

# بررسی شاخص‌های کمی و کیفی بخش آموزش عالی و مقایسه آن با شاخص‌های بین‌المللی

دکتر نسرين نورشاهی\*

تاریخ پذیرش ۸۸/۳/۱۹

تاریخ دریافت ۸۷/۱۲/۷

در این مطالعه که به روش کتابخانه‌ای انجام شده است تعیین جایگاه ایران در عرصه تولید علم و فناوری طی سال‌های اخیر مدنظر قرار گرفته است. از این رو براساس بیست شاخص که عموماً برای شناسایی جایگاه و میزان پیشرفت در حوزه‌های مذکور استفاده می‌شود به شناسایی و تعیین رتبه و جایگاه ایران در بین کشورهای منطقه (عربستان سعودی، اردن، ترکیه، پاکستان، الجزایر، مصر، تونس، قزاقستان، لیبی، عمان، امارات متحده، بحرین و سوریه) و چند کشور پیشرفته و در حال توسعه جهان (آلمان، فرانسه، ژاپن، کانادا، نروژ، آمریکا، انگلستان، ونزوئلا، کلمبیا، اوکراین، آرژانتین، برزیل، اندونزی، مالزی و کوبا) پرداخته شده است. داده‌های لازم برای داشتن قابلیت مقایسه از پایگاه‌های بین‌المللی نظیر: یونسکو<sup>۱</sup>، بانک جهانی<sup>۲</sup> سازمان بین‌المللی کار<sup>۳</sup> و برنامه توسعه ملل متحد<sup>۴</sup> استخراج شده است و اطلاعات آخرین سالی است که در دسترس همه کشورها قرار گرفته است.

براساس مقایسه انجام شده، ایران در شاخص‌های کارکرد آموزشی در بین کل کشورها وضعیت نامطلوب و در مقایسه با کشورهای منطقه در هفت شاخص از چنین وضعیتی برخوردار است، از نظر شاخص‌های پژوهشی و فناوری در مقایسه با کل کشورها در همه شاخص‌ها وضعیت نامطلوب دارد. اما در مقایسه با منطقه از نظر شاخص‌های پژوهشی از وضعیت مطلوب و

\* عضو هیئت علمی مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی؛

E-mail: nasso\_43@yahoo.com

1. United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO)
2. World Bank
3. International Labour Organization
4. United Nations Development Programme (UNDP)

از نظر شاخص‌های فناوری وضعیت بینابین و متوسط دارد. مضافاً اینکه رشد شاخص‌های پژوهشی ایران طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۵ در مقایسه با کشورهای منطقه در حد بالایی بوده است.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش عالی؛ علم و فناوری؛ پژوهش؛ شاخص توسعه



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## مقدمه

یکی از ویژگی‌های برشمرده شده برای جامعه ایران در افق چشم‌انداز ۱۴۰۴ عبارت است از: «دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی (شامل آسیای میانه، خاورمیانه و کشورهای همسایه) با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم، رشد پرشتاب و مستمر اقتصادی، ارتقای نسبی درآمد و رسیدن به اشتغال کامل» (دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۲).

با توجه به کارکردهای سه‌گانه نظام آموزش عالی (شامل تولید علم، انتقال و انتشار علم و فراهم کردن زمینه به‌کارگیری آن یا به تعبیری، ایجاد و اشاعه فناوری) ایران به‌نظر بعضی صاحب‌نظران در حوزه سه کارکرد مذکور حرکت یکسانی نداشته و در مواردی با پیشرفت و سرعت به‌نسبت بالا و در موارد دیگر با کندی حرکت روبه‌رو بوده به‌طوری‌که گفته می‌شود نظام آموزش عالی ایران از دو خط‌مشی تولید علم (پژوهش) و به‌کارگیری علم در جامعه (فناوری) دور افتاده است و تنها به انتقال علم در قالب گسترش آموزش با افزایش بیش از حد پذیرش و تربیت دانشجویان تأکید کرده است (میرفردی، ۱۳۸۳).

بررسی مقایسه‌ای رشد کارکرد آموزش در ایران و جهان نشان می‌دهد که در سال‌های ۱۹۹۳-۱۹۸۰ متوسط رشد سالیانه دانشجویان جهان ۳/۷ و در ایران معادل ۷/۵ درصد بوده و نسبت جمعیت دانشجویی به کل جمعیت دانشجویی جهان از ۵/۹ درصد در سال ۱۹۸۰ به ۷/۵ درصد در سال ۱۹۹۳ افزایش یافته است و این در حالی است که در عرصه پژوهش و تولید علم حرکت با این سرعت اتفاق نیافتاده است. سهم بودجه تحقیقاتی به‌نسبت تولید ناخالص ملی یکی از معیارهای اصلی تعیین جایگاه هر کشور در عرصه فعالیت‌های پژوهشی است، در تقسیم‌بندی کشورها معمولاً کشورهای عقب‌افتاده (عقب‌نگهداشته شده) رقمی کمتر از ۰/۵ درصد از تولید ناخالص ملی را به پژوهش اختصاص می‌دهند. سهم اعتبارات تحقیقاتی برای کشورهای در حال توسعه بین ۰/۵ تا ۲ درصد و سهم اعتبارات تحقیقاتی برای کشورهای پیشرفته بیش از ۳ درصد است. در ایران ۰/۴ تا ۰/۶ درصد از تولید

ناخالص ملی دامنه‌ای است که طی برنامه‌های سوم و چهارم توسعه محقق شده است (صادقی و انوری، ۱۳۸۳).

قانع‌راد در این خصوص معتقد است سرعت و میزان رشد تکوین سرمایه انسانی در ایران به نسبت مطلوب است و گواه این مطلب افزایش بیش از حد تعداد دانشجویان و فارغ‌التحصیلان در جریان‌های گوناگون آموزش دولتی، غیردولتی، نیمه حضوری، نوبت دوم و الکترونیکی می‌باشد، اما اینکه حجم گسترده دانش‌آموختگان یا سرمایه انسانی تربیت شده تا چه حد در فرایندهای تولید صنعتی و توسعه فناوری به کار گرفته و مفید واقع می‌شوند یا چه حجمی از این تولید سرمایه انسانی و فرهنگی در حل معضلات و ارتقای سطح فرهنگی جامعه به خدمت گرفته می‌شوند، جای سؤال و تردید است. او به طور مشخص به شکاف بین بخش‌های آموزشی و فناوری و تفاوت جایگاه ایران برحسب معرف‌های سرمایه انسانی، تولید و استفاده از آن اشاره می‌کند (قانع‌راد، ۱۳۸۳).

بنابراین برای روشن شدن مسیر و شتاب حرکت به سمت تحقق ویژگی که برای ایران در ۱۴۰۴ ترسیم شده است آگاهی از جایگاه کنونی آن در بین کشورهای مذکور لازم است. از این رو در مقاله حاضر براساس بیست شاخصی که عموماً برای شناسایی جایگاه و میزان پیشرفت در عرصه تولید علم و فناوری استفاده می‌شود به شناسایی و تعیین رتبه و جایگاه ایران در بین ۲۸ کشور از جمله ۱۴ کشور منطقه (آسیای میانه، خاورمیانه و همسایه) و ۱۴ کشور پیشرفته و در حال توسعه پرداخته شده است. هدف کلی مطالعه حاضر، تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص‌های اصلی مورد استفاده در مطالعات تطبیقی بین کشورهای منطقه و چند کشور پیشرفته در حوزه‌های آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری براساس آخرین آمار موجود برای همه کشورهای بررسی شده است. که در قالب اهداف جزئی تر عبارت‌اند از:

- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص نرخ ناخالص ثبت‌نام در آموزش عالی در بین کشورهای بررسی شده،

- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص نرخ ناخالص ثبت‌نام زنان در آموزش عالی

در بین کشورهای بررسی شده،

\_\_\_\_\_ بررسی شاخص‌های کمی و کیفی بخش آموزش عالی و مقایسه ... ۱۰۷

- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص تعداد دانشجویان در صد هزار نفر جمعیت در بین کشورهای بررسی شده،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد دانشجویان دختر از کل دانشجویان در بین کشورهای بررسی شده،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد دانشجویان علوم پایه و فنی مهندسی از کل دانشجویان در بین کشورهای بررسی شده،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص نسبت دانشجو به استاد در بین کشورهای بررسی شده،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص نرخ فراغت از تحصیل در آموزش عالی در بین کشورهای بررسی شده،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد اساتید زن از کل اساتید در بین کشورهای بررسی شده،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد دانشجویان بخش خصوصی از کل دانشجویان در بین کشورهای بررسی شده،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد مخارج جاری آموزش عالی از کل مخارج جاری آموزشی،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص سهم مخارج آموزش عالی از کل مخارج عمومی دولت،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص سهم مخارج آموزش عالی از کل تولید ناخالص ملی،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد شاغلان دارای مدرک آموزش عالی از کل شاغلان کشور،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد بیکاران دارای مدرک آموزش عالی از کل بیکاران،

- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص تعداد محقق در یک میلیون نفر جمعیت،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص تعداد محقق در حوزه تحقیق و توسعه در یک میلیون نفر جمعیت،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص درصد مخارج تحقیق و توسعه<sup>۱</sup> از کل تولید ناخالص ملی<sup>۲</sup>،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص سهم صادرات کالاهای برخوردار از فناوری پیشرفته از کل صادرات،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص سهم صادرات کالاهای تولیدی از کل صادرات،
- تعیین جایگاه و رتبه ایران از نظر شاخص تعداد ثبت اختراع در هر میلیون نفر جمعیت.
- در این روش مطالعه کتابخانه‌ای - اسنادی مبانی نظری لازم جمع‌آوری شده و داده‌ها و مقادیر شاخص‌های مورد بررسی با مراجعه به سایت سازمان‌های بین‌المللی شامل: بانک جهانی، سازمان بین‌المللی کار، یونسکو، سازمان برنامه توسعه ملل متحد و استفاده از آخرین سالنامه‌های آماری و مقالات تحلیلی منتشره سازمان‌های مذکور، گردآوری گردیده است. رتبه و جایگاه ایران در مقایسه با کشورهای مورد بررسی و براساس شاخص‌های مورد نظر تعیین و تحلیل شد.
- براساس سند چشم‌انداز بیست‌ساله (افق ۱۴۰۴) جایگاه ایران در مقایسه با کشورهای منطقه (آسیای میانه، خاورمیانه و همسایه) بر مبنای چند ملاحظه بررسی شده است:
۱. برای فراهم کردن زمینه تقریباً یکسان مقایسه، سعی شد در حد امکان کشورهای در این نمونه قرار گیرند که از وضعیت مشابه اقتصادی (به‌عنوان یک عامل بسیار تعیین‌کننده در عرصه توسعه علم و فناوری) برخوردارند. براساس این نزدیک بودن مقادیر شاخص سرانه تولید ناخالص داخلی در بین کشورها یکی از ملاک‌های انتخاب در نظر گرفته شد.

---

1. Research and Development (R & D)

2. Gross Domestic Product (GDP)

۲. برای تعیین فاصله ایران از کشورهای توسعه‌یافته چند کشور توسعه‌یافته نیز در این نمونه بررسی و مقایسه شد.

۳. کشورهای عراق و افغانستان به دلیل برخورداری از وضعیت غیرعادی (از نظر بی‌ثباتی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) به‌رغم همسایه بودن، از دایره این انتخاب خارج شدند.

۴. کشورهای نظیر مصر، الجزایر و تونس به دلیل قرار گرفتن در منطقه خاورمیانه و تشابه نسبی وضعیت اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی به فهرست کشورهای نمونه اضافه شدند.

۵. با توجه به توزیع جغرافیایی کشورها، سعی شده از تمامی قاره‌های جهان نمونه‌هایی در این بررسی وارد شود. انتخاب کشورهایی از آمریکای لاتین به این دلیل است.

۶. برای حفظ زمینه تقریباً یکسان مقایسه سعی شده آمارهای مورد استفاده برای همه کشورهای منتخب و ایران از یک منبع مشابه استخراج شود تا در تعاریف شاخص‌ها و نحوه محاسبه آنها عامل یک‌دستی و قابلیت مقایسه محفوظ بماند.  
در نهایت ۲۸ کشور به شرح جدول ۱ به‌عنوان نمونه انتخاب شدند.

**جدول ۱** اسامی وضعیت ۲۸ کشور مورد بررسی از نظر میزان توسعه‌یافتگی و موقعیت جغرافیایی

ردیف	کشور	منطقه یا محل	وضعیت از نظر توسعه‌یافتگی
۱	عربستان سعودی	خاورمیانه	در حال توسعه
۲	اردن	خاورمیانه	در حال توسعه
۳	ترکیه	آسیای میانه (همسایه شمالی)	در حال توسعه
۴	پاکستان	همسایه شرقی (خاورمیانه)	در حال توسعه
۵	الجزایر	شمال آفریقا (خاورمیانه)	در حال توسعه
۶	مصر	شمال آفریقا (خاورمیانه)	در حال توسعه
۷	تونس	شمال آفریقا	در حال توسعه

**جدول ۱** اسامی وضعیت ۲۸ کشور مورد بررسی از نظر میزان توسعه‌یافتگی و موقعیت جغرافیایی

ردیف	کشور	منطقه یا محل	وضعیت از نظر توسعه‌یافتگی
۸	کوبا	آمریکای لاتین	در حال توسعه
۹	مالزی	آسیای جنوب شرقی	در حال توسعه
۱۰	اندونزی	آسیای جنوب شرقی	در حال توسعه
۱۱	قزاقستان	آسیای میانه	در حال توسعه
۱۲	آلمان	اروپا	توسعه یافته
۱۳	فرانسه	اروپا	توسعه یافته
۱۴	ژاپن	آسیای شرقی	توسعه یافته
۱۵	کانادا	آمریکا	توسعه یافته
۱۶	نروژ	شمال اروپا	توسعه یافته
۱۷	آمریکا	آمریکا	توسعه یافته
۱۸	انگلستان	اروپا	توسعه یافته
۱۹	برزیل	آمریکای لاتین	در حال توسعه
۲۰	آرژانتین	آمریکای لاتین	در حال توسعه
۲۱	لیبی	شمال آفریقا (خاورمیانه)	در حال توسعه
۲۲	عمان	جنوب غربی آسیا	در حال توسعه
۲۳	امارات متحده	جنوب غربی آسیا	در حال توسعه
۲۴	بحرین	جنوب غربی آسیا	در حال توسعه
۲۵	سوریه	خاورمیانه	در حال توسعه
۲۶	اوکراین	اروپای شرقی	در حال توسعه
۲۷	کلمبیا	آمریکای لاتین	در حال توسعه
۲۸	ونزوئلا	آمریکای لاتین	در حال توسعه



## ۱ مبانی نظری

امروز از شاخص‌ها به منزله ابزاری جامع برای ارزیابی عملکرد یک نظام استفاده می‌شود؛ زیرا شاخص‌ها به برخی از جنبه‌های رفتار یا عملکرد نظام یا سازمان اطلاق می‌شود (خورشیدی، ۱۳۸۳). به عقیده کیدوری شاخص‌ها عبارت‌اند از هر چیزی که در تحقق هدفی خدمت کند به شرط آنکه روشن، صریح و پایا باشد. بنابراین، شاخص‌ها لزوماً کمی نیست بلکه عبارت‌اند از تمام متغیرهایی که بیان‌کننده وضعیت یا تغییر در وضعیت هر کدام از گروه‌های انسانی، مؤسسات و عناصر یا نظام‌های تحت مطالعه است یا متغیرهایی که در بیان یا تغییر وضعیت ماهیت‌های تحت مطالعه مهم و ضروری باشد (کیدوری، ۱۳۸۶).

شاخص‌های آموزش عالی جزئی از شاخص‌های اجتماعی به‌شمار می‌رود که با شاخص‌های اقتصادی جامعه ارتباط دارد براساس این می‌توان به تشریح وضعیت نظام آموزش عالی و تحلیل مراحل تغییرات آن پرداخت، مشکلات آنها را مشخص کرد و پیش‌بینی‌های لازم را برای رفع کمبودها در برنامه‌های آینده به‌عمل آورد (خورشیدی، ۱۳۸۳). یکی از کاربردهای مهم شاخص‌های آموزش عالی، تعیین جایگاه آن در هر کشور در مقایسه با سایر کشورهاست (همان).

در *دایرةالمعارف آموزش عالی*، خورشیدی به ارائه گونه‌های متفاوت طبقه‌بندی شاخص‌های آموزش عالی پرداخته که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از (خورشیدی، ۱۳۸۶):

۱. شاخص‌های درون‌داد، فرایند و برون‌داد (گروه مشاوران یونسکو، ۱۳۶۹)،
۲. شاخص‌های ساختی، بازدهی، دانشجویی، جمعیتی، علمی و رفاهی، هیئت علمی، مالی و کالبدی (وحیدی، ۱۳۶۵)،
۳. درون‌داد، فرایندی، برون‌داد، ساختی، بازدهی، دانشجویی، علمی، رفاهی، مالی و کالبدی (حسینی‌نسب، ۱۳۷۲)،

۴. شاخص‌های خصوصیات تدریس، نتایج نمره‌ها، هزینه سرانه دانشجویی، افت تحصیلی، نرخ بازگشت‌پذیری، اشتغال فارغ‌التحصیلان بعد از پنج سال، دانشجویان پژوهشگر، تعداد

انتشارات، اختراعات و اسناد رسمی، کیفیت پژوهش، درآمد پژوهشی، بررسی ازطرف گروه‌های متجانس و درجه معروفیت، مقبولیت و برجستگی (Care & Hanney, 1992).

## ۲ مطالعات پیشین

۱. وحیدی در گزارشی که سال ۱۳۶۴ ارائه کرد به مقایسه شاخص‌های آموزش عالی ایران در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۶۲ پرداخته و مراحل تغییرات و شاخص‌هایی چون نسبت دانشجو به استاد و تعداد دانشجو در صد هزار نفر جمعیت را تحلیل کرده است.

