه و پیشرفت فنآوری است. فنآوری، کالایی همگانی محض است و بهبود فنآوری نتیجه سرمایه گذاری های برنامه ریزی شده منابع، از سوی شرکت ها یا کارآفرینانی نیست که در جست وجوی سود هستند، بلکه مانند نعمتی آسمانی نصیب یک جامعه می شود.

در دهه ۱۹۶۰ افرادی مانند بکر (۱۹۶۴)، شولتز (۱۹۶۱)، مینسر (۱۹۷۴-۱۹۶۲) در مطالعات خود نشان دادند که آموزش از طریق دستمزد نیروی کار بر رشد اقتصادی اثر می گذارد. هم چنین مطالعات تجربی زیادی از جمله توسط بن حبیب و اشپیگل (۱۹۹۴) و برو و سالای مارتین (۱۹۹۵) در تأیید این الگوها صورت گرفته است که نشان داده است سرمایه انسانی اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. همچنین آرمر و لیو (۱۹۹۳) با یک مدل تجربی نقش سرمایه انسانی و تحصیلات را بر رشد اقتصادی بررسی کردند.

### - نظریه رشد درونزا<sup>۱</sup>

اوایل دهه ۱۹۸۰، دوباره نظریه رشد به عنوان موضوعی محوری در نظریه پردازی درباره ی اقتصاد مورد توجه قرار گرفت. در این دوران نظریه های جدید رشد عنوان «نظریه رشد درونزا» را گرفتند، زیرا بر اساس این نظریات، نرخ رشد از درون خود مدل مشخص می شوند و به عنوان متغیر برون زا و به صورت داده شده نخواهند بود. از اولین کسانی که جریان جدید نظریه های رشد را ارائه کردند، می توان از رابرت لوکاس و رومر از دانشگاه شیکاگو نام برد که با تأکید بر مسئله سرمایه انسانی به این موضوع پرداختند.

ویژگی اصلی مدل های رشد درونزا، حذف بازدهی های نزولی نسبت به مقیاس است. در این الگوها نقش فنآوری به صورت درونزا توسط ویژگی های مختلف اقتصاد چون ویژگی های شخصی، نوآوری، تحصیلات، آگاهی های انباشته، مخارج تحقیق و توسعه و میزان منابع تعیین می شود.<sup>۲</sup>

1- Endogenous Growth theoryd

2- Romer, 2001

## نظریات نوآوری

ایده اصلی نظریه نوآوری این نکته است که نوآوری سبب افزایش تولید از طریق افزایش توان تولید افراد و نهایتاً افزایش رشد اقتصادی می گردد. الگوهایی که دو نکته «پیشرفت فناوری ناشی از اقدامات افراد است» و «صاحبان نوآوری ها سود انحصاری کسب می کنند» را دخالت داده اند، الگوی نوین شومپیتری نامیده می شوند.

### بررسی متغیرهای کنترل مورد استفاده در مطالعه

#### درجه باز بودن اقتصاد و رشد اقتصادی

مفهوم بازبودن برای سیاست تجاری را می توان مترادف با ایده خنثایی دانست. خنثایی به این معنا است که تمایل فردی میان پس انداز نمودن یک واحد پول خارجی ناشی از جایگزینی واردات و دریافت یک واحد پول خارجی از طریق صادرات بی تفاوت و خنثی باشد. به طور صریح، یک اقتصاد با درجه بالایی از جهتگیری صادراتی ممکن است در این مفهوم یک اقتصاد خنثی نباشد، خصوصاً اگر آن اقتصاد تمایل شدیدی به تولید صادراتی از طریق ابزارهایی نظیر یارانه های صادراتی داشته باشد. همچنین این امکان وجود دارد که رژیم تجاری کشور بر اساس معیارهای موجود به طور متوسط خنثی بوده باشد. ولی هنوز در برخی بخش های خاص کنترل ها و مداخلاتی وجود داشته باشد.

#### میزان توسعه انسانی و رشد اقتصادی

توسعه انسانی فرآیندی است که دامنه انتخاب مردم را گسترده تر می سازد؛ انتخاب ها یا گزینه هایی که پایانی ندارد و می تواند در طول زمان دستخوش تغییر و تحول شود. با این حال در هر سطحی از توسعه، سه عامل یا گزینه ضروری برای مردم ملاک قرار می گیرد؛ بهره مندی از زندگی طولانی توأم با سلامت؛ کسب علم و دانش؛ و دسترسی به منابع مورد نیاز یک زندگی مناسب و شایسته؛ اما توسعه انسانی به همین جا ختم نمی شود.

از متغیرهای که در بحث توسعه انسانی مورد توجه قرار می گیرد می توان؛ امید به زندگی، بهداشت و سلامت تعدیه، توازن آموزشی، تعداد روزنامه، تلویزیون، رادیو و عناوین کتاب های منتشر شده نسبت به جمعیت، وضعیت شکاف بین مردان و زنان، مرگ و میر نوزادان و



کودکان، متوسط سال های تحصیل، تعداد دانشمندان، تعداد تکنسین، هزینه های تحقیق و توسعه، تعداد کتاب های کتابخانه ها، درآمد سرانه و سایر موارد اشاره نمود. در این پژوهش با استفاده از داده های موجود در منبع جهانی ثبت میزان توسعه انسانی<sup>۱</sup> HDI رابطه این متغیر جانشین سرمایه انسانی شده و آزمون انجام می شود.

