

# بررسی تطبیقی سیاستهای پژوهشی در کشورهای مختلف جهان

رضا سالاریان

دانشجوی دکتری مهندسی مواد

پژوهشگاه مواد و انرژی

توسعه علم و فناوری و به تبع آن پژوهش در کشورهای توسعه یافته (کانون)<sup>۱</sup> ریشه در ساختارهای اجتماعی آنان دارد و حوزه تحقیقات اجتماعی می‌کوشد تا برای مسائل و مشکلات موجود اجتماع پاسخی شایسته بیابد و به حل این معضلات پردازد، در حالی که در کشورهای دیگر (پیرامون)<sup>۲</sup> حوزه علم و فناوری و تحقیق، ریشه در شرایط اجتماعی - اقتصادی ندارد و لذا نمی‌تواند آن گونه که باید در حل مسائل و مشکلات اقتصادی و اجتماعی موفق باشد.

اگر چه در میان کشورهای پیرامون، درجه توسعه یافتگی متفاوت است، اما در مجموع، کلیه این کشورها با چالشها و مشکلات مشابهی در حوزه تحقیق روبه‌رو هستند.

واژگان کلیدی: اعتبارات پژوهشی، منابع انسانی، تولید ناخالص ملی، تحقیقات در جهان

مقدمه

در حالی که در کشورهای پیرامون که طیف وسیعی از نظامهای اجتماعی - اقتصادی متفاوت را در بر می‌گیرد علم و تحقیق ریشه در ساختارهای جامعه ندارد و ارتباطی میان ضرورتها، تنگناها و مشکلات و انجام تحقیقات اجتماعی وجود ندارد. این جوامع عمدتاً مصرف‌کننده و واردکننده علم و فناوری و دستاوردهای آن هستند که در آنها ساختارهای ایجادشده تقلیدی و به دور از واقعیت است، بنابراین، ساختارهای موجود نتوانسته‌اند اساساً به حل مسائل و مشکلات کمک نمایند [۲۰۱].

در مجموع به نظر می‌رسد عمده‌ترین تفاوت در سیاستها و برنامه‌های علمی و تحقیقات اجتماعی

در کشورهای توسعه یافته (کانون) علم، پژوهش و تحقیقات اجتماعی ریشه در ساختارهای اجتماعی آنها دارد. در واقع در این کشورها ضرورتها و تنگناهای اجتماعی منجر به توسعه پژوهشهای کاربردی و اجتماعی شده‌اند. این کشورها که عمدتاً شامل امریکا، برخی از کشورهای اروپای غربی و ژاپن می‌باشند با توجه به سنتهای چند ساله علمی و نهادینه شدن پژوهش در ساختارهای اجتماعی - اقتصادی از علم، فناوری و بر پژوهش در جهت حل مشکلات جامعه کمک گرفته و بر این اساس در ساختار جامعه، جایگاه اصلی خود را پیدا کرده‌اند [۱].

کشورهای کانون و پیرامون این باشد که در کشورهای کانون، انگیزه اصلی حل مسائل و معضلات اجتماعی و اقتصادی است؛ به طوری که این امر به توسعه علم و تحقیق انجامیده است؛ در حالی که در کشورهای پیرامون علم و فناوری و پژوهش بیشتر جنبه تجملی و تشریفاتی دارد.

در بررسی حاضر تلاتی شده است تا ضمن مقایسه کلی میان کشورهای کانون و پیرامون در حوزه علم و پژوهش، نوعی طبقه‌بندی از کشورهای پیرامون در زمینه علم و تحقیقات اجتماعی ارائه شود. بر این اساس، کشورها به سه دسته تقسیم می‌شوند: کشورهای نسبتاً توسعه یافته، کشورهای در حال توسعه و کشورهای عقب‌مانده. در مجموع نیز سعی شده است تا در نهایت تصویری از وضعیت و جایگاه پژوهش و تحقیقات اجتماعی در این کشورها با توجه به شاخص‌های نظری و آنان ارائه شود.

#### مقایسه کلی کشورهای کانون و پیرامون در حوزه علم و تحقیقات

##### ۱. منابع انسانی (تعداد محقق)

با توجه به جدول شماره (۱)، در مجموع نسبت محققان به جمعیت کشورهای پیرامون ۰/۰۰۲ نفر است. در حالی که این نسبت برای کشورهای توسعه یافته ۰/۰۰۳ نفر

برآورد می‌شود؛ این امر بیانگر فاصله عمیق کشورهای کانون و پیرامون در زمینه منابع انسانی است. از سوی دیگر، تنها ۱۰ درصد از کل مهندسان و دانشمندان متعلق به کشورهای در حال توسعه هستند (سهم افریقا ۰/۴ درصد، سهم جهان عرب ۰/۹ درصد و سهم امریکای لاتین تنها ۱/۸ درصد است) [۳].