۲. حسینی‌نسب سال ۱۳۷۲ در مقاله‌ای با عنوان «معرفی شاخص‌های آموزش عالی» به ارائه تعریف، کاربرد و انواع شاخص‌های آموزش عالی پرداخت و به‌ضرورت و اهمیت استفاده از این شاخص‌ها در امر برنامه‌ریزی آموزشی و توسعه تأکید کرده است.

۳. نورشاهی نیز سال ۱۳۷۲ مقاله‌ای با عنوان «جایگاه آموزش عالی ایران در مقایسه با ۲۶ کشور جهان» با عنایت به شاخص‌های نرخ ثبت‌نام در گروه سنی ۱۸-۲۴، تعداد دانشجو در یک‌صد هزار نفر جمعیت، نسبت دانشجو به استاد، تعداد محقق در یک میلیون نفر جمعیت و نسبت هزینه آموزش عالی به بودجه عمومی دولت، جایگاه ۲۷ کشور را با توجه به میزان توسعه‌یافتگی اقتصادی و انسانی مشخص و سپس موقعیت نظام آموزش عالی ایران را براساس شاخص‌های بالا با ۲۶ کشور مقایسه کرد. اطلاعات شاخص‌های مطالعه مذکور مربوط به سال ۱۹۹۰ بوده و رتبه ایران در شاخص‌های مورد بررسی در بین کشورها به ترتیب ۱۵، ۱۱، ۱۹، ۱۵ و ۵ گزارش شده است (نورشاهی، ۱۳۷۲).

۴. نورشاهی سال ۱۳۸۳ مقاله‌ای با عنوان «جایگاه آموزش عالی ایران در مقایسه با ۲۶ کشور جهان» (ویراست دوم)، جایگاه ایران را از نظر شاخص‌های نرخ ناخالص ثبت‌نام در گروه سنی ۱۸-۲۴، تعداد دانشجو در صد هزار نفر جمعیت، نسبت دانشجو به استاد و تعداد محقق در یک میلیون نفر جمعیت در سال‌های ۱۹۹۲ و ۲۰۰۲ با یکدیگر مقایسه کرده و نتایج به‌دست آمده حاکی از این بود که رتبه ایران در شاخص اول بین دو سال تغییری

\_\_\_\_\_ بررسی شاخص‌های کمی و کیفی بخش آموزش عالی و مقایسه ... ۱۱۳

نداشته و در شاخص دوم در سال ۲۰۰۲ به رتبه ۱۴ تنزل یافته، در شاخص سوم نسبت دانشجو به استاد در سال ۲۰۰۲ نسبت به ۱۹۹۲ از رتبه ۱۹ به ۹ ارتقا یافته و از نظر شاخص تعداد محقق در یک میلیون نفر جمعیت رتبه ایران در سال ۱۹۹۲، از ۱۵ به ۱۰ در سال ۲۰۰۲ بهبود یافته است (نورشاهی، ۱۳۸۳).

۵. قانعی‌راد سال ۱۳۸۳ در مقاله‌ای با عنوان «شکاف بین سرمایه انسانی و سایر شاخص‌های توسعه اجتماعی - اقتصادی» ضمن بررسی اجزا و نمایه پیشرفت تکنولوژی<sup>۱</sup> نشان می‌دهد که بین رتبه ایران در شاخص‌های مهارت‌های انسانی نظیر نرخ ثبت‌نام دانشجویان در علوم و میانگین سال‌های مدرسه رفتن و شاخص‌های سرمایه‌گذاری در ایجاد فناوری نظیر هزینه تحقیق و توسعه و تعداد پژوهشگران فاصله وجود دارد و از این رو ارتباط لازم و کافی بین این دو دسته از فعالیت‌ها در کشور وجود ندارد.

۶. قارون سال ۱۳۸۴ در گزارشی با عنوان «تحولات مالی نظام آموزش عالی» به مقایسه شاخص‌های مالی نظام آموزش عالی ایران و چند کشور جهان پرداخت و در این گزارش بر تفسیر شاخص‌های مالی در کنار یکدیگر تأکید کرده است.

۷. کیدوری سال ۱۳۸۶ در مقاله‌ای با عنوان «شاخص‌های کیفیت نظام دانشگاهی» به معرفی برخی شاخص‌های نشان‌دهنده پویایی کیفیت دانشگاهی برای استفاده در بودجه‌ریزی نظام دانشگاهی پرداخته است.

### ۳ یافته‌ها

مهم‌ترین یافته‌های حاصل از مطالعه و مقایسه شاخص‌های مورد بررسی در قالب جداول ۲، ۳ و ۴ ارائه شده است.

---

۱. این شاخص یک شاخص ترکیبی است، به نوعی میزان پیشرفت تکنولوژی را در کشورها نشان می‌دهد. Technology Achievement Index (TAI)

جدول ۲ مقایسه شاخص‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری ایران با میانگین شاخص‌های مذکور در ۲۸ کشور مورد مقایسه

رتبه ایران	مقدار شاخص ایران	میانگین در میان کشورهای مورد بررسی	نام شاخص	نوع شاخص
۱۸	۲۴	۴۳/۹۵	نرخ ناخالص ثبت‌نام در آموزش عالی	شاخص‌های آموزشی
۲۱	۲۵	۴۸	نرخ ناخالص ثبت‌نام زنان در آموزش عالی	
۱۵	۳۰۶۳	۶۲۶۷	تعداد دانشجو در صد هزار نفر جمعیت	
۹	۵۱	۵۳/۸۱	درصد دانشجویان دختر از کل دانشجویان	
۱	۴۰	۲۳/۴۵	درصد دانشجویان علوم پایه و فنی مهندسی از کل دانشجویان	
۱۱	۱۸	۱۶/۲	نسبت دانشجو به استاد	
۱۰	۱۳	۲۳/۴۵	نرخ فراغت از تحصیل در آموزش عالی	
۱۳	۱۹	۳۲/۸۵	درصد اساتید زن به کل اساتید	
۴	۵۲	۷۱/۳۵	درصد دانشجویان بخش خصوصی به کل	
۱۲	۱۴	۲۴/۵	سهم مخارج جاری عمومی آموزش عالی از کل مخارج عمومی آموزش	
۷	۳/۴۲	۳/۵۱	سهم مخارج آموزش عالی از کل مخارج عمومی دولت	
۹	۰/۷۰۵	۱/۰۵	سهم مخارج آموزش عالی از کل تولید ناخالص ملی	
۱۳	۱۴	۲۸/۶	درصد شاغلان دارای مدرک آموزش عالی از کل شاغلان کشور	
۱۳	۱۹	۱۹/۰۸	درصد بیکاران دارای مدرک آموزش عالی از کل بیکاران کشور	
۱۱/۱۴				

**جدول ۲** مقایسه شاخص‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری ایران با میانگین شاخص‌های مذکور در ۲۸ کشور مورد مقایسه

رتبه ایران	مقدار شاخص ایران	میانگین در میان کشورهای مورد بررسی	نام شاخص	نوع شاخص
۱۰	۱۲۷۹	۱۶۸۰	تعداد محقق در یک میلیون نفر	شاخص‌های پژوهشی
۹	۱۲۷۹	۱۶۷۱	تعداد محقق در حوزه تحقیق و توسعه	
۱۱	۰/۷	۱/۰۶	درصد مخارج تحقیق و توسعه از کل تولید ناخالص ملی	
۱۰				میانگین
۱۳	۲/۶	۴۵/۸۹	سهم صادرات کالاهای برخوردار از فناوری پیشرفته از کل صادرات	شاخص‌های فناوری
۲۰	۹	۱۱/۳۹	سهم یا درصد صادرات کالاهای تولیدی از کل صادرات	
۱۰	۸	۸۴/۳۳	تعداد ثبت اختراع در هر میلیون نفر جمعیت	
۱۵/۳۳				میانگین

**جدول ۳** مقایسه شاخص‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری ایران با میانگین شاخص‌های مذکور در چهارده کشور منطقه

رتبه ایران در کشورهای منطقه	مقدار شاخص ایران	میانگین شاخص در بین کشورهای منطقه	نام شاخص	نوع شاخص
۸	۲۴	۳۰	نرخ ناخالص ثبت‌نام در آموزش عالی	شاخص‌های آموزشی
۹	۲۵	۳۴/۷۵	نرخ ناخالص ثبت‌نام زنان در آموزش عالی	آموزشی

جدول ۳ مقایسه شاخص‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری ایران با میانگین شاخص‌های مذکور در چهارده کشور منطقه

نوع شاخص	نام شاخص	میانگین شاخص در بین کشورهای منطقه	مقدار شاخص ایران	رتبه ایران در کشورهای منطقه
شاخص‌های آموزشی	تعداد دانشجو در صد هزار نفر جمعیت	۲۸۳۲	۳۰۳۶	۵
	درصد دانشجویان دختر از کل دانشجویان	۵۳	۵۱	۵
	درصد دانشجویان علوم پایه و فنی مهندسی از کل دانشجویان	۲۴	۴۰	۱
	نسبت دانشجو به استاد	۲۱	۱۸	۶
	نرخ فراغت از تحصیل در آموزش عالی	۱۷/۲۵	۱۳	۴
	درصد اساتید زن به کل اساتید	۳۸/۵	۱۹	۷
	درصد دانشجویان بخش خصوصی به کل	۲۰	۵۲	۱
	سهم مخارج جاری عمومی آموزش عالی از کل مخارج عمومی آموزش	۲۸	۱۴	۴
	سهم مخارج آموزش عالی از کل مخارج عمومی دولت	۳/۸۶	۳/۴۲۱	۳
	سهم مخارج آموزش عالی از کل تولید ناخالص ملی	۰/۷۱۳۸	۰/۷۰۵	۴

جدول ۳ مقایسه شاخص‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری ایران با میانگین شاخص‌های مذکور در چهارده کشور منطقه

نوع شاخص	نام شاخص	میانگین شاخص در بین کشورهای منطقه	مقدار شاخص ایران	رتبه ایران در کشورهای منطقه
شاخص‌های آموزشی	درصد شاغلان دارای مدرک آموزش عالی از کل شاغلان کشور	۱۷	۱۴	۳
	درصد بیکاران دارای مدرک آموزش عالی از کل بیکاران کشور	۲۱	۱۹	۵
میانگین رتبه		-	-	۴/۶۴
شاخص‌های پژوهشی	تعداد محقق در یک میلیون نفر	۷۰۶	۱۲۷۹	۳
	تعداد محقق در حوزه تحقیق و توسعه	۶۸۳	۱۲۷۹	۲
	درصد مخارج تحقیق و توسعه از کل تولید ناخالص ملی	۰/۴۸	۰/۷	۳
میانگین رتبه				۲/۶۶
شاخص‌های فناوری	سهم صادرات کالاهای برخوردار از فناوری پیشرفته از کل صادرات	۲/۰۱	۲/۶	۴
	سهم یا درصد صادرات کالاهای تولیدی از کل صادرات	۳۳	۹	۸
	تعداد ثبت اختراع در هر میلیون نفر جمعیت	۱۰/۵	۸	۲
	میانگین رتبه			۴/۶۶

**جدول ۴ وضعیت ایران از نظر شاخص‌های مورد بررسی در مقایسه با کل کشورها و منطقه**

نوع شاخص	شرح نام شاخص	وضعیت ایران در مقایسه با ۲۸ کشور			وضعیت ایران در مقایسه با ۱۴ کشور منطقه	
		مطلوب	در حد متوسط	نامطلوب	مطلوب	در حد متوسط
آموزشی	نرخ ناخالص ثبت‌نام در آموزش عالی			✓		✓
	نرخ ناخالص ثبت‌نام زنان در آموزش عالی			✓		✓
	تعداد دانشجو درصد هزار نفر جمعیت			✓		✓
	درصد دانشجویان دختر از کل	✓			✓	
	درصد دانشجویان علوم فنی و مهندسی از کل	✓			✓	
	نسبت دانشجو به استاد			✓		✓
	نرخ فراغت از تحصیل			✓		✓
	درصد اساتید زن به کل اساتید			✓		✓
	درصد دانشجویان بخش خصوصی			✓		✓
	سهم مخارج عمومی آموزش عالی از کل مخارج عمومی آموزشی			✓		✓
	سهم مخارج آموزش عالی از کل مخارج عمومی دولت		✓			✓



**جدول ۴** وضعیت ایران از نظر شاخص‌های مورد بررسی در مقایسه با کل کشورها و منطقه

نوع شاخص	شرح نام شاخص	وضعیت ایران در مقایسه با ۲۸ کشور			وضعیت ایران در مقایسه با ۱۴ کشور منطقه	
		مطلوب	در حد متوسط	نامطلوب	مطلوب	در حد متوسط
	سهم مخارج آموزش عالی از کل تولید ناخالص ملی			✓		✓
	درصد شاغلان با مدرک آموزش عالی از کل شاغلان			✓		✓
	درصد بیکاران با مدرک آموزش عالی از کل بیکاران		✓		✓	
پژوهشی	تعداد محقق در یک میلیون نفر جمعیت			✓	✓	
	تعداد محقق در حوزه تحقیق و توسعه در یک میلیون نفر			✓	✓	
	درصد مخارج بخش تحقیق و توسعه از تولید ناخالص ملی			✓	✓	
فناوری	سهم صادرات کالاها با فناوری پیشرفته از کل صادرات			✓		✓
	سهم صادرات کالاهای تولیدی از کل صادرات			✓		✓
	تعداد ثبت اختراع در هر میلیون نفر			✓	✓	

## نتیجه‌گیری

### • وضعیت کارکرد آموزشی نظام آموزش عالی ایران

– ایران شاخص‌های نرخ ناخالص ثبت‌نام و نرخ ناخالص ثبت‌نام زنان در آموزش عالی که هر دو نمایانگر سطوح عمومی مشارکت در مقطع آموزش عالی است و به نوعی ظرفیت نظام آموزشی را برای ثبت‌نام متقاضیان گروه سنی خاص نشان می‌دهد، بدترین رتبه‌ها (۱۸ و ۲۱) را در مقایسه با سایر شاخص‌ها به دست آورده است. به این ترتیب ایران از نظر شاخص‌های پوشش و برابری در بین دیگر کشورهای مورد مقایسه در وضعیت پایین تری قرار دارد و با وجود رشد کمی پرشتاب دو دهه اخیر که در قدر مطلق تعداد دانشجو و پذیرش آن اتفاق افتاده در مقایسه با سایر کشورها عقب‌تر است. جایگاه ایران براساس شاخص‌های مذکور در منطقه نیز در حد مطلوب نیست به طوری که قدر مطلق هر دو شاخص نرخ ناخالص ثبت‌نام و نرخ ناخالص ثبت‌نام زنان (به ترتیب ۲۴ و ۲۵) از میانگین‌های منطقه (۳۰ و ۳۵) پایین‌تر است و بیشتر کشورهای منطقه نظیر: عربستان سعودی، اردن، ترکیه، مصر، تونس و قزاقستان در این شاخص‌ها وضعیتی بهتر از ایران دارند.

– در شاخص تعداد دانشجو در صد هزار نفر جمعیت، در منطقه وضعیت ایران بهتر از دو شاخص پیش‌گفته است، به علاوه اینکه مقایسه این شاخص در دو مقطع زمانی ۱۹۹۰ و ۲۰۰۵ نشان‌دهنده ارتقای رتبه ایران با نرخ رشد ۰/۰۳ در بین کشورهای مورد مقایسه و بهبود این شاخص است. هرچند در سایر کشورهای منطقه مانند ترکیه، الجزایر، مصر و به ویژه لیبی نیز به همین شکل اتفاق افتاده است. هدف این شاخص نشان دادن سطح عمومی مشارکت در آموزش عالی با سهم یا نسبت دانشجویان به جمعیت کشور است و بالا بودن این شاخص در هر صد هزار نفر جمعیت نشان‌دهنده مشارکت عمومی در آموزش عالی به نسبت جمعیت کشور است.

– رتبه اول ایران بین همه کشورهای مورد مقایسه در شاخص درصد دانشجویان علوم پایه و فنی مهندسی از کل دانشجویان، نشانه توجه به بهبود شاخص سرمایه انسانی مورد نیاز بخش‌های تولیدی و صنعتی است. به عبارت دیگر، در آموزش عالی ایران سرمایه‌گذاری در

آموزش و بهبود نیروی انسانی لازم بخش‌های تولیدی - صنعتی در مقایسه با دیگر کشورها بیشتر انجام گرفته است؛ زیرا این شاخص، درجه توسعه‌یافتگی نظام آموزش عالی کشورها را برحسب دامنه‌ای که برای هر رشته ارائه می‌دهند، ظرفیت موجود در هر رشته و نیز ترجیحات دانشجویان و همچنین بازتابی از عرضه و تقاضای بالقوه منابع انسانی و متخصص در رشته‌ها و تخصص‌های مختلف را نشان می‌دهد. در بین کشورهای منطقه نیز ایران از رتبه اول برخوردار است و بیشترین سهم را از دانشجویان فنی، مهندسی و علوم داراست. به این ترتیب، تقاضای بالقوه منابع انسانی در این رشته‌ها از سایر کشورهای منطقه بالاتر است. این شاخص برای تحلیل کامل‌تر و دقیق‌تر به نرخ اشتغال و بیکاری فارغ‌التحصیلان رشته‌های مذکور در کشورهای بررسی شده نیازمند است که در دسترس نیست.

- رتبه سیزدهم ایران در شاخص‌های برون‌دادی نظام آموزش عالی یعنی درصد شاغلان دارای مدرک آموزش عالی از کل شاغلان و درصد بیکاران دارای مدرک آموزش عالی از کل بیکاران کشور دو فرضیه را به ذهن متبادر می‌کند، اول اینکه فارغ‌التحصیلان نظام آموزش عالی توانمندی‌ها و قابلیت‌های لازم بخش‌های اقتصادی را ندارند، دوم اینکه بخش‌های اقتصادی ایران از ظرفیت و تناسب کمتری برای بهره‌گیری از سرمایه انسانی تکوین شده در نظام آموزش عالی در مقایسه با سایر کشورها برخوردار است. رتبه ایران از نظر شاخص‌های پیش‌گفته در منطقه (به ترتیب ۳ و ۵) است.

در شاخص اول بعد از قزاقستان و پاکستان و شاخص دوم بعد از کشورهای ترکیه، تونس، الجزایر و سوریه قرار دارد، به طوری که وضعیت کشورهای گفته شده از ایران بهتر است. این دو شاخص که به نحوی کارایی بیرونی نظام آموزش عالی را نشان می‌دهد در جهت عکس یکدیگر قرار دارد بالاتر بودن شاخص اول و پایین‌تر بودن شاخص دوم مطلوبیت بیشتری برای نظام به همراه دارد. موضوع برخورداری فارغ‌التحصیلان از توانمندی‌ها و قابلیت‌های لازم بخش‌های اقتصادی از یک طرف و ظرفیت و تناسب بخش‌های مذکور برای بهره‌گیری از سرمایه انسانی تکوین شده در نظام آموزش عالی از سوی دیگر، واقعیت‌هایی

است که با بهتر یا بدتر شدن دو شاخص اخیر ارتباط مستقیم دارد. مقایسه قدر مطلق این شاخص‌ها در ایران (۱۴/۷ و ۱۹) با میانگین قدر مطلق شاخص‌ها در منطقه نشان‌دهنده مشابهت نسبی موجود بین ایران و سایر کشورهای منطقه از نظر شاخص‌های پیش‌گفته است که این امر می‌تواند تشابه وضعیت اقتصادی کشورها به‌ویژه در خصوص وابستگی اکثریت آنها به درآمدهای نفتی را تأیید کند، که این امر در عمل ضعف و عدم پویایی سایر بخش‌های اقتصادی را به دنبال خواهد داشت.

– رتبه ایران در شاخص نسبت دانشجو به استاد که شاخص فرایندی و درعین‌حال تا حدی کیفی است، بعد از ده کشور قرار گرفته است، اما ایران از نظر قدر مطلق این شاخص (۱۸/۵) فاصله زیادی با میانگین شاخص در کل کشورهای مورد بررسی (۱۶/۲) ندارد. در بین کشورهای منطقه رتبه ایران شش است و قدر مطلق این شاخص (۱۸) از میانگین کشورهای منطقه (۲۱) بهتر است. ایران بعد از کشورهای ترکیه، اندونزی، بحرین و عمان از سایر کشورها یعنی عربستان سعودی، اردن، پاکستان، الجزایر و تونس وضعیت بهتری دارد بنابراین، از موقعیتی بینابین و حدوسط در خصوص این شاخص برخوردار است. ماهیت کیفی این شاخص سخت‌تر بودن تحقق آن را گوشزد می‌کند. هرچند قدر مطلق این شاخص برای ایران از میانگین قدر مطلق شاخص کشورهای منطقه بهتر است اما فاصله ایران با کشور ترکیه که رتبه اول را در این شاخص دارد به نسبت زیاد است. ارتقای مرتبه کشورهای مورد مقایسه از جمله ایران از نظر شاخص مذکور طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۰ نشان‌دهنده حرکت تمامی کشورها به منظور بهبود این شاخص است.

– وقتی رتبه ایران در شاخص‌های درصد مخارج آموزش عالی از کل مخارج عمومی دولت و درصد مخارج آموزش عالی از کل تولید ناخالص ملی (به ترتیب ۷ و ۹) و نیز قدر مطلق این شاخص‌ها در ایران (به ترتیب ۳/۴۲ و ۰/۷۰) با میانگین قدر مطلق آن در میان کشورها (به ترتیب ۳/۵ و ۱/۰۵) مقایسه می‌شود، می‌توان گفت میزان سرمایه‌گذاری آموزشی در ایران به نسبت مناسب است.

هرچند در انجام این مقایسه، توجه به شاخص نحوه هزینه کردن اعتبارات و توزیع آن؛ یعنی هزینه سرانه یا سرانه اعتبارات لازم و ضروری است. مقایسه هزینه سرانه کشورهای مختلف و تعیین جایگاه ایران براساس این شاخص لازمه انجام تحلیل درخصوص میزان سرمایه‌گذاری‌های آموزشی در کشور است. از این رو قارون در سال ۱۳۸۵ خاطر نشان کرد با وجود رشد مثبت اعتبارات آموزش عالی و افزایش سهم نسبی این بخش، شاخص‌های مالی این بخش تا زمانی که روند تعداد دانشجویان را در نظر نگیرد، به‌عنوان ملاکی از بهبود وضعیت این بخش نمی‌تواند محسوب شود (قارون، ۱۳۸۵).

شاخص درصد مخارج آموزش عالی از کل تولید ناخالص ملی که نشان‌دهنده سهم اختصاص‌یافته از ثروت تولید شده در داخل کشور به آموزش عالی است، میزان توجه دولت به سرمایه‌گذاری در آموزش عالی را نشان می‌دهد و شاخص درصد مخارج آموزش عالی از کل بودجه عمومی دولت بیان‌کننده میزان تأکید دولت‌ها بر آموزش عالی در مقایسه با سرمایه‌گذاری‌های عمومی در سایر بخش‌های اقتصادی است که تعهد دولت‌ها را به سرمایه‌گذاری در توسعه سرمایه انسانی گوشزد می‌کند. جایگاه ایران در منطقه از نظر شاخص‌های پیش‌گفته به‌دلیل عدم دسترسی به اطلاعات تعداد زیادی از کشورها نمی‌توان تشخیص داد.

– وضعیت ایران از نظر شاخص درصد مخارج آموزش عالی از کل مخارج عمومی آموزش در مقایسه با همه کشورها به‌نسبت پایین است و فاصله قدر مطلق شاخص ایران از میانگین قدر مطلق شاخص کشورها به‌نسبت زیاد است. به‌این ترتیب دولت ایران به آموزش عالی در مقایسه با آموزش عمومی و متوسطه نسبت به دیگر کشورها اهمیت کمتری قائل شده به‌طوری‌که در کشورهای دیگر از اهمیت بیشتری در این زیربخش برخوردار است.

– ایران از نظر شاخص درصد دانشجویان دختر از کل دانشجویان، بعد از هشت کشور قرار گرفته و تقریباً از دوسوم کشورهای مورد مقایسه وضعیت بهتری داشته است. مقدار این شاخص در ایران با میانگین شاخص در کل کشورها نزدیک است. این شاخص که به ارزیابی اختلاف یا نابرابری جنسی با توجه به میزان مشارکت، کمک می‌کند در صورت

نزدیک بودن به ۵۰ درصد مطلوبیت بیشتری را نشان می‌دهد (یونسکو، ۲۰۰۷) و این در حالی است که شاخص مذکور در ایران برابر با ۵۱ درصد گزارش شده است. رتبه ایران در بین کشورهای منطقه پنج است و قدر مطلق شاخص ایران با میانگین قدر مطلق این شاخص در منطقه تقریباً نزدیک است. وضعیت این شاخص در بین همه کشورهای منطقه تقریباً مشابه و نزدیک به یکدیگر است، به‌استثنای قزاقستان و ترکیه که اختلاف بیشتری با بقیه دارند. در هر حال تمامی کشورهای منطقه به حد مطلوب به این شاخص نزدیک‌اند و وضعیت ایران اندکی بالاتر از وضع مطلوب است.

— ایران از نظر شاخص درصد اساتید زن از کل اساتید در بین تمام کشورها رتبه مناسبی ندارد و از دوازده کشور بدتر است. نامناسب بودن وضعیت ایران زمانی آشکارتر می‌شود که قدر مطلق این شاخص با میانگین قدر مطلق شاخص مذکور در کل کشورها مقایسه می‌شود. این مقایسه فاصله نسبتاً زیاد ایران را با این میانگین نشان می‌دهد (۱۷ در مقابل ۳۳). این شاخص که با هدف نشان دادن ترکیب جنسی کادر آموزشی محاسبه می‌شود به ارزیابی میزان نیاز به ایجاد فرصت یا محرک‌های بیشتر برای مشارکت زنان در فعالیتهای آموزشی می‌پردازد، هرچه این شاخص به ۵۰ درصد نزدیک‌تر باشد مطلوب‌تر است. به این ترتیب وضعیت ایران فاصله زیادی با وضعیت مطلوب دارد. بنابراین داشتن رتبه هفتم در منطقه نشان‌دهنده عقب‌ماندگی ایران از اکثر کشورهای منطقه است به‌علاوه اینکه قدر مطلق شاخص مذکور از میانگین قدر مطلق شاخص در منطقه فاصله به نسبت زیادی دارد. کشورهای پیش‌تاز در این شاخص ترکیه، تونس، بحرین و به‌ویژه قزاقستان است که با فاصله‌ای تقریباً زیاد در مرتبه‌ای بالاتر از ایران قرار دارند.

— رتبه ایران از نظر شاخص درصد دانشجویان بخش خصوصی<sup>۱</sup> از کل دانشجویان در بین کشورها رتبه نسبتاً بالایی است. در عین حال، قدر مطلق این نسبت در ایران از متوسط این شاخص در کل کشورها فاصله به نسبت زیادی دارد این شاخص یک وزن نسبی به آموزش خصوصی بر حسب

۱. با توجه به اینکه عمده‌ترین سهم بخش خصوصی در آموزش عالی ایران مربوط به دانشگاه آزاد اسلامی است، تعریف این بخش در ایران با سایر کشورهای جهان مشابه نیست و از این رو در تحلیل و تفسیر شاخص مذکور احتیاط لازم است.

میزان ثبت‌نام داده و بنابراین مقیاس و ظرفیت این بخش را در هر کشور نشان می‌دهد. بالاتر بودن درصد ثبت‌نام در بخش خصوصی نشان‌دهنده مشارکت قوی بخش‌های غیردولتی در ارائه برنامه‌های آموزشی سازمان‌یافته است.

ایران بین کشورهای منطقه در این شاخص رتبه اول را حائز شده و قدر مطلق شاخص مذکور بیش از دو برابر متوسط این شاخص در بین کشورهای منطقه است. مطلوبیت این شاخص در صورت تنوع حضور سازمان‌ها و نهادهای مختلف خصوصی در عرضه آموزش است که این نکته درباره ایران به دلیل انحصار دانشگاه آزاد تقریباً صادق نیست.

— رتبه ایران از لحاظ میزان فراغت از تحصیل در آموزش عالی در مقایسه با یازده کشور که اطلاعات آنها در دسترس قرار گرفته ماقبل آخر است، بنابراین ایران در مقایسه با دیگر کشورها وضعیت خوبی ندارد. به‌ویژه اینکه این شاخص تأثیر مهمی در محاسبه ضریب کارایی درونی نظام آموزش عالی ایفا می‌کند. در مقایسه با سه کشور منطقه (عربستان سعودی، اردن، بحرین) وضعیت ایران پایین‌ترین است و قدر مطلق شاخص مذکور با متوسط این شاخص در بین کشورهای منطقه و کل هر دو فاصله نسبتاً زیادی دارد. اتلاف منابع و عدم کارایی دو ویژگی‌ای است که پایین بودن میزان فراغت از تحصیل در یک نظام آموزش عالی می‌تواند مؤید آن باشد (جداول ۲ و ۳).

#### ● وضعیت کارکرد پژوهشی نظام آموزش عالی ایران

رتبه ایران از نظر شاخص تعداد محقق در یک میلیون نفر جمعیت از کل کشورها فقط در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته به نسبت پایین است اما در مقایسه با کشورهای در حال توسعه به استثنای تونس و اردن به نسبت بالا و مطلوب است. تلاش ایران در گسترش فعالیت‌های پژوهشی در مقایسه با کشورهای منطقه و در حال توسعه تقریباً بیشتر بوده و از این نظر در وضعیت مطلوب‌تری به سر می‌برد به طوری که، قدر مطلق شاخص مذکور در ایران نزدیک به دو برابر متوسط شاخص در کشورهای منطقه است (۱۲۷۹ به ۷۰۶). این وضعیت در خصوص

شاخص تعداد محقق در حوزه تحقیق و توسعه نیز تقریباً صادق است و ایران در این شاخص در منطقه از رتبه ۲ برخوردار است ولی در بین کل کشورها مرتبه ۱۱ دارد.

بررسی این شاخص بین دو سال ۱۹۹۰ و ۲۰۰۵ نشان می‌دهد که حرکت ایران از سایر کشورهای منطقه (مصر، لیبی و الجزایر) شتاب نسبتاً خوبی داراست، درحالی که سایر کشورها در این شاخص تنزل رتبه داشته‌اند ایران از رتبه ۱۰ به ۷ ارتقا یافته و بالاترین نرخ رشد را بین کشورهای مذکور تجربه کرده است.

این شاخص که به‌نحوی ذخیره سرمایه انسانی کشورها را در فرایند تولید علم نشان می‌دهد، به‌عنوان محکی از تلاش کشورها در فراهم آوردن زمینه‌های تولید علم و برقراری پیوند میان علم و فناوری می‌تواند باشد. هرچند این شاخص به تنهایی گویای میزان موفقیت کشورها در این عرصه نیست درهرحال فرایند انتقال، تولید و کاربرد علم به‌صورت حلقه‌های یک زنجیر متصل است که هریک از آنها با تکیه بر حلقه قبلی و بعدی به حیات خود ادامه می‌دهد.

در شاخص درصد مخارج تحقیق و توسعه که سهم پژوهش را از کل ثروت تولید شده در کشور نشان می‌دهد، ایران در کل جهان بعد از ده کشور قرار دارد و مقدار شاخص آن فاصله نسبتاً زیادی با متوسط مقدار این شاخص در کل کشورهای مورد مقایسه دارد (۰/۷، ۱/۰۶). در بین کشورهای منطقه بعد از تونس، ایران به‌طور مشترک با ترکیه، رتبه دوم را در منطقه داراست. قدر مطلق این شاخص نزدیک به دو برابر متوسط این شاخص در منطقه (۰/۷، ۰/۴۸) است. بنابراین توجه ایران به پژوهش در مقایسه با دیگر کشورهای منطقه بیشتر بوده است. اما این توجه زمانی مفید است که پیوند بین فرایندهای آموزشی، پژوهشی و اقتصادی و فضای بهره‌گیری از این فرایندها فراهم شود. بهبود شاخص سرمایه انسانی و مادی در حوزه پژوهش برای حصول به توسعه که هدف نهایی است با ایجاد پیوند بین فرایندهای آموزشی و تولید صنعتی و فناوری امکان‌پذیر است (قانع‌راد، ۱۳۸۲).

با توجه به جایگاه ایران در شاخص پیش‌گفته، وضعیت و روند پژوهش و تولید علم نسبت به سایر کشورهای منطقه امیدوارکننده است اما درعین حال باید به این نکته توجه



داشت که صرف تولید علم و بالا رفتن شاخص‌های آن نظیر شاخص تولیدات علمی نمایه شده<sup>۱</sup> یا تولید مقالات علمی در مجلات علمی جهان نمی‌تواند توسعه برای کشور به ارمغان آورد، حلقه مفقوده در این فرایند کاربرد علم و بهره‌برداری از علم تولید شده در عمل و حوزه‌های کاربردی و حل مسائل مبتلابه جامعه است که با مقایسه شاخص‌های فناوری می‌تواند تا حدودی آشکار شود (جداول ۲ و ۳).

#### ● وضعیت کاربرد فناوری نظام آموزش عالی ایران

– شاخص سهم صادرات کالاهای با فناوری پیشرفته از کل صادرات هر کشور در کنار سایر شاخص‌ها می‌تواند تا حدودی بیانگر کاربرد علم در فعالیت‌های تولیدی و اقتصادی باشد. رتبه ایران از نظر این شاخص در جهان ۱۳ می‌باشد که نسبتاً رتبه پایینی است. قدر مطلق این شاخص نیز در ایران بسیار پایین‌تر از متوسط کل کشورهاست (۹، ۴۶).

در بین کشورهای منطقه ایران رتبه ۴ دارد و درعین حال قدر مطلق شاخص آن از متوسط منطقه بالاتر است به این ترتیب، در مقایسه با کشورهای منطقه موقعیت نسبتاً مطلوبی دارد. وضعیت ایران بعد از اردن، تونس و عمان از سایر کشورهای منطقه بهتر است.

نکته مهم اینکه این شاخص زمانی می‌تواند نشان‌دهنده برقراری ارتباط بین تولید علم و کاربرد آن باشد که فارغ‌التحصیلان و دارندگان تحصیلات دانشگاهی در حوزه تولید صنعتی و فناوری مؤثر باشند. وقتی سهم نیروی انسانی دارای تحصیلات دانشگاهی در جمعیت شاغل کشور بسیار پایین است و این میزان هم بیشتر عهده‌دار مشاغل اداری، آموزشی و درمانی است و فعالیت‌های آنها نیز به ندرت معطوف به تولید دانش و توسعه فناوری می‌باشد از این رو انتقال و تولید علم با کاربرد آن پیوند چندانی در ایران ندارد و از این سرمایه انسانی تولید شده به میزان کافی در فعالیت‌های معطوف به کاربرد علم و حل مسائل جامعه استفاده نمی‌شود. شاخص سهم شاغلان با مدرک آموزش عالی از کل شاغلان

و اینکه حتی در بخش خصوصی که علی‌القاعده باید حوزه تولید صنعتی و کاربرد علم باشد از هر صد نفر تنها دو نفر تحصیلات دانشگاهی دارند که نشان می‌دهد دانش و تخصص هنوز از جایگاه ویژه‌ای در فعالیتهای اقتصادی کشور برخوردار نیست (قانع‌راد، ۱۳۸۳).

– ایران از نظر شاخص درصد کالاهای تولیدی از کل صادرات نیز رتبه‌ای بسیار پایین در بین کشورهای مورد مقایسه دارد و قدر مطلق این شاخص از متوسط شاخص مذکور بسیار پایین‌تر است (۳، ۱۱/۳). در بین کشورهای منطقه نیز رتبه هشت گرفته و وضعیت آن از هفت کشور منطقه بدتر و نامطلوب‌تر است. فاصله قدر مطلق این شاخص با میانگین شاخص در منطقه بسیار زیاد است (۹، ۲۳) درحالی‌که ۸۲ درصد از کالاهای صادراتی پاکستان و ترکیه کالاهای تولیدی است در ایران تنها ۹ درصد از کالاهای صادراتی تولیدی است و وضعیت ایران از این لحاظ فقط از کشورهای الجزایر، عمان و بحرین بهتر است. ورود سرمایه انسانی تکوین‌یافته در عرصه تولید کشور پایین است و می‌تواند یکی از دلایل عدم گسترش فعالیتهای تولیدی در کل کشور باشد. هرچند این تنها دلیل نیست و عوامل زیادی در این امر مؤثر است اما شکاف موجود خود را بین بخش‌های آموزشی و اقتصادی در شاخص فوق بار دیگر نشان می‌دهد؛ زیرا این شاخص به اعتباری معرف تولید صنعتی است که می‌تواند حاصل کاربرد علم (فناوری) باشد که آن هم با حضور سرمایه انسانی متخصص و استفاده از دانش، تخصص و مهارت امکان‌پذیر است.

– جایگاه ایران از نظر شاخص تعداد ثبت اختراع (نوآوری) در یک میلیون نفر در جهان بعد از ۹ کشور و در منطقه بعد از قزاقستان است. این شاخص که بیان سطح جاری فعالیتهای اختراعی است به نوعی معرف سطح نوآوری است که خود بالاترین سطح فناوری را تشکیل می‌دهد. بهتر بودن وضعیت ایران در این شاخص نسبت به دو شاخص قبلی نشان‌دهنده این نکته است که به هر دلیل ظرفیت ایران برای بالاترین سطوح فناوری از سایر کشورها بالاتر است و این واقعیت در صورت حمایت و پیوند یافتن فعالیتهای آموزشی - پژوهشی با فعالیتهای اقتصادی در سطح وسیع‌تر می‌تواند به ایجاد فناوری منجر شود.

از ویژگی‌ها یا نشانه‌های پیشرفت فناوری، شاخص ثبت اختراعات و در کنار این شاخص، شاخص‌های اشاعه نوآوری‌های جدید نظیر اشاعه اینترنت یا میزان صادرات فرآورده‌های دارای فناوری بالا به کل صادرات و اشاعه نوآوری‌های قدیمی مثلاً تعداد خطوط تلفن ثابت و همراه، مصرف برق و نیز مهارت‌های انسانی مانند نسبت ثبت‌نام در رشته‌های علوم فنی و مهندسی است که شاخص‌های مذکور شاخص نمایه پیشرفت تکنولوژی را تشکیل می‌دهد (قانع‌راد، ۱۳۸۳). این شاخص میزان پیشرفت فناوری و کاربرد علم را در هر کشور نشان می‌دهد. رتبه ایران از لحاظ دو شاخص نسبت دانشجویان علوم پایه، ریاضیات، مهندسی و ثبت اختراعات در منطقه بسیار بالا، و در شاخص‌های اشاعه فناوری‌های جدید مانند کاربرد اینترنت و میزان صادرات فرآورده‌های دارای فناوری پیشرفته به ترتیب ششم و چهارم یعنی در حد متوسط و در شاخص اشاعه نوآوری‌های قدیمی یعنی تعداد خطوط تلفن ثابت، در بین کشورهای منطقه اول است.

این در حالی است که ایران سال ۲۰۰۱ در شاخص‌های فوق وضعیت متفاوتی داشته به این ترتیب که در شاخص ثبت اختراع و میزان کاربرد اینترنت و سهم صادرات با فناوری پیشرفته در کل صادرات از کشورهای مورد مقایسه پایین‌تر و در شاخص‌های تعداد خطوط تلفن ثابت و نسبت ثبت‌نام دانشجویان در علوم و مهندسی بالاتر از کشورهای مورد مقایسه بوده است.

قانع‌راد در تحلیل شاخص‌های مذکور در سال ۲۰۰۱ به این نکته اشاره کرد که ایران از چهار دسته شاخص‌های تشکیل‌دهنده شاخص نمایه پیشرفت تکنولوژی تنها در شاخص مهارت‌های انسانی (دانشجویان علوم و مهندسی) و شاخص اشاعه نوآوری‌های قدیمی (خطوط تلفن) از وضعیت نسبتاً مطلوبی برخوردار بوده و بنابراین دوگانگی بین وضعیت آموزشی و تولید فناوری در ایران آشکار است.

بنابر نظر این محقق، میزان سرمایه‌گذاری ایران در آموزش که از طریق تعداد دانشجویان علوم، فنی و مهندسی و شاخص‌های آموزشی آشکار می‌شود بیشتر از سرمایه‌گذاری در ایجاد

فناوری است که با دو شاخص هزینه‌های تحقیق و توسعه و تعداد محققان درگیر در فعالیتهای تحقیق و توسعه آشکار می‌شود. به‌نظر این تحلیلگر در سال ۲۰۰۱ میزان سرمایه‌گذاری ایجاد فناوری نسبت به سرمایه‌گذاری آموزشی بسیار کمتر بوده و پایین بودن سرمایه‌گذاری در ایجاد فناوری به پایین بودن شاخص‌های بهره‌وری علمی و کاربرد علم منجر شده است.

او نتیجه می‌گیرد که در آن سال ایران از یک آموزش در حال گسترش برخوردار بوده و آموزش عالی در مرحله انبوه‌شدگی قرار گرفته. با وجود این به‌دلیل شکاف بین آموزش و اقتصاد، سرمایه‌گذاری‌های آموزشی با سرمایه‌گذاری‌های ایجاد فناوری و به‌عبارت‌دیگر کاربرد علم در صحنه تولید و اقتصاد، پیوند نداشته و تأثیر خود را در شاخص‌های کاربرد علم و فناوری روشن نکرده است. به‌نظر این محقق در ایران آموزش عالی و جامعه پایه‌پای همدیگر تحول پیدا نکرده‌اند. بنابراین سرمایه انسانی حامل دانشی است که به زمینه اجتماعی پیرامون خود حساسیت ندارد. به‌عبارت‌دیگر در ایران امکان تبدیل سرمایه انسانی به سرمایه مالی و اقتصادی فراهم نیست و امکان استفاده از سرمایه انسانی خلاق و نوآور در عرصه بخش‌های اقتصادی وجود ندارد (قانع‌راد، ۱۳۸۳). وضعیتی که در تحلیل قانع‌راد به آن اشاره شد با مقایسه وضعیت ایران در شاخص‌های کارکرد آموزشی و کارکرد پژوهشی و فناوری در سال ۲۰۰۵ کمی بهبود یافته؛ چرا که شاخص‌هایی چون ثبت اختراع و سهم کالاهای با فناوری بالا نسبت به سال ۲۰۰۱ چه از نظر قدر مطلق و چه رتبه، در بین کشورهای مورد مقایسه بهبود یافته اما این حرکت نیازمند سرعت بیشتری است؛ در وضعیت ایران شکاف موجود بین تولید سرمایه انسانی و کاربرد این سرمایه انسانی متخصص در صحنه تولید و اقتصاد هنوز وجود دارد و شاخص‌های درصد بیکاران و شاغلان با آموزش عالی همچنان مؤید این شکاف است.

تلاش ایران برای بهبود شاخص‌های پژوهشی در سال‌های اخیر که به نوعی فعالیتهای تولید علم محسوب می‌شود از سایر کشورها و به‌خصوص کشورهای منطقه بیشتر بوده اما همچنان که آشکار است از نتایج فعالیتهای پژوهشی به میزان کافی استفاده عملی و

کاربرد نمی‌شود. نمونه بارز این ناهمخوانی پیشرفت زیاد دانشمندان و محققان رشته شیمی در ایران از یک سو و وابسته بودن صنعت پتروشیمی ایران به کشورهای خارجی و متخصصان خارجی از سوی دیگر است (قانع‌راد، ۱۳۸۳) (جداول ۲ و ۳).

به این ترتیب در مجموع ایران از نظر شاخص‌های آموزشی در بین همه کشورها وضعیت نامطلوبی دارد اما در مقایسه با کشورهای منطقه در هفت شاخص از چنین وضعیتی برخوردار است. در شاخص‌های پژوهشی و فناوری در مقایسه با کل کشورها در همه شاخص‌ها وضعیت نامطلوب دارد اما در مقایسه با منطقه از نظر شاخص‌های پژوهشی از وضعیت مطلوبی برخوردار است و از نظر شاخص‌های فناوری وضعیت بینابین متوسط دارد (جدول ۴).