### سرمایه گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی

ادبیات جهانی مربوط به تأثیر سرمایه گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی با رویکرد بازارهای مالی ادبیاتی نسبتاً غنی است؛ اما این مطالعات ابتدا به نقش نظام بانکی بر رشد اقتصادی توجه داشته اند. در گذشته اقتصاددانان بر روی موضوع بانکداری تمرکز زیادی داشتند، بطور تجربی «رابرت کینگ و رز لویس» (۱۹۹۳) نشان دادند که میزان وجود واسطه های مالی یک شاخص پیشگویی مناسب برای نرخ های بلندمدت رشد اقتصاد، تجمع سرمایه و بهبود در امر بهره وری محسوب می شود.

### درآمد سرانه شاغلین و رشد اقتصادی

بنابراین، تبیین نظری ارتباط متقابل بین رشد اقتصادی و توزیع درآمد می تواند پاسخگوی یکی از پرسش های اساسی و بنیادین برنامه ریزان اقتصادی به ویژه در کشورهای در حال توسعه باشد زیرا کشورهای مزبور، همواره از سطح پایین درآمد سرانه و نیز گستردگی شکاف های درآمدی در رنج بوده اند. شاید بتوان گفت ریشه کن کردن فقر و تعدیل نابرابری درآمد، وقتی همراه با رشد اقتصادی در نظر گرفته شود به بزرگترین هدف و دشوارترین وظیفه سیاستگذاران اقتصادی در کشورهای در حال توسعه تبدیل می شود.

۱. استخراج شده از منبع جهانی (HDI) Human Development Index: hdr.undp.org

## واقعیت های آشکار شده اقتصاد کلان کشورهای منتخب اسلامی

### متغیرهای کلان اقتصادی

تولید ناخالص داخلی و میزان رشد و نوآوری در جدول شماره ۲ و متغیرهای کنترل شامل درجه باز بودن اقتصاد، سرمایه گذاری مستقیم خارجی و درآمد سرانه شاغلین و میزان توسعه انسانی برای ۲۰ کشور اسلامی مورد مطالعه در جدول شماره ۳ آورده شده است.

آمار به صورت میانگین سال های ۲۰۰۹-۱۹۹۵ دسته بندی شده است تا ساختار اقتصادی کشورهای عضو را برای این سال ها به راحتی نشان دهد. با نگاهی اجمالی به این جداول، مشخص می شود که این کشورها دارای ساختار اقتصادی متفاوت و سطوح رشد اقتصادی ناهمگونی هستند. این تفاوت ها در عین حال که می تواند جنبه مثبت داشته باشد، محدودیت هایی را نیز ایجاد می کند. با معرفی اجمالی ساختارهای اقتصادی کشورهای مدنظر در بخش اول این فصل و تطبیق آمارهای جداول ذیل، نگاه به موضوع روشن تر و بررسی و ارزیابی متغیرها دقیق تر می شود.

Archive

جدول ۲. منبع: WB, World Development Report, 2011.

نام کشور	DP	نرخ رشد اقتصادی	نوآوری
آذربایجان	۱۳/۶۲۵۲۵	۱۳/۱۱	۶۶
تونس	۳/۴۷۵۶۷۵	۵/۰۰	۳۹
الجزایر	۱/۱۰۸۷۲۲	۳/۵۵	۴۲
امارات		۵/۶۶	۲۴
اندونزی	۰/۶۶۶۵۲۱	۳/۶۴	۱۴۵
ایران	۰/۸۲۳۹۶۳	۴/۷۲	۱۵۱
بحرین	۸/۱۴۱۴۱	۵/۷۶	۲
بنگلادش	۰/۵۸۸۵۲۶	۵/۵۹	۳۶
پاکستان	۱/۵۵۸۳۹۶	۴/۱۸	۵۰
ترکیه	۱/۲۶۵۱۱۵	۳/۶۹	۷۸۳
سودان	۱۴/۷۶۶۵۱	۶/۸۰	۳
سوریه	۱/۳۸۴۰۵۵	۳/۶۷	۱۲۰
عراق	۰/۶۵۰۹۸۷	۹/۵۱	۱۰
عربستان	۱/۷۹۴۵۹۵	۳/۰۱	۱۲۵
قطر		۱۰/۳۶	۲
کویت	۰/۱۲۲۸۲۲	۵/۵۳	۱۰
لبنان	۱۰/۸۲۱۰۴	۳/۷۷	۶
لیبی	۱/۳۴۵۶۴۸	۲/۳۲	۲
مالزی	۳/۴۵۸۷۱۷	۴/۵۸	۵۰۹
مصر	۲/۸۹۹۲۲۵	۴/۹۶	۳۸۰

جدول ۳. منبع: WB, World Development Report, 2011.

