

بررسی عملکرد برنامه پنج ساله ششم توسعه در حوزه آموزش عالی

احمد شعبانی^{۱*}

چکیده

پیشرفت، بدون برنامه‌ریزی ممکن نبوده و در حوزه علم، دانش و فناوری این مهم از اهمیت دو چندان برخوردار می‌باشد. در هر برنامه‌ای ضمن توجه به اهداف کمی و کیفی آن، روش کار و به عبارتی سازوکار دستیابی به اهداف برنامه و راستی آزمایی آن بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در این مقاله کامیابی‌ها و ناکامی‌های عملکردی برنامه پنج ساله ششم توسعه در بخش آموزش عالی کشور، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد، عملکرد در تعداد اختراعات ثبت شده در مراجع بین‌المللی، سهم دانشجویان خارجی از تعداد دانشجویان داخلی، تعداد دانشگاه‌ها در زمره صد دانشگاه برتر آسیا، سرانه سالانه مقالات اسکوپوس اعضای هیأت علمی تمام وقت، درصد تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی و تعداد نشریات ایرانی نمایه شده در پایگاه بین‌المللی علم بیش از ۹۰ درصد و نسبتاً موفقیت‌آمیز می‌باشد، اما در شاخص‌هایی از قبیل سهم اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص ملی، تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان و تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه علوم پایه کمتر از ۵۰ درصد و به ترتیب ۲۸/۷، ۴۸/۱ و ۴۰ درصد است که جای تأمل دارد. در پایان به منظور افزایش موفقیت در برنامه پنج ساله هفتم پیشرفت، پیشنهاد می‌شود سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه، احداث آزمایشگاه‌های مجهز و اختصاص سهم پژوهش از تولید ناخالص ملی در اولویت قرار گیرد.

واژگان کلیدی: برنامه ششم توسعه، برنامه هفتم پیشرفت، آموزش عالی، پژوهش، فناوری، علوم پایه، تولید علم

* عهده‌دار مکاتبات: استاد، تلفن: ۲۹۹۰۴۳۶۲ (۹۸۲۱)، دورنگار: ۲۲۴۳۱۶۷۱ (۹۸۲۱)، آدرس الکترونیکی: a-shaabani@sbu.ac.ir
^۱ دانشکده شیمی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

مقدمه

نظام ملی نوآوری و تقویت زیرساخت‌ها و نظامات پشتیبان پژوهش و فناوری و اثرگذاری می‌باشد که در قالب سه جدول تنظیم و ارائه شده است. یکی از امتیازات برنامه ششم توسعه در بخش آموزش عالی، تعیین کلیه شاخص‌ها به طور پلکانی و سال به سال تا دستیابی به اهداف مطلوب در پایان برنامه بوده است^۱ (جداول ۱ الی ۳) [۱]. این شیوه از هدف‌گذاری به مجریان و قانون‌گذاران برنامه فرصتی فراهم می‌کند تا گام‌به‌گام و هر سال عملکرد برنامه رصد و در طول برنامه میزان پیشرفت بررسی و آسیب‌شناسی و کاستی‌های آن جبران شود.

پیش‌نیاز هر نوع برنامه‌ریزی، ترسیم وضعیت موجود و مطلوب، تبیین راهکارها، راهبردها، سیاست‌های و برنامه‌های اجرایی- عملیاتی، سازوکار رسیدن از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب و تعیین تأمین منابع مالی اجرای برنامه و از همه مهم‌تر رصد گام‌به‌گام از پیشرفت در برنامه می‌باشد. اهداف کمی برنامه ششم توسعه^۱ به نوعی ترسیم وضعیت مطلوب آموزش عالی در سال ۱۴۰۰ بوده است که در سه بخش الف- دانشجویی و هیأت علمی، ب- دانشجویی و تحصیلات تکمیلی، علوم پایه، دانشگاهی و شعب خارجی، و ج- حمایت و تقویت پژوهش و فناوری، ایجاد