جدول شماره (۱): مقایسه منابع انسانی (تعداد محقق) در کشورهای مختلف

منطقه یا کشور	نسبت به میلیون نفر جمعیت
آسیا	۴۰۰
کشورهای عربی	۳۱۸
افریقا	۱۲۰
امریکای لاتین و کارائیب	۳۶۵
امریکای شمالی	۳۳۶۰
اروپا	۲۲۱۰
اقیانوسیه	۱۶۱۰
کشورها	
سنگاپور	۲۲۰۰
کره جنوبی	۱۶۴۰
تایوان	۳۲۶۰
ژاپن	۴۸۰۰

### ژوئیه نگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

#### ۲. شاخص اعتبارات پژوهش

با توجه به جدول شماره (۲) سهم اعتبارات تحقیقاتی از تولید ناخالص ملی در کشورهای عقب‌مانده کمتر از ۰/۵ درصد، در کشورهای در حال توسعه ۰/۵ تا ۲ درصد و در کشورهای پیشرفته بیش از ۳ درصد است.

به عبارتی دیگر، بالغ بر ۹۰ درصد کل اعتبارات تحقیقاتی جهان در کشورهای صنعتی و توسعه یافته هزینه می‌شود و وضعیت کشورهای پیرامون در این زمینه نامطلوب است. از سوی دیگر، حجم بخش دولتی در کشورهای پیرامون بسیار بالاست؛ در واقع هزینه و اعتبار تحقیقاتی به جز موارد اندک عمدتاً از سوی دولت هزینه می‌شود [۴].

در کشورهای کانون و پیرامون انگیزه اصلی حل مسائل و معضلات اجتماعی و اقتصادی است؛ به طوری که این امر به توسعه علم و تحقیق انجامیده است. در حالی که در کشورهای پیرامون علم و فناوری و پژوهش بیشتر جنبه تجملی و تشریفاتی دارد.

جدول شماره (۲): مقایسه شاخص اعتبارات پژوهشی

نام کشور	درصد بودجه تحقیقاتی از درآمد ناخالص ملی	نام کشور	درصد بودجه تحقیقاتی از درآمد ناخالص ملی (GNP)
ژاپن	۱۱	ژاپن	۲۵٪
آلمان	۳	کره جنوبی	۱۰
فرانسه	۳	هند	۰.۹
بریتانیا	۲	فیلیپین	۰.۵
ایالات متحده آمریکا	۱.۸	نیپال	۰.۲
سوئد	۱.۵	سنگاپور	۰.۱
کانادا	۱	ایران	۰.۰۵

طبقه‌بندی کشورهای پیرامون در حوزه علم و پژوهش

کشورهای پیرامون گرچه شباهتهای فراوانی در زمینه وضعیت علم و تحقیقات اجتماعی دارند اما به لحاظ شرایط اقتصادی - اجتماعی و به تبع آن جایگاه پژوهش و تحقیق در ساختار جامعه متفاوت آنها را به سه دسته عمده زیر تقسیم کرد:

۱. کشورهای نسبتاً توسعه یافته نظیر کره جنوبی، سنگاپور، هند، تایوان، چین، فیلیپین و ...
۲. کشورهای در حال توسعه نظیر بسیاری از کشورهای عربی و اسلامی، ایران و برخی کشورهای افریقایی نظیر مصر و اردن
۳. کشورهای عقب مانده نظیر افغانستان، بخش عمده‌ای از آفریقا و برخی کشورهای دیگر.

۱. کشورهای نسبتاً توسعه یافته

این کشورها وضعیتی مشابه کشورهای کانون دارند و می‌کوشند تا نتایج تحقیقات را در اجراء و بهبود شرایط اجتماعی - اقتصادی به کار گیرند و رابطه‌ای ارگانیک میان نیازهای جامعه و تحقیقات برقرار نمایند. پنج کشور چین، برزیل، هندوستان، جمهوری کره و آرژانتین پیشرفته‌های نوید بخش داشته‌اند و شوق مداوم آنها برای پژوهش و توسعه ممکن است به زودی صحنه علمی جهان را دگرگون نماید. به ویژه چین که به شکل

۲. کشورهای در حال توسعه

جدول شماره (۳): مقایسه تعداد نشریات علمی

تعداد نشریات علمی	تعداد نشریات علمی	تعداد نشریات علمی	تعداد نشریات علمی
ژاپن	آلمان	فرانسه	ایالات متحده آمریکا
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