نام کشور	درجه باز بودن اقتصاد	سرمایه گذاری مستقیم خارجی	درآمد سرانه شاغلین	میزان توسعه انسانی
آذربایجان	۹۰/۰۲۸۰۲	۱۳/۶۲۵۲۵	۱۰۴۶۶/۵۷	۶۷/۸۹۰۲
تونس	۹۷/۷۰۵۱۶	۳/۴۷۵۶۷۵	۱۳۵۲۹/۸۳	۷۲/۹۶۸۱۳
الجزایر	۶۱/۵۳۹۵۷	۱/۱۸۰۷۲۲	۸۰۵۰/۴۶۷	۷۰/۶۳۴۰۵
امارات	۱۴۷/۹۶۰۶			
اندونزی	۶۰/۹۶۶۰۵	۰/۶۶۶۵۲۱	۸۸۶۹/۵	۶۸/۱۲۸۴۴
ایران	۴۵/۷۵۱۶۲	۰/۸۲۳۹۶۳	۱۳۶۳۹/۳۳	۶۹/۵۹۹۵۱
بحرین	۱۵۵/۸۶۷۹	۸/۱۴۱۴۱	۱۱۴۲۴/۷۳	۷۴/۸۸
بنگلادش	۳۶/۷۱۹۵۲	۰/۵۸۸۵۲۶	۳۰۴۰/۰۳۳	۶۲/۴۶۷۳۱
پاکستان	۳۳/۲۸۳۹۶	۱/۵۵۸۳۹۶	۷۷۷۷/۵	۶۴/۵۶۲۳۳
ترکیه	۴۷/۷۰۱۳۷	۲۶۵۱۱۵	۲۱۵۷۷/۱۷	۷۰/۳۱۹۳۹
سودان	۳۲/۵۵۴۹	۱۴/۷۶۶۵۱	۳۴۳۲/۱	۵۶/۵۱۰۰۷
سوریه	۶۸/۸۸۷۷۳	۱/۳۸۴۰۵۵	۱۹۲۶۹/۱۳	۷۲/۷۳۲۳۳
عراق	۰/۶۵۰۹۸۷		۴۰۶۵/۹۳۳	۶۹/۴۵۱۱۳
عربستان	۷۶/۴۳۶۴۲	۱/۷۹۴۵۹۵	۲۷۷۴۳/۷	۷۱/۷۵۵۴۹
قطر	۸۹/۱۷۱۲۹		۲۰۳۱۹/۰۳	۷۴/۱۵۹۲۲
کویت	۸۹/۷۸۰۲۶	۱/۱۲۲۸۲۲	۱۶۰۴۷/۲۷	۷۷/۰۹۱۳۵
لبنان	۶۱/۸۳۱۲۶	۱۰/۸۲۱۰۴		۷۰/۹۹۸۷۷
لیبی	۷۲/۸۰۱۸	۱/۳۴۵۶۴۸		۷۲/۸۶۰۷۶
مالزی	۱۹۹/۴۱۱۱	۳/۴۵۸۷۱۷	۲۱۳۹۵/۷۷	۷۳/۰۰۶۱۴
مصر	۵۰/۸۷۸۲۶	۲/۸۹۹۲۲۵	۱۱۳۳۳	۶۸/۵۴۰۱۹

### تشریح مدل مطالعه و روش اجرای تحقیق

با توجه به اینکه مطالعه موردی این تحقیق نمونه‌ای از کشورهای اسلامی طی دوره ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۹ است، جهت مطالعه تجربی از مدل‌های مبتنی بر داده‌های تابلویی (ترکیب سری‌های زمانی و برش‌های مقطعی) استفاده می‌شود. کشورهای مورد مطالعه ۲۰ کشور از کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی هستند.

متغیر وابسته در این مدل‌ها به تبع مدل‌های مرسوم رشد، متغیر وابسته رشد اقتصادی کشورهای اسلامی است و متغیر توضیحی اصلی مدل، میزان نوآوری است. در این مطالعه جهت ارزیابی میزان نوآوری در نمونه مورد بررسی، از شاخص پتنت‌های ثبت شده استفاده می‌شود. جهت کنترل اثر سایر متغیرهای مؤثر بر رشد از مجموعه‌ای از متغیرهای کنترل (نظیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، درآمد سرانه شاغلین، میزان توسعه انسانی، درجه باز بودن اقتصاد) استفاده می‌شود.

در این پژوهش ۲۰ کشور از کشورهای عضو کنفرانس اسلامی مورد مطالعه می‌باشند. این کشورها عبارتند از: الجزایر، عربستان، عراق، ایران، کویت، تونس، مالزی، سوریه، پاکستان، سودان، قطر، بحرین، اندونزی، مصر، بنگلادش، ترکیه، لبنان، لیبی، امارات، آذربایجان.