جدول ۱- شاخص‌های دانشجویی و هیأت علمی برنامه ششم توسعه

عنوان	واحد	۱۳۹۵	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
سهم دانشجویان خارجی	درصد	۰/۸	۱	۱/۲	۱/۵	۱/۸
سهم دانشجویان غیردولتی	درصد	۴۴/۲	۴۴/۳	۴۴/۶	۴۴/۸	۴۵
نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام‌وقت وزارت علوم و فناوری و دستگاه‌های اجرایی (حضور)	نفر	۲۵	۲۴	۲۲	۲۰	۲۰
نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام‌وقت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (حضور)	نفر	۱۱	۱۱	۱۰	۱۰	۱۰
نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام‌وقت دانشگاه‌های غیردولتی	نفر	۵۳	۵۰	۴۷	۴۵	۴۳
نسبت هیأت علمی تمام‌وقت استادیار به بالا به کل هیأت علمی تمام‌وقت در دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (حضور)	نفر	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲
نسبت هیأت علمی تمام‌وقت استادیار به بالا به کل هیأت علمی تمام‌وقت در دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (حضور)	نفر	۸۷	۸۹	۹۱	۹۲	۹۳

جدول ۲- شاخص‌های دانشجویی کل، کاردانی، مهارتی، تحصیلات تکمیلی، علوم پایه، دانشگاهی و شعب خارجی برنامه ششم توسعه

عنوان	واحد	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
تعداد دانشجو	نفر	۴۵۴۴۰۰۰	۴۲۶۱۰۰۰	۴۳۸۰۰۰۰	۴۳۲۰۰۰۰	۴۳۰۰۰۰۰
نرخ ناخالص ثبت نام (جمعیت ۱۸-۲۴ سال)	درصد	۵۱/۹	۵۳	۵۳/۷	۵۴	۵۴
تعداد دانشجویان داخلی	نفر	۴۴۹۸۰۰۰	۴۴۰۵۰۰۰	۴۳۱۴۰۰۰	۴۲۲۵۰۰۰	۴۲۲۳۰۰۰
سهم دانشجویان کاردانی به کل دانشجویان	درصد	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳

^۱ نخستین برنامه توسعه پس از انقلاب اسلامی در سال ۱۳۶۸ برای مدت ۵ سال تدوین شد. سپس شش برنامه دیگر در فواصل زمانی: برنامه دوم توسعه ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸، برنامه سوم توسعه ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳، برنامه چهارم توسعه ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ (تمدید تا ۱۳۸۹)، برنامه پنجم توسعه ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ (تمدید تا ۱۳۹۵)، برنامه ششم توسعه ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ (تمدید تا ۱۴۰۲) (این قانون در اسفند ماه ۱۳۹۵ توسط رئیس مجلس وقت به رئیس جمهور ابلاغ شده است) و برنامه هفتم توسعه ۱۴۰۳ تا ۱۴۰۷ (این قانون در جلسه علنی اول خرداد ۱۴۰۳ مجلس شورای اسلامی تصویب و در جلسه ۲ تیر ماه ۱۴۰۳ مجمع تشخیص مصلحت نظام تأیید؛ رئیس مجلس نیز در تاریخ ۱۲ تیرماه این قانون را به دولت ارسال کرده است).

^۲ شماره وبگاه در گروه و شماره رفرنس در پراپوزیشن ارائه شده است.

بررسی عملکرد برنامه پنج ساله ششم توسعه در حوزه آموزش عالی

سهم دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان					درصد				
۳۰	۳۰	۲۸	۲۶	۲۴	۳۸	۴۰	۴۳	۴۷	۵۰
تعداد دانشجویان گروه علوم پایه به کل دانشجویان					نفر				
۳۸۷۰۰۰	۳۷۰۰۰۰	۳۶۲۶۰۰	۳۳۹۸۰۰	۳۱۸۴۰۰					
تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه علوم پایه					نفر				
۱۴۳۰۰۰	۱۳۵۰۰۰	۱۲۹۰۰۰	۱۱۷۰۰۰	۱۰۶۰۰۰					
تعداد دانشگاه‌های در زمره صد دانشگاه برتر آسیا					عدد				
۱۰	۹	۸	۷	۶					
تعداد شعب خارجی دانشگاه‌های کشور					عدد				
۱۶	۱۳	۱۰	۸	۶					