● **توصیه‌های سیاستی در خصوص تحقق سند چشم‌انداز و براساس جایگاه و رتبه ایران در مقایسه با کشورهای جهان و منطقه**

با توجه به اتخاذ خط‌مشی اقتصادی مبتنی بر دانش و دانایی در برنامه چهارم توسعه که لزوماً در برنامه پنجم نیز حاکمیت خواهد داشت موارد ذیل نباید نادیده گرفته شود:

۱. تلاش در خصوص بهبود شاخص‌های پوشش و مشارکت عمومی (نرخ ناخالص ثبت‌نام در آموزش عالی) با جهت‌دار کردن این افزایش پوشش از طریق برقراری پیوند بین گسترش و افزایش ثبت‌نام در رشته‌های مورد نیاز از یک سو و برقراری تعامل با کارفرمایان بخش‌های تولیدی، صنعتی و خدماتی و دریافت نیازهای عینی و واقعی‌شان و نیز ایجاد احساس نیاز در آنها برای جذب فارغ‌التحصیلان دانشگاهی،

۲. تلاش برای حفظ تعادل ترکیب جنسی در بین ثبت‌نام‌کنندگان آموزش عالی با تشویق مردان به مشارکت بیشتر در آموزش عالی با توجه به اینکه در صورت ادامه روند حاضر ترکیب جنسی ثبت‌نام‌کنندگان به ضرر مردان باعث بی‌تعادلی خواهد شد.

۳. تلاش در خصوص بهبود ترکیب جنسی اساتید و کادر آموزشی به نفع زنان با استفاده از سازوکارهای تشویقی و تسهیل امر استخدام زنان و در نظر گرفتن مزایای بیشتر برای جلب و جذب آنها،

۴. افزایش سهم مخارج آموزش عالی از کل مخارج آموزشی (حداقل ۲۰ درصد) با توجه به اینکه وضعیت ایران هم در مقایسه با کل کشورها و هم کشورهای منطقه در حد نامطلوب است،
۵. تلاش به منظور بهبود هزینه کردن مخارج آموزش عالی با بهبود نحوه توزیع مخارج و متوازن و عادلانه ساختن هزینه سرانه دانشجویی در آموزش عالی،
۶. تلاش مشخص و هدفمند برای بهبود میزان فراغت از تحصیل و رساندن آن به حداقل ۲۰ درصد با توجه به تأثیر این شاخص در کارایی درونی نظام آموزش عالی،
۷. تلاش در خصوص بهبود شاخص درصد دانشجویان بخش خصوصی نه از نظر کمیت بلکه از نظر کیفیت و ماهیت با تنوع بخشی و فراهم ساختن زمینه‌های مشارکت واقعی افراد، نهادها و سازمان‌های غیردولتی در تأسیس مؤسسات آموزش عالی و گسترش پوشش آموزش عالی (شکستن انحصار و تک‌بعدی بودن مشارکت بخش خصوصی) چرا که در این شاخص تنوع افراد، گروه‌ها و سازمان‌های غیردولتی مشارکت‌کننده در امر آموزش ملاک اصلی برای ارزیابی موفقیت است،
۸. فراهم کردن زمینه اشتغال بیشتر برای دانش‌آموختگان با تجدیدنظر در محتوای دروس و مهارت‌آموزی مبتنی بر نیازهای واقعی بخش‌های اقتصادی - تولیدی و خدماتی کشور،
۹. سرعت بخشیدن به حرکت شروع شده در عرصه پژوهش و بهبود شاخص‌های ذی‌ربط از یک سو و هدفمند و جهت‌دار کردن پژوهش‌ها در خصوص نیازهای بخش‌های تولیدی - صنعتی و خدماتی با هدف ایجاد پیوند بین تولید علم و کاربرد آن از سوی دیگر،
۱۰. اختصاص بخشی از مخارج پژوهشی به شناخت مسائل در حوزه کاربرد علم و برقراری ارتباط میان پژوهشگران و صنعت کاران و نهادهای عرضه‌کننده خدمات در جامعه،
۱۱. اتخاذ و تعریف سیاست‌هایی برای تشویق تولید علم کاربردی،
۱۲. تلاش در خصوص پیوند میان دانشگاه، صنعت، بخش‌های خدماتی و آگاه ساختن هرچه بیشتر محققان از نیازهای پژوهشی بخش‌های مذکور،

\_\_\_\_\_ بررسی شاخص‌های کمی و کیفی بخش آموزش عالی و مقایسه ... ۱۳۳

۱۳. توجه به بهبود شاخص‌های فناوری و تعریف اهداف کمی در این حوزه با تأکید بر کاربرد علم در عرصه‌های تولیدی و خدماتی،

۱۴. هدف‌گذاری به منظور افزایش فعالیت‌های نوآوری و ثبت اختراع با تعیین حقوق به اختراعات و پروانه‌ها برای تشویق مبتکران و مخترعان (در داخل و خارج از کشور)،

۱۵. تعریف سیاست‌های علم و فناوری برنامه به گونه‌ای که بیشترین توجه و سرمایه‌گذاری‌های مادی به رابطه انتقال و تولید علم (آموزشی و پژوهشی) با کاربرد علم (فناوری) معطوف شود.



## منابع و مأخذ

- ارفعی‌مقدم، عبدالمجید (۱۳۸۰). «جایگاه پژوهش در فرایند توسعه اجتماعی»، فصلنامه سیاست علمی و پژوهش رهیافت، ش ۲۴.
- حسینی‌نسب، داود (۱۳۷۲). «معرفی شاخص‌های آموزش عالی»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، ش ۲، سال اول.
- خورشیدی، عباس (۱۳۸۳). شاخص‌های عملکرد آموزش عالی، دایرةالمعارف آموزش عالی، ج ۱، بنیاد دانشنامه بزرگ فارسی.
- دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام (۱۳۸۲). «سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در اقی ۱۴۰۴ هجری شمسی».
- ساکتی، پرویز (۱۳۸۳). «راهکارهای سیاست‌گذاری و تعیین راهبردهای علم و فناوری توسعه پایدار»، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، ج ۱، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و انجمن آموزش عالی ایران.
- صادقی، عباس و صدور انوری (۱۳۸۳). «نقش دانشگاه و پژوهش دانشگاهی در فرایند توسعه»، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، ج ۱، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و انجمن آموزش عالی.
- فریدون، عبدالحسین (۱۳۸۳). «آموزش عالی و توسعه ملی»، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، ج ۱، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و انجمن آموزش عالی.
- قارون، معصومه. «تحولات مالی نظام آموزش عالی در برنامه چهارم توسعه و جایگاه مطالعات هزینه‌یابی: واقعیت‌ها و الزامات»، <http://www.irphe.ir>.
- قانع‌راد، محمد امین (۱۳۸۳). «شکاف بین سرمایه انسانی و سایر شاخص‌های توسعه اجتماعی - اقتصادی»، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و انجمن آموزش عالی ایران.
- کیدوری، امیرحسین (۱۳۸۶). «معرفی برخی شاخص‌های کیفیت نظام دانشگاهی برای استفاده در بودجه‌ریزی دانشگاهی»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی، ش ۴۵.



\_\_\_\_\_ بررسی شاخص‌های کمی و کیفی بخش آموزش عالی و مقایسه ... ۱۳۵

گروه مشاوران یونسکو (۱۳۶۹). فرایند برنامه‌ریزی آموزشی، ترجمه دکتر فریده مشایخ، تهران، مدرسه.

مرجائی، سیدهادی (۱۳۸۳). «آموزش عالی کانون توسعه سرمایه اجتماعی»، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، ج ۱، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و انجمن آموزش عالی. میرفردی، اصغر (۱۳۸۳). «آسیب‌شناسی تعامل آموزش عالی و توسعه در ایران»، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، ج ۱، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و انجمن آموزش عالی.

نورشاهی، نسرین (۱۳۷۲). «جایگاه آموزش عالی ایران در مقایسه با ۲۶ کشور جهان»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، ش ۴.

\_\_\_\_\_ (۱۳۸۳). «جایگاه آموزش عالی ایران در مقایسه با ۲۶ کشور جهان»، مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، ج ۲، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، انجمن آموزش عالی ایران.

وحیدی، پریدخت (۱۳۶۴). شاخص‌های آموزش عالی در ایران (۱۳۶۲-۱۳۴۸)، تهران، سازمان برنامه و بودجه، مدیریت آموزش عالی و تحقیقات.

یونسکو (۱۳۷۹). بیانیه کنفرانس جهانی علم در سده بیست و یکم: تعهدی نوین، ترجمه حمید جاودانی، تهران، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی.

International Labour Organization Database, [www.ilo.org](http://www.ilo.org).

UNESCO, (2007). Statistics, [www.unesco.org](http://www.unesco.org).

UNDP, "Human Development Report, 2007-2008". [www.undp.org](http://www.undp.org).

World Bank Edstats, [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).