### الگوی ریاضی مورد استفاده

با توجه به نظریه‌های رشد و نتایج مطالعات و مدل‌های مورد استفاده که مبتنی بر شکل عمومی تابع تولیدی کاب - داگلاس و فرض مقیاس دینامیک اقتصادی و رقابت ناقص می‌باشند در این مطالعه نیز، این نوع تابع مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تابع دارای شکل غیر خطی است ولی می‌توان آن را به صورت تابع خطی لگاریتمی تبدیل نمود که استفاده از آن ساده‌تر خواهد بود.

در مدل مد نظر ما، متغیر وابسته رشد اقتصادی (G) است و متغیرهای مستقل شامل نیروی کار شاغل (L, labor)، موجودی سرمایه (k, capital)، میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (fdi)، میزان توسعه انسانی (hd)، درآمد سرانه شاغلین (ipc)، درجه باز بودن اقتصاد (open) و میزان نوآوری هم با تعداد پتنت‌های ثبت شده در WIPO (A) برآورد شده است.

تابع تولید طی دوره ۲۰۰۹-۱۹۹۵ به صورت زیر است:

$$Y=f(K,L,A,Hd,Open,Ipc,Fdi)$$

$$1- OPEN=(Ex+Im)/GDP$$

یا

$$Y = K^a \cdot (A \cdot L)^b \cdot \text{hd.open.ipc.fdi}$$

ما برای تبدیل رابطه به یک رابطه خطی از فرم لگاریتمی برای مدل استفاده می کنیم که یکی از مزایای استفاده از مدل در حالت لگاریتمی کاهش واریانس ناهمسانی می باشد. با تصریح تابع به صورت لگاریتمی و استفاده از رشد اقتصادی به جای تولید ناخالص داخلی و استفاده از علامت pw به جای A برای متغیر نوآوری، مدل به صورت زیر برآورد می شود:

$$\ln Y = c(0) + c(1) \cdot \ln L + c(2) \cdot \ln K + c(3) \cdot \ln \text{hd} + c(4) \cdot \ln \text{pw} + c(5) \cdot \ln \text{open} + c(6) \cdot \ln \text{ipc} + c(7) \cdot \ln \text{fdi} + \varepsilon$$

### آزمون فرضیه پژوهش

روش آماری مورد استفاده در این پژوهش روش رگرسیون چند متغیره با استفاده از داده های ترکیبی است. انگیزه اصلی در ترکیب داده های مقطعی و سری زمانی، آن است که در صورت تعیین مدل مناسب، برآورد، استنباط و پیش بینی کارآتری فراهم آید. قبل از تخمین و استنباط آماری رگرسیون، لازم است تا نوع روش تخمین داده های ترکیبی تعیین شود. در ادامه، سه آزمون جهت بررسی و تعیین نحوه صحیح برآورد انجام شده است که به شرح ذیل می باشد:

### آزمون اول: آزمون بررسی معنی دار بودن گروه (گرین، ۱۹۹۳)

برای انتخاب بین روش های مدل رگرسیونی تلفیقی و رگرسیون اثرات ثابت (داده های پانل) از آزمون لیمر (تعمیم یافته) استفاده شده است. این آزمون برای بررسی اثر گروه ها و کشورهای مختلف انجام می شود و به این ترتیب مشخص می شود که آیا از پانل - دیتا جهت برآورد تابع مورد نظر می توان استفاده کرد یا خیر؟  
آماره این آزمون در زیر ارائه شده است:

$$F = \frac{(R^2_{fe} - R^2_{pool}) / (n - 1)}{(1 - R^2_{fe}) / (nt - n - k)}$$

$$F = \frac{(0.474902 - 0.230210) / (15 - 1)}{(1 - 0.474902) / (300 - 20 - 5)}$$

که در آماره فوق،

$R^2_{fe}$ : ضریب تعیین رگرسیون با اثرات ثابت

$R^2_{pool}$ : ضریب تعیین مدل رگرسیونی تلفیقی (عرض از مبدا مشترک)

n: تعداد مشاهدات مقطعی

t: تعداد دوره های زمانی پژوهش (تعداد سال ها)

nt: تعداد کل مشاهدات

k: تعداد متغیرهای مستقل (توضیحی) مدل است.

در صورتی که مقادیر محاسبه شده  $F$  کمتر از مقدار جدول باشد، فرضیه  $H_0$  پذیرفته می شود و فقط باید از یک عرض از مبدا استفاده نمود. ولی در صورتی که مقدار  $F$  محاسبه شده بیشتر از  $F$  جدول باشد، فرضیه  $H_0$  رد، و اثرات گروه پذیرفته می شود و باید عرض از مبدا های مختلفی را در برآورد لحاظ نمود. مقدار  $F$  محاسبه شده مساوی ۶.۷۴۴ می باشد. از آنجایی که آماره  $F_{(19,275)}$  در سطح احتمال ۹۵٪ تقریباً برابر ۱.۶۱ می باشد و با توجه به اینکه  $F$  محاسبه شده از این عدد بزرگتر می باشد، لذا فرضیه  $H_0$  رد شده و اثرات گروه تایید می شود پس می توان جهت برآورد از روش پانل - دیتا استفاده کرد. برای به دست آوردن این نتیجه از ابزار نرم افزار Eviews هم استفاده کردیم که به نتیجه مشابهی رسیدیم و نتیجه فوق تایید گردید. همانگونه که مشاهده می شود با استفاده از این آزمون هم، در سطح ۹۹٪ استفاده از روش پانل - دیتا تایید می شود.

Redundant Fixed Effects Tests  
 Pool: POOL01  
 Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	5.337702	(14,159)	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:  
 Dependent Variable: G?  
 Method: Panel EGLS (Cross-section weights)  
 Date: 08/20/11 Time: 06:27  
 Sample: 1995 2009  
 Included observations: 15  
 Cross-sections included: 15  
 Total pool (unbalanced) observations: 181  
 Use pre-specified GLS weights  
 White period standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.92627	12.91305	2.007757	0.0462
LOG(L?)	0.186845	0.206260	0.905871	0.3663
LOG(K?)	0.832852	1.011490	0.823392	0.4114
LOG(PW?)	0.013961	0.064718	0.215719	0.8295
LOG(IPC?)	-0.807609	0.432355	-1.867930	0.0635
LOG(FDI?)	0.277929	0.090393	3.074685	0.0024
LOG(OPEN?)	1.831737	0.738737	2.479552	0.0141
LOG(HD?)	-6.341360	4.864249	-1.303667	0.1941

شکل ۳. آزمون بررسی معنی دار بودن گروه



### آزمون دوم: انتخاب بین اثرات ثابت و تصادفی

در این قسمت، ابتدا اهمیت انتخاب بین دو روش ثابت و تصادفی را بیان می‌کنیم و سپس روش مناسب برای تخمین مدل را انتخاب می‌نماییم. ما برای تخمین زدن مدل مورد نظر خود، می‌توانیم از هر دو روش برای کار خود استفاده کنیم و نتایج متفاوتی حاصل خواهد شد. حال پرسش ما این است که کدام روش نااریب‌تر و کارآتر خواهد بود؟

اگر مدل ما دارای ذات **Fixed Effect** باشد، اما ما به اشتباه **Random Effect** تخمین بزنیم، نتایج ما اریب‌دار می‌شوند و اگر مدل ما دارای ذات **RE** باشد و ما به اشتباه **FE** تخمین بزنیم، نتایج حاصله نااریب ولی غیر کارآ می‌شود.

اصولاً برای آزمون کردن این مسئله و انتخاب یکی از دو روش فوق برای تخمین از تست هاسمن<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. اما از آنجایی که این آزمون در پاره‌ای از اوقات جواب مناسبی نمی‌دهد، در آزمون ما هم پیغام (**Invalid**: غیرمعتبر) داد که ما در این پژوهش از روش دیگری برای تشخیص استفاده کردیم.

نرم افزار با اجرای تخمین به صورت **RE** در میانه جدول خروجی خود اطلاعات دو داده **RHO** و **S.D** را می‌دهد که در مدلی که ذات تصادفی دارد، باید **RHO** برای **Cross-section random** از **RHO** برای **Idiosyncratic random** بزرگتر باشد و در این صورت شواهد این که مدل اثر تصادفی باشد، قوی‌تر است و انتخاب مدل **RE** موجه است.

اما همانطور که در شکل شماره (۲-۴) مشاهده می‌کنید، **RHO** در **Idiosyncratic random** به طور معناداری بزرگتر از **RHO** برای **Cross-section random** است که نشانگر این است که مدل ما به صورت قوی، ذات **FE** دارد. از طرف دیگر با استفاده از روش **Random Effect**، نتایج ما علی‌الخصوص **D-W** مقادیر نامناسب تری را میدهد و از حدود ۱.۷۷ به حدود ۱.۳۵ کاهش می‌یابد که این خود یکی از نشانه‌های صحت نتیجه ماست.

جدول ۴. آزمون انتخاب بین اثرات ثابت و تصادفی

Effect Specification	S.D.	Rho
Cross Section Random	۰.۸۹۶	۰.۰۹۱
Idiosyncratic Random	۲.۸۲۶	۰.۹۰۸

### بررسی خود همبستگی

خود همبستگی نقض یکی از فرض های استاندارد الگوی رگرسیون است. از آماره دوربین واتسون می توان جهت تعیین بود و نبود خود همبستگی در الگوی رگرسیون استفاده کرد. آماره دوربین واتسون آزمون فرضیه ها با استفاده از رگرسیون حدوداً ۱.۷۷ است و بیانگر عدم وجود خود همبستگی است.

### بررسی نتایج آزمون اثر ثابت با استفاده از روش پانل - دیتا

با بررسی نتایج حاصله از تخمین، برای مدل مورد بررسی ما برای کشورهای منتخب اسلامی، خروجی های مدل برای داده های غیر از نیروی کار، در سطح احتمال ۹۹٪ معنادار هستند. به طور کلی می توان بیان کرد که متغیرهای مستقل ماء، اعم از نوآوری که متغیر مستقل اصلی ماست و سرمایه گذاری مستقیم خارجی و درآمد سرانه شاغلین و درجه باز بودن اقتصاد که سه متغیر از چهار متغیر کنترل ما هستند، اثر مثبت و معناداری با احتمال ۹۹٪ بر روی رشد اقتصادی می گذارند.

طبق نتایج بدست آمده از پژوهش پیش رو، موجودی سرمایه نیز با احتمال بالای ۹۹٪، اثر مثبت و معناداری بر روی رشد اقتصادی دارد. با توجه به نتایج حاصله با افزایش هر ۱٪ در میزان نوآوری سالانه کشورهای اسلامی تقریباً ۰.۱۴٪ رشد اقتصادی سالانه این کشورها افزایش می یابد.

اما در خصوص ضریب معنادار ولی منفی برای توسعه انسانی می توان نتیجه مشابه آن اشاره نمود. به طور کلی یکی از کانال های موثر استخراج منابع و ذخایر بر، سرمایه انسانی است. هنگامی که درآمدهای ناشی از سایر منابع بجز سرمایه انسانی بیشتر باشد، اولویت سرمایه انسانی برای سرمایه گذاری کاهش می یابد. گیل فسون، هربرستن و زواگا شواهد تجربی این فرآیند را بر اساس تجربه کشور بتسوانا آزمون کرده اند.

از آنجایی که کشورهای مورد مطالعه ما اکثراً از کشورهای وابسته به نفت هستند، می توان به دلیل وجود سایر منابع به غیر از توسعه انسانی در اولویت هستند، با افزایش توسعه انسانی در این کشورها به دلیل افزایش جمعیت و محدود بودن منابع، رشد اقتصادی کاهش می یابد. از سوی دیگر طبق نتایج این پژوهش، افزایش نیروی کار هم در این کشورها بر روی رشد اقتصادی اثر معناداری ندارد. این نکته هم قابل بررسی است و با استفاده از ساختار کلی کشورهای مد نظر و با توجه به اشتراکات و ساختارهای مشابه این کشورها می توان بیان کرد که به دلیل عدم توجه کافی به بهره وری نیروی کار و همچنین کمبود زیرساخت های مناسب برای جمعیت تازه وارد به بازار کار، عدم تاثیر گذاری معنادار نیروی کار بر روی رشد اقتصادی این کشورها امری طبیعی می نماید.

همانگونه که نتایج تخمین نشان می دهد،  $R^2$  تقریباً ۰.۴۷۵ شده است که نشان دهنده توضیح دهندگی به میزان ۰.۴۷۵ متغیرهای مستقل برای متغیر وابسته می باشد. آماره Durbin-Watson هم مقداری در حدود ۱.۷۷ دارد که میزان قابل قبولی است. مقدار آماره  $t$  هر یک از متغیرها در زیر آورده شده است.

جدول ۵. نتایج تخمین اثر ثابت با استفاده از روش پانل - دیتا

متغیر	ضریب	آماره $t$
نوآوری (پتنت)	۰.۱۴	۲.۷
C	۴۵.۱۷	۳.۶۲
درجه باز بودن اقتصاد	۲.۵۱	۵.۲۸
سرمایه گذاری مستقیم خارجی	۰.۲۷	۳.۶۹
نیروی کار	۰.۴۴	۰.۴۹
درآمد سرانه شاغلین	۸.۲۵	۴.۲۴
میزان توسعه انسانی	-۳۴.۱۲	-۶.۶۳
موجودی سرمایه	۲.۸۲	۲.۷۱
$R^2$	۰.۴۷	
DW	۱.۷۷	

## مقایسه اثر گذاری نوآوری بر رشد اقتصادی و مقایسه آن با دیگر متغیرهای تأثیرگذار

با توجه به نتایج حاصله از این پژوهش بیشترین تأثیرگذاری معنادار بر روی رشد اقتصادی را میزان درآمد سرانه شاغلین دارد به صورتی که اگر میزان درآمد سرانه شاغلین در کشورهای اسلامی منتخب ۱٪ افزایش یابد، رشد اقتصادی در این کشورها ۸.۲۵٪ افزایش می یابد.

عامل بعد از نظر میزان تأثیر گذاری بر رشد اقتصادی، موجودی سرمایه است که به ازای هر ۱٪ افزایش در میزان سرمایه هر کشور، میزان رشد اقتصادی آن به میزان ۲.۸۲٪ افزایش می یابد. عامل بعدی که با نتایج ما بیشترین اثر گذاری را بر رشد اقتصادی کشورهای مد نظر دارد، درجه باز بودن اقتصاد است که به ازای هر ۱٪ افزایش در درجه باز بودن اقتصاد، میزان رشد اقتصادی هم به میزان ۲.۵۱٪ در این کشورها بهبود یافته است.

با توجه به نتایج تحقیق، سرمایه گذاری مستقیم خارجی هم به طور مستقیم و معنادار بر روی رشد اقتصادی تأثیر گذار است به گونه ای که با هر ۱٪ افزایش در میزان سرمایه گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی به میزان ۰.۲۸٪ افزایش می یابد. تجزیه و تحلیل نتایج تحقیق ما هم، تأثیر نوآوری بر رشد اقتصادی را به ازای هر ۱٪ افزایش در نوآوری به میزان ۰.۱۴٪ در رشد اقتصادی بیان می کند.

### نتیجه گیری و توصیه های سیاستی

نتایج حاصل از برآورد مدلی که بر پایه ی نظریه رومر در چارچوب مدل رشد درونزا صورت گرفته، نشان می دهد که نوآوری بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی، تأثیر مثبت و معنادار و قابل توجهی دارد. از این رو شایسته است که در سیاست گذاری های کلان اقتصاد، توجه بیش از پیش به آموزش نیروی انسانی شود و آماده سازی جمعیت شاغل برای ایجاد روحیه خلاقانه و نوآورانه را در برنامه های خود قرار دهند.

البته باید توجه شود که در این مطالعه صرفاً به اختراعات ثبت شده در سازمان بین المللی مالکیت معنوی، توجه شده است در حالی که در سیاست گذاری در دستیابی به نوآوری، رسمی و غیر رسمی، می تواند مد نظر قرار گیرد.

### حمایت از نوآوری و حقوق مالکیت معنوی

در این رابطه باید توجه داشت که نوآوری دارای مشخصات کالای عمومی است، یعنی وقتی که خلاقیت و نوآوری در تولید یا در هر مرحله از فعالیت های اقتصادی به کار گرفته شد، کسانی که در تولید آن مشارکت نداشته و متحمل هزینه و ریسک و مشقتی نشده اند، می توانند با صرف هزینه ای ناچیز دانش و روش مربوطه را کسب نمایند و از مزایای مالی آن بهره مند شوند.

این امر در بسیاری موارد موجب خواهد شد تا صاحب اولیه نوآوری نتواند از مزایای فعالیت خود به میزان کافی بهره مند گردد. براین اساس، یکی از وظایف اقتصادی دولت، تدوین و اجرای قوانین مالکیت فکری است. به نحوی که افراد بتوانند اختراعات و ابداعات خود را به سهولت به ثبت برسانند و از دولت حق تولید انحصاری محصولات مربوطه را برای یک مدت تعیین شده کسب نمایند و مجاز باشند تا حق خود را در بازار به سرمایه گذاران با اطمینان خاطر و با حمایت های مؤثر عرضه کنند. این امر با ایجاد محیطی که در آن تولید کنندگان اختراعات و نوآوری بتوانند از دست آورد فعالیت های خود بهره مند شوند، راه توسعه اقتصادی را هموار خواهد ساخت.

امروزه حمایت از حقوق مالکیت معنوی برای نوآوران و مبدعان تکنولوژی برتر دنیا امری حیاتی و برای وارد کنندگان این تکنولوژی مسئله ای غیر قابل انکار است و در جهت تسهیل تجارت جهانی و توسعه بین المللی نه تنها گام مثبتی در جهت منافع انتقال دهندگان و انتقال گیرندگان تکنولوژی است بلکه می توان با دیدی عمیق تر و آینده نگری بیشتر آن را حرکتی جهانی در مسیر رفاه نوع بشر محسوب کرد.

بر این اساس باز تعریف حقوق مالکیت اعم از مالکیت فردی، مالکیت ملی (جمعی) و مالکیت دولتی و تشخیص و تعیین منابع واقعی درآمدی بودجه های سالانه دولت می تواند به عنوان بن مایه توسعه اقتصادی کشور تلقی شود زیرا منابع ملی متعلق به آحاد مردم نظیر درآمدهای نفتی و شرکت های ملی شده و معادن و ذخایر ثروت ملی به جای آنکه در بودجه های سالیانه دولت بنشینند و مصارف اسراف گونه جاری دولتی را تامین کند، مصروف توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور البته با مشارکت بخش خصوصی برخوردار از حقوق مالکیت و حق انتخاب شده و آحاد جامعه از مواهب آن برخوردار خواهند شد.

### ایجاد نظام ملی نوآوری مناسب برای تحقق رشد اقتصادی

نظریه های جدید رشد اقتصادی که ناظر بر دلایل همگرایی رشد اقتصادی میان کشورها می باشد، نشان می دهد که عامل اصلی همگرایی، ابداعات و اختراعات مستمر در این اقتصادهاست. در اقتصادهای پیشرو عامل پیشبرنده ی اقتصاد، ابداعات و اختراعات مستمری است که برای جهانیان جدید است. در حالی که در اقتصادهای پیرو یعنی دیر آمده و NIC، عامل پیش برنده اقتصاد، ابداعات و اختراعاتی است که برای کشور جدید است و لذا پیروی از اقتصادهای پیشرو عامل کلیدی در انجام ابداعات و اختراعات جدید است.

پژوهش های جدید نشان می دهد که ابداعات و اختراعات محصول یک نظام ملی است که از آن به عنوان نظام ملی نوآوری یاد می شود و در بر گیرنده ی زیر ساخت های عمومی و صنعتی و پیوند میان آنها بوده و محصول آن ابداعات و اختراعات است. کشورهایی که توانسته اند به خوبی و با تناسب، اجزا را در کنار هم فراهم آورند به رشد شتابان نوآوری و به تبع آن، رشد شتابان اقتصادی دست یافته اند و کشورهایی که نظام ملی نوآوری از هم گسیخته ای دارند، نتوانسته اند به رشد مطلوب دست یابند.

### سهولت در ثبت اختراعات داخلی و بین المللی

یکی از مهم ترین چالش های پیش رو در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران و کشورهای اسلامی مورد مطالعه در پژوهش حاضر، بروکراسی اداری و عدم شفافیت روندها و مشکل بودن مراحل پیش رو برای ثبت اختراعات می باشد. از سوی دیگر روند ثبت اختراعات بین المللی به دلیل نا آشنا بودن برای مخترعینی که تا به حال مراحل آن را طی ننموده اند از جمله دلایل پایین بودن ثبت اختراعات به صورت بین المللی می باشد.

### سیاست های پیشنهادی عمومی

با توجه به نتیجه این پژوهش، نوآوری بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری دارد. پس هر سیاستی که به تقویت سیستم نوآوری بیانجامد می تواند سیاستگذاری مطلوب قلمداد شود. سهولت در ثبت اختراعات داخلی و راهنمایی و مشاوره در ثبت بین المللی داده ها را می توان یکی از مهمترین زیر ساخت های بهبود بخش نظام ملی نوآوری به حساب می آید. تقویت حقوق مالکیت معنوی به هر نحو، از جمله پیگردهای قضایی و حقوقی و ایجاد انگیزه برای

مخترعین، به دلیل ایجاد جهش تکنولوژیک به تولید و بهره‌وری کمک به سزایی می‌کند که این امر توجه و اهتمام به تقویت ساختار نظام حقوق معنوی را ضروری می‌سازد.

### منابع

- احمدپور داریانی، محمود و مقیمی، سید محمد. (۱۳۸۷)، **مبانی کارآفرینی**، چاپ پنجم، تهران: انتشارات فراندیش، ص ۶۴.
- خداپرست مشهدی، مهدی و صمدی، سارا و هوشمند، محمود و سلیمی فر، مصطفی. (۱۳۸۸)، **تأثیر حمایت از تأمین حقوق مالکیت فکری بر رشد اقتصادی**، فصل‌نامه اقتصاد مقداری، دوره ۶، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۸، صفحات ۱۲۳-۱۰۱.
- ریاضی، افسانه و توسلی، محمود و عباسی نژاد، حسین. (۱۳۸۲)، **سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی**.
- ربیعی، مهناز. (۱۳۸۸)، **اثر نوآوری و سرمایه‌انسانی بر رشد اقتصادی در ایران**، مجله دانش و توسعه، ش ۲۶، ص ۱۲۳-۱۴۰.
- سعادت، رحمان. (۱۳۷۹)، **بررسی نقش و جایگاه سرمایه‌انسانی در رشد و توسعه اقتصادی**، پایان‌نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی محمود متوسلی، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.
- عبدلی، قهرمان. (۱۳۸۶)، **نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش اقتصادی**، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ش ۳۱، ص ۱۰۳-۱۲۶.
- کمیحانی، اکبر و معمارنژاد، عباس. (۱۳۸۳)، **اهمیت کیفیت نیروی انسانی و R&D در رشد اقتصادی ایران**، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ش ۳۱، ص ۱-۳۱.
- گیلیس، مالکوم و پرکینز، دوایت اچ و رومر، مایکل و اسنودگراس، داندل آر. (۱۳۷۹)، **اقتصاد توسعه**، ترجمه غلامرضا آزاد، تهران: نشر نی.

-Romer, P. (1994); "The Origins of Endogenous Growth"; The Journal of Economic Perspectives, Vol.8, No. 1, p. 3-22.

-Romer, P. (1990); "Endogenous Technological Change"; The Journal of Political Economy, Vol. 98, No. 5, p.71-102

- Savvides, Andreas, Marios Zachariadis, (2003) "International Technology Diffusion and TFP Growth," forthcoming, Oklahoma: Oklahoma State University, Department of Economics.,
- Savvides, Andreas, Marios Zachariadis, 2003, "International Technology Diffusion and TFP Growth," (forthcoming, Oklahoma: Oklahoma State University), Department of Economics.
- Scherer, F.M. (1982-) "Inter-Industry Technology Flows and Productivity Growth," The Review of Economics and Statistics, Vol. 64 , pp. 627-34.
- Scherer, F.M., (1982) "Inter-Industry Technology Flows and Productivity Growth," The Review of Economics and Statistics, Vol. 64, pp 627-34.
- Schumpeter, Joseph A (1934). The Theory of Economic Development London : Transaction Publishers.,
- Tushman, Michael, & Nadler, David. (1986), Organizing for Innovation California Management Review, Vol. 28, No. 3, pp. 74-92.
- Wheelwright, Steven C., & Clark, Kim B, (1992). Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality. New York , USA: The Free Press.
- Wong, P. and Ho, Y. and Autio, E. (2005); "Entrepreneurship and Economic Growth: Evidence from GEM data"; Small Business Economics, No. 24, p. 335-350.