جدول ۳: حمایت و تقویت پژوهش و فناوری، ایجاد نظام ملی نوآوری و تقویت زیرساخت‌ها و نظامات پشتیبان پژوهش و فناوری برنامه ششم توسعه

عنوان						واحد	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰
رتبه تولید کمی مقالات در دنیا						رتبه	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۲
شاخص هرش در جهان						رتبه	۴۲	۴۲	۴۱	۴۱	۴۰
سهم اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص						درصد	۱/۱	۱/۱۵	۱/۲۳	۱/۳۵	۱/۵
تعداد اختراعات و ابداعات ثبت شده در سال در مراجع بین‌المللی						تعداد	۳۴	۳۹	۴۳	۴۷	۵۰
درصد محصولات با فناوری متوسط به بالا از کل محصولات صنعتی						درصد	۳۹	۴۲	۴۵	۴۸	۵۰
درصد محصولات با فناوری متوسط به بالا از تولید ناخالص داخلی						درصد	۱/۵	۲/۵	۳/۴	۴/۲	۵
رتبه صادرات محصولات با فناوری بالا از کل صادرات در منطقه						رتبه	۶	۵	۴	۳	۳
سرانه سالانه مقالات SCOPUS به تعداد اعضای هیأت علمی تمام وقت						نفر/مقاله	۰/۶۴	۰/۷۲	۰/۷۹	۰/۸۵	۰/۹۵
درصد تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی از کل						درصد	۲۵	۲۷	۳۰	۳۳	۳۵
تعداد پژوهشگران به یک میلیون نفر جمعیت						نفر	۱۹۱۰	۲۰۹۲	۲۲۹۰	۲۵۱۰	۲۶۰۰
تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه استنادی جهان اسلام (ISC)						به میزان دو برابر وضع فعلی در پایان برنامه					
تعداد نشریات ایرانی نمایه شده در پایگاه بین‌المللی علم و دارای ضریب تأثیر						۴۵	۵۰	۵۵	۶۰	۶۵	۷۰

در این بررسی از میان بیست‌ونه شاخص سنجشی، شاخص‌های از قبیل: نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام وقت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)، نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام وقت دانشگاه‌های غیردولتی، تعداد دانشجویان داخلی، سهم دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان، تعداد دانشجویان علوم پایه به کل دانشجویان، تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی علوم پایه، سهم دانشجویان خارجی، رتبه تولید کمی مقالات در دنیا، سهم اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص، تعداد اختراعات و ابداعات ثبت شده در سال در مراجع بین‌المللی، درصد محصولات با فناوری متوسط به بالا از کل خارجی از کل، تعداد نشریات ایرانی نمایه شده در پایگاه بین‌المللی علم و دارای ضریب تأثیر، تعداد دانشگاه‌های در زمره صد دانشگاه برتر آسیا، تعداد شعب خارجی دانشگاه‌های کشور، تعداد اختراعات و ابداعات ثبت شده در سال در مراجع بین‌المللی، درصد محصولات با فناوری متوسط به بالا از کل محصولات صنعتی، درصد اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص، رتبه صادرات محصولات با فناوری بالا از کل صادرات در منطقه، رتبه تولید کمی مقالات در دنیا، شاخص هرش در جهان، رتبه صادرات محصولات با فناوری بالا از کل صادرات در منطقه، سرانه سالانه مقالات SCOPUS به تعداد اعضای هیأت علمی تمام وقت، درصد تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی از کل، تعداد پژوهشگران به یک میلیون نفر جمعیت، تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه استنادی جهان اسلام (ISC) به میزان دو برابر وضع فعلی در پایان برنامه، تعداد نشریات ایرانی نمایه شده در پایگاه بین‌المللی علم و دارای ضریب تأثیر.

بررسی کامیابی‌ها و ناکامی‌های برنامه ششم توسعه در حوزه آموزش عالی

عملکرد برنامه ششم توسعه در سال ۱۴۰۲ در برخی شاخص‌های کمی در حوزه آموزش عالی در میزان دست‌یابی به اهداف یا

در این بررسی از میان بیست‌ونه شاخص سنجشی، شاخص‌های از قبیل: نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام وقت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف)، نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام وقت دانشگاه‌های غیردولتی، تعداد دانشجویان داخلی، سهم دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان، تعداد دانشجویان علوم پایه به کل دانشجویان، تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی علوم پایه، سهم دانشجویان خارجی، رتبه تولید کمی مقالات در دنیا، سهم اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص، تعداد اختراعات و ابداعات ثبت شده در سال در مراجع بین‌المللی، درصد محصولات با فناوری متوسط به بالا از کل خارجی از کل، تعداد نشریات ایرانی نمایه شده در پایگاه بین‌المللی علم و دارای ضریب تأثیر، تعداد دانشگاه‌های در زمره صد دانشگاه برتر آسیا، تعداد شعب خارجی دانشگاه‌های کشور، تعداد اختراعات و ابداعات ثبت شده در سال در مراجع بین‌المللی، درصد محصولات با فناوری متوسط به بالا از کل محصولات صنعتی، درصد اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص، رتبه صادرات محصولات با فناوری بالا از کل صادرات در منطقه، سرانه سالانه مقالات SCOPUS به تعداد اعضای هیأت علمی تمام وقت، درصد تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی از کل، تعداد پژوهشگران به یک میلیون نفر جمعیت، تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه استنادی جهان اسلام (ISC) به میزان دو برابر وضع فعلی در پایان برنامه، تعداد نشریات ایرانی نمایه شده در پایگاه بین‌المللی علم و دارای ضریب تأثیر.

^۱ کلیه داده‌های مربوط به تعداد دانشجویان و اعضای هیأت علمی از مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی در پاسخ به نامه شماره ۲۴/۵۲۸۷۶ مورخ ۱۴۰۳/۰۷/۰۹ با شماره پیگیری ۷۷۰۲۵ به درخواست پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران اخذ شده است که بابت آن قدردانی و تشکر می‌شود.

بررسی عملکرد برنامه پنج ساله ششم توسعه در حوزه آموزش عالی

وضعیت مطلوب در جدول ۴ ارائه شده است. بررسی و مقایسه شاخص‌های کمی عملکردی برنامه ششم توسعه با وضعیت مطلوب نشان می‌دهد در اغلب شاخص‌ها موفقیت‌چندانی حاصل نشده است. از همه مهمتر، علیرغم پیش‌بینی رشد و ارزیابی گام‌به‌گام در برنامه ششم، شواهد نشان می‌دهد به این مهم در پیشرفت عملکرد برنامه توجه نشده و گرنه میزان عملکرد برنامه با اهداف آن به این میزان نمی‌بایست فاصله می‌داشت.

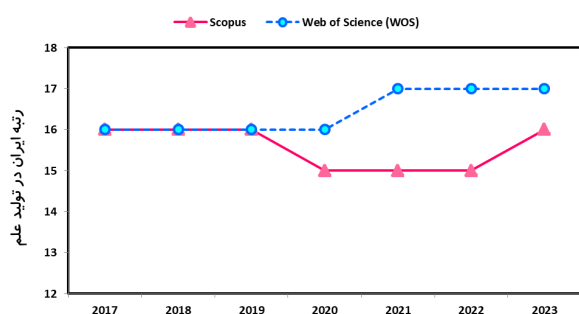
جدول ۴: عملکرد و میزان موفقیت در ارتقای نظام علمی، پژوهشی و فناوری برنامه ششم توسعه

ردیف	برنامه پنج ساله ششم توسعه	واحد	وضعیت موجود ۱۳۹۶	وضعیت مطلوب ۱۴۰۰	عملکرد ۱۴۰۲	درصد عملکرد ۱۴۰۲
۱	رتبه تولید کمی مقالات در دنیا	رتبه	۱۵	۱۲	۱۷ ^۱ WOS اسکوپوس ^۲ ۱۵	۷۱ ۸۰
۲	سهم اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص	درصد	۱/۱	۱/۵	۰/۴۳	۲۸/۷
۳	تعداد اختراعات و ابداعات ثبت شده در سال در مراجع بین‌المللی	تعداد	۳۴	۵۰	۱۲۵	۲۵۰
۴	سهم محصولات با فناوری متوسط به بالا از تولید ناخالص ملی	درصد	۱/۵	۵	۲/۸	۵۶
۵	تعداد دانشجویان	نفر	۴۵۴۴۰۰۰	۴۳۰۰۰۰۰	۳۱۰۰۰۰۰	۷۲/
۶	سهم دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان	درصد(نفر)	۲۴ (۱۰۹۰۵۶۰)	۳۰ (۱۲۹۰۰۰۰)	۶۲۰۰۰۰	۴۸/۱
۷	سهم دانشجویان خارجی (از تعداد دانشجویان داخلی)	درصد(نفر)	۸۰ (۳۵۹۸۴)	۸۰ (۷۶۰۱۴)	۳۹۰۰۰۰	۱۱۸/۴
۸	تعداد کل دانشجویان گروه علوم پایه	نفر	۳۱۸۴۰۰	۳۱۷۰۰۰	۲۰۵۲۹۵	۵۳
۹	تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه علوم پایه	نفر	۱۰۶۰۰۰	۱۴۳۰۰۰	۵۶۰۰۰	۴۰
۱۰	نسبت دانشجویان به هیأت علمی تمام‌وقت وزارت علوم و فناوری و دستگاه‌های اجرایی (حضوری)	نفر	۲۵	۲۰	۲۵/۵	۷۸/۴
۱۱	نسبت دانشجویان به هیأت علمی تمام‌وقت دانشگاه‌های غیردولتی (آزاد اسلامی و غیردولتی-غیرانتفاعی)	نفر	۵۳	۴۳	۴۹/۷	۸۶/۵
۱۲	نسبت هیأت علمی تمام‌وقت استادیار به بالا به کل هیأت علمی تمام‌وقت در دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (حضوری): وزارت عتف، پیام نور، فرهنگیان و دستگاه‌های اجرایی	نفر	۸۸	۹۲	۹۱	۹۸/۹
۱۳	تعداد دانشگاه‌ها در زمره صد دانشگاه برتر آسیا	عدد	۶	۱۰	۹	۹۰
۱۴	سرانه سالانه مقالات SCOPUS به تعداد اعضای هیأت علمی تمام‌وقت با احتساب هیأت علمی تمام‌وقت در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی	نفر / مقاله	۰/۶۴	۰/۹۵	۰/۸۷	۹۱/۶
۱۵	درصد تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی از کل	درصد	۲۵	۳۵	۳۵	۱۰۰
۱۶	تعداد نشریات ایرانی نمایه‌شده در پایگاه بین‌المللی علم و دارای ضریب تأثیر	نشریه	۵۰	۷۰	۳۸۲	۵۴۵/۷

^۱Web of Science(WOS)

^۲ Scopus (SC)

آبراساس آمار مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تعداد دانشجویان غیرایرانی (به استثنای دانشگاه آزاد اسلامی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) ۳۵۰۷۴ نفر می‌باشد.



نمودار ۱: رتبه ایران در تولید علم بر اساس داده‌های اسکوپوس و وب.آو.ساینس در سال های ۲۰۱۷-۲۰۲۳

تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه وب.آو.ساینس، پروانه‌های ثبت اختراع در پایگاه آمریکا^۲ و نسبت اختراع ثبت شده به مقالات نمایه شده برای کشورهای پیشرو در بازه زمانی ۲۰۲۳/۱۴۰۲-۲۰۱۳/۱۳۹۲ در نمودار ۲ ارائه شده است. بیشترین تعداد اختراعات ثبت شده در کشورهای ایالات متحده آمریکا، ژاپن و کره جنوبی بوده و ایران با ۱۷۶۸ پروانه ثبت اختراع رتبه ۵۱ جهان را از آن خود کرده است [۶،۷]. خوشبختانه عملکرد برنامه ششم در تعداد اختراع موفقیت آمیز بوده، گرچه تعداد اختراع پیش‌بینی شده در برنامه بسیار اندک بوده است، اما وضعیت ایران در شاخص فناوری نسبت به کشورهای پیشرو در تولید فناوری بسیار پایین می‌باشد. درصد نسبت اختراع به مقاله در ایران ۰/۳۲ درصد و در برخی از کشورها مثل ژاپن ۸۶/۵ درصد می‌باشد. با توجه به اینکه فعالیت حوزه فناوری به عهده معاونت علمی و فناوری است، ضروری است اقدامات مؤثرتری در جهت ارتقای این شاخص به عمل آید.

لازم به ذکر است، نمایه‌سازی نشریات ملی در پایگاه‌های بین‌المللی که در سال‌های اخیر با همت وزارت علوم انجام گرفته، عامل مؤثری در افزایش مقالات و بالطبع بهبود نسبی وضعیت شده است. پیش‌بینی می‌شود، اگر در سال‌های آتی اقدامات جدی برای جبران کاستی‌ها صورت نگیرد شتاب کاهش اسناد علمی به دلایلی از قبیل اقبال دانشجویان برای تحصیل در سایر کشورها، هزینه سنگین پژوهش و فرسودگی و به‌روز نبودن تجهیزات پژوهشی، بیشتر نیز خواهد شد.

• رتبه جهانی ایران از نظر کمیت در تولید علم و تعداد اختراعات بین‌المللی در سال ۱۳۹۶-۱۴۰۲

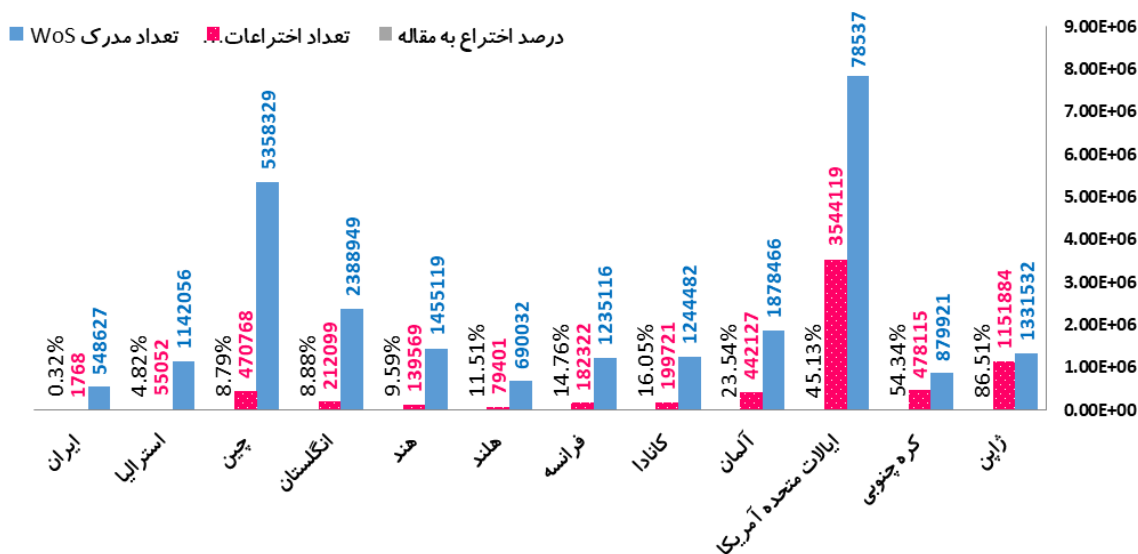
رتبه ایران در سال ۲۰۱۷/۱۳۹۶ بر اساس داده‌های اسکوپوس و وب.آو.ساینس به ترتیب ۱۵ و ۱۶ بوده است. بر اساس داده‌های همین سامانه‌های علم‌سنجی که توسط پایگاه استنادی علوم جهان اسلام یا آی.اس.سی^۱ گزارش شده است، رتبه ایران در تولید علم در سال ۲۰۲۳/۱۴۰۲ به ترتیب ۱۶ و ۱۷ می‌باشد (نمودار ۱) [۲،۳]. در صورتی که رتبه ایران در سال ۱۴۰۰ طبق برنامه می‌بایست ۱۲ می‌شد (جدول ۳). لذا نه تنها پیشرفتی در بهبود رتبه مشاهده نمی‌شود بلکه عملکرد نشان از پسرفت دارد.

لازم به ذکر است تولید علم ایران در جهان براساس گزارش وب.آو.ساینس در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ طی سال‌های ۲۰۲۰/۱۳۹۹ الی ۲۰۲۳/۱۴۰۲ به ترتیب ۷۳۰۹۸، ۷۷۵۱۳، ۷۶۶۵۴ و ۶۸۹۸۲ تعداد بوده است که از سال ۲۰۲۲/۱۴۰۱ روند نزولی شده است. برخی از دلایل کاهش مقالات و رتبه علمی ایران در تولید اسناد علمی عبارتند از کاهش تعداد دانشجویان به‌ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی، عدم سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های پژوهشی از قبیل نوسازی و تجهیز ملزومات آزمایشگاهی و تحقیقاتی، وضع قانون احراز شرط فراغت از تحصیل دانشجویان دکتری از دو مقاله علمی به یک مقاله، دسترسی باز اغلب مجلات بین‌المللی (انتشار با پرداخت پول)، عدم هزینه‌کرد و پرداخت حق‌آبه پژوهش و یا سهم پژوهش از تولید ناخالص ملی و البته کیفی‌سازی انتشارات و اسناد علمی در سال‌های اخیر نیز مزید بر علت می‌باشد.

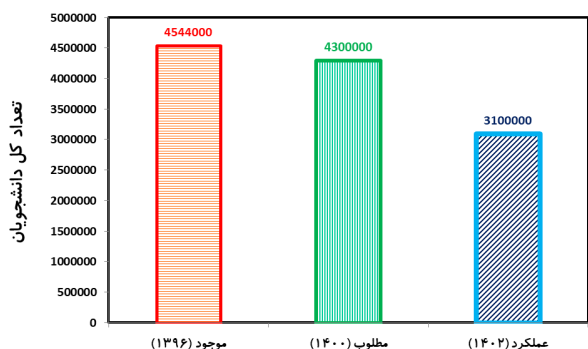
لازم به ذکر است، درصد مقالات مشترک با محققان خارجی طی همین سال‌ها ۳۳ الی ۳۵ درصد بوده است که منطبق بر اهداف برنامه و مطلوب ارزیابی می‌شود. تعداد نشریات ایرانی نمایه شده در پایگاه بین‌المللی علم (اسکوپوس) طی این دوره ۳۲۰ الی ۳۸۳ نشریه بوده که در این مورد نیز نسبت به اهداف و عملکرد برنامه بسیار موفق عمل شده است [۴،۵].

¹ Islamic World Science Citation (ISC) پایگاه استنادی علوم جهان اسلام

² US Patents



نمودار ۲: تعداد مقاله، اختراع و درصد اختراع به مقاله در کشورهای پیشرو جهان در مقایسه با ایران در بازه زمانی ۲۰۲۳-۲۰۱۳



نمودار ۳: مقایسه تعداد کل دانشجویان در طول سال برنامه (براساس داده‌های مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی)