بالغ بر ۹۰ درصد کل اعتبارات تحقیقاتی جهان در کشورهای صنعتی و توسعه یافته هزینه می‌شود و وضعیت کشورهای پیرامون در این زمینه نامطلوب است

با توجه به جدول شماره (۳) تعداد نشریات علمی در اغلب کشورهای در حال توسعه نوری است. تنها ۳۰ کشور در حال توسعه ۵۰ نشریه تحقیقاتی یا بیش از آن منتشر کرده‌اند. در کشورهای در حال توسعه به طور متوسط تنها ۲۵۸ نشریه برای هر یک میلیون نفر وجود داشته است. در این کشورها مجلات علمی حاوی مقاله‌های تحقیقاتی اندک و تنها حدود ۱۵۰ مجله انتشارات بوده و به طور مرتب منتشر می‌شوند [۱۵].

خارق العاده‌ای پیشرفت کرده است. این کشور موفق شده است که جلوی افزایش جمعیت را بگیرد و به نحو محسوسی میزان سرمایه‌گذارها را در پژوهش و توسعه بالا ببرد. هند نیز به عنوان یکی از نمونه‌های موفق نشان داده است که در شرایط رکود اقتصادی نیز می‌توان علم و فناوری را توسعه بخشید. هند با وجودی که تنها یک درصد از تولید ناخالص ملی خود را برای پژوهش و توسعه سرمایه‌گذاری اختصاص داده است - حتی در قلمروهای مربوط به علوم سرمایه‌بر که کشورهای در حال توسعه به ندرت به آن تن می‌دهند - موفقیت‌های قابل توجهی کسب کرده است [۷].

اغلب این کشورها سیاست‌های تحقیقاتی مناسبی نظیر ایجاد فضایی مناسب برای رشد نیروی انسانی، ایجاد محیط مناسب برای افزایش انگیزه برای تحقیقات، رشد و توسعه تبادل علمی بین مراکز دانشگاهی و اجرایی، نظام ارتقاء مناسب برای محققان، فراهم سازی تسهیلات مالی مناسب، افزایش سطح تبادل علمی با مؤسسات تحقیقاتی خارجی و منطقه‌ای و - را دنبال می‌کنند [۸].

کره جنوبی نیز یکی از نمونه‌های موفق در زمینه تحقیق و توسعه است. این کشور با اتخاذ سیاست‌های نظیر ایجاد پایگاه امنی برای رشد علم و فناوری، توسعه راهبردی فناوری صنعتی و ایجاد شبکه‌های علمی علم و فناوری گام‌های مؤثری در ارتقاء جایگاه پژوهش در ساختارهای اجتماعی - اقتصادی برداشت. این کشور با تأسیس وزارت علم و فناوری در سال ۱۹۷۳ که سیاست‌گذار، برنامه‌ریز و نهاد هماهنگ کننده دولتی در زمینه تحقیق و توسعه بود و نیز ایجاد استیوی علوم پیشرفته در سال ۱۹۷۱ با هدف آموزش پژوهشگران، اقدامات عملی در این زمینه را سامان داد.

کره جنوبی با تأکید بر تحقیقات علمی بر صنعت، حل و فصل مسائل کشاورزان و کثافتی در جهت بهبود شرایط زیستی و تولید در مناطق روستایی و نیز آماده کردن جامعه برای رویارویی با شرایط جدید از نظر اجتماعی عملاً راه را برای حضور مؤثر تحقیقات در کلیه عرصه‌های زندگی اجتماعی و اقتصادی فراهم کرده است [۹].

یکی دیگر از نمونه‌های موفق در حوزه تحقیق و توسعه کشور مجارستان است. هزینه تحقیق و توسعه بر حسب درصد درآمد ناخالص ملی در این کشور ۲/۵۶ درصد می‌باشد. همچنین در این کشور بالغ بر ۱۳۲۲ واحد تحقیق و توسعه وجود دارد. از تحقیقات حدود ۹/۴ درصد به علوم طبیعی، ۶۴/۸ درصد به علوم فنی، ۴/۱ درصد به علوم پزشکی و ۱۳/۱ درصد به حوزه علوم اجتماعی اختصاص دارد. هزینه‌های تحقیق بر اساس رشته‌های علمی نیز عبارت است از: علوم مهندسی ۷۱/۹ درصد، علوم طبیعی ۱۲/۳ درصد، علوم کشاورزی ۸/۴ درصد، علوم پزشکی ۳/۱ درصد و علوم اجتماعی ۴/۳ درصد [۱۰].

در مجارستان دو نهاد اصلی که به سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در حوزه تحقیق و توسعه می‌پردازند و زیر نظر دولت و شورای ریاست جمهوری قرار دارند عبارت‌اند از:

۱. فرهنگستان علوم که دارای چهار بخش شامل کمیته صلاحیت علمی، کمیته علوم انسانی و اجتماعی، صندوق مالی تحقیق و مجامع و انجمنهای علمی است.

### کشورهای پیرامون گرچه

سیاست‌های فراوانی در زمینه وضعیت

علم و تحقیقات اجتماعی دارند اما به لحاظ

شرایط اقتصادی - اجتماعی و به تبع آن

جایگاه پژوهش و تحقیق در ساختار جامعه

می‌توان آنها را به سه دسته عمده نسبتاً

توسعه یافته، در حال توسعه و عقب مانده

تقسیم کرد

۲. کمیته ملی که به منظور توسعه فناوری از طریق ارتباط با وزارتخانه‌ها و نهادهای آموزش، پژوهش و صنعتی تشکیل شده است.

در مجموع کشورهای دسته اول دارای ویژگیهای زیر هستند:

۱. در جهت ارتقاء جایگاه علم و فناوری و تحقیق و توسعه تلاش می کنند.

۲. به لحاظ شرایط و وضعیت تحقیقاتی شباهت زیادی با کشورهای پیشرفته صنعتی دارند.

۳. به تحقیقات کاربردی برای حل مسائل و مشکلات موجود توجه دارند.

۴. از تحقیقات اجتماعی برای حل مسائل حاصل از شرایط جدید جامعه (شرایط گذار) بهره گیری می کنند.

۵. فاصله آنان با کشورهای کانون به سرعت در حال کم شدن است.

## در میان کشورهای در حال توسعه

جهان اسلام به دلیل جمعیت زیاد و شرایط

ویژه از جمله اختصاص یک پنجم

تولید ناخالص جهانی از جایگاه ویژه‌ای

برخوردار است

## ۲. کشورهای در حال توسعه

کشورهایی نظیر پاکستان، بنگلادش، مالزی، سنگاپور، ترکیه، مصر، مکزیک، بخش عمده‌ای از کشورهای عربی و اسلامی، ایران، اندونزی و ... در این طیف قرار دارند.

در میان این کشورها چند کشور در سطح نسبتاً خوب قرار دارند ولی مادامی که سطح سرمایه‌گذاریها و سایر منابع در مجموع ضعیف است، علم نمی‌تواند در جبهه گسترده‌ای به پیش رود. سهم تحقیق و توسعه از درآمد ناخالص ملی عمدتاً زیر یک درصد است. علم و تحقیق، جایگاه چندان مطلوبی در ساختار اقتصادی - اجتماعی

ندارد و ارتباط ارگانیک میان نیازهای جامعه و انجام تحقیقات کاربردی صورت نپذیرفته است.

در میان این کشورها جهان اسلام به دلیل جمعیت زیاد (یک پنجم جمعیت جهان) و شرایط ویژه از جمله اختصاص یک پنجم تولید ناخالص جهانی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است [۱۱].

عمده‌ترین ویژگیهای تحقیقاتی در جهان اسلام عبارت‌اند از:

۱. سهم بودجه تحقیقاتی از G.N.P زیر یک درصد است.

۲. مؤسسات تحقیقاتی در کشورهای اسلامی عمدتاً در سطح مقیاس جهانی و مناسب برای ارتباطات بین‌المللی نیستند.

۳. پشتیبانی‌های اصولی از پژوهش صورت نمی‌گیرد.

۴. مهاجرت نیروی انسانی ماهر و فرار مغزها در این کشورها شدید است.

۵. مقالات انتشار یافته از کشورهای اسلامی در مجلات معروف بین‌المللی حدود یک درصد است.

۶. تعداد دانشگاهها در مجموع حدوداً ۴۰۰ دانشگاه است که در مقایسه با کشورهای غربی که هر یک بیش از ۱۰۰۰ دانشگاه دارند، رقم ناچیزی است.

۷. در مجموع بالغ بر یکصد هزار نفر (به‌طور میانگین) در بخش تحقیق و توسعه فعالیت دارند؛ در حالی که این رقم در ژاپن به چند میلیون نفر می‌رسد.

۸. وضعیت تحقیقات اجتماعی در این کشورها به شدت آسیب پذیر است.

البته در سالهای اخیر شرایط جدیدی در کشورهای اسلامی به وجود آمده است که امید می‌رود با تعهد جدی به تحقیقات، حمایت سخاوتمندانه از تحقیق و توسعه، تأمین امنیت شغلی محققان، رفع تبعیض از شرایط تحقیقاتی و استقلال مراکز تحقیقاتی و نیز جهانی شدن مؤسسات علمی اسلامی گامهای مؤثری در جهت احیاء جایگاه علم، فناوری و تحقیق برداشته شود [۱۱].

در مجموع کشورهای دسته دوم دارای ویژگیهای زیر هستند:

### منابع

۱. فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی "رهیافت"، شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۰، ۱۳ و ۲۰.
۲. مجله تدبیر، شماره‌های ۶۲ و ۷۳.
۳. برنامه علمی و پژوهشی "راه پژوهش"، شماره ۶ و ۷، دانشگاه علامه طباطبائی.
۴. مضطرزاده، فتح الله، "بررسی شاخص نیروی انسانی و تأثیر آن در روند توسعه علم و فناوری"، فصلنامه علم و آینده، شماره اول، سال دوم، بهار ۱۳۸۲، صص ۴۹-۴۰.
۵. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دفتر امور پژوهشی، "کارنامه پژوهشی دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی وابسته"، تهران ۱۳۷۳.
۶. فرهنگستان علوم، شماره ۵، سال سوم.
۷. سیف الهی، سیف الله، "اقتصاد سیاسی ایران"، مجموعه مقالات، چاپ اول، انتشارات پژوهشکده جامعه پژوهشی و برنامه ریزی المیزان، تهران ۱۳۴۷.
۸. فاطمی، حسن، "مشکل تحقیق در راه توسعه جهان سوم"، چاپ اول، انتشارات شرکت سهامی انتشار، تهران ۱۳۴۷.

۹. فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی، "تجربه کره"، تابستان و پاییز ۱۳۷۳.
۱۰. فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی، "تجربه مجارستان"، سال اول، شماره ۳.
۱۱. فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی، "آینده علم در اسلام"، راه پژوهش، موقعیت علم و فناوری در جهان اسلام، شماره ۷ و ۶.
۱۲. حسین، مصطفی، "اهمیت پژوهش در پیشبرد اهداف انقلاب"، تهران ۱۳۷۲.

۱. این کشورها علم را به صورت حاشیه‌ای جذب کرده‌اند.
۲. این جوامع وابسته به علم و فناوری کشورهای پیشرفته هستند.
۳. گوشه‌های علمی و پژوهشی در این جوامع بسیار پراکنده است.
۴. تحقیق جنبه خود محوری دارد و هنوز به صورت یک جریان اجتماعی در قالب کارگروهی در نیامده است.
۵. امنیت اجتماعی لازم برای انجام تحقیقات مناسب وجود ندارد.
۶. رابطه منطقی و دو سویه میان نیازهای اجتماعی و انجام تحقیقات کاربردی به وجود نیامده است.
۷. فرار شدید مغزها و مهاجرت نیروی انسانی ماهر این کشورها زیاد است.

### ۳. کشورهای عقب مانده

این گروه که ۶۰ کشور را شامل می‌شود، هنوز در سطح زندگی می‌کنند و وضعیت علم در این جوامع بسیار نابسامان و آسیب پذیر است و برای جبران عقب ماندگی و وضعیت، تلاشهای خارق العاده‌ای لازم است. این کشورها در رابطه با حوزه تحقیق و توسعه دارای ویژگی‌های زیر هستند [۱۲]:

۱. سهم تحقیق از G.N.P زیر ۱٪ در حد است.
۲. تحقیق و توسعه جایگاه مناسبی در حال توسعه علوم انسانی اجتماعی - اقتصادی ندارد.
۳. وضعیت و شرایط اقتصادی محققان بسیار نامناسب است.
۴. فرار شدید مغزها و مهاجرت نیروی انسانی ماهر این کشورها وجود دارد.
۵. تعداد مراکز تحقیقاتی بسیار کم است و یا وجود ندارد.
۶. امنیت اجتماعی برای محققان وجود ندارد.
۷. ارتباط منظمی میان بخشهای اجرایی، مسائل و معضلات اجتماعی و تحقیقات وجود ندارد.

1. Core Countries
2. Peripheral Countries



این کشورها در سطح زندگی می‌کنند و وضعیت علم در این جوامع بسیار نابسامان و آسیب پذیر است و برای جبران عقب ماندگی و وضعیت، تلاشهای خارق العاده‌ای لازم است. این کشورها در رابطه با حوزه تحقیق و توسعه دارای ویژگی‌های زیر هستند [۱۲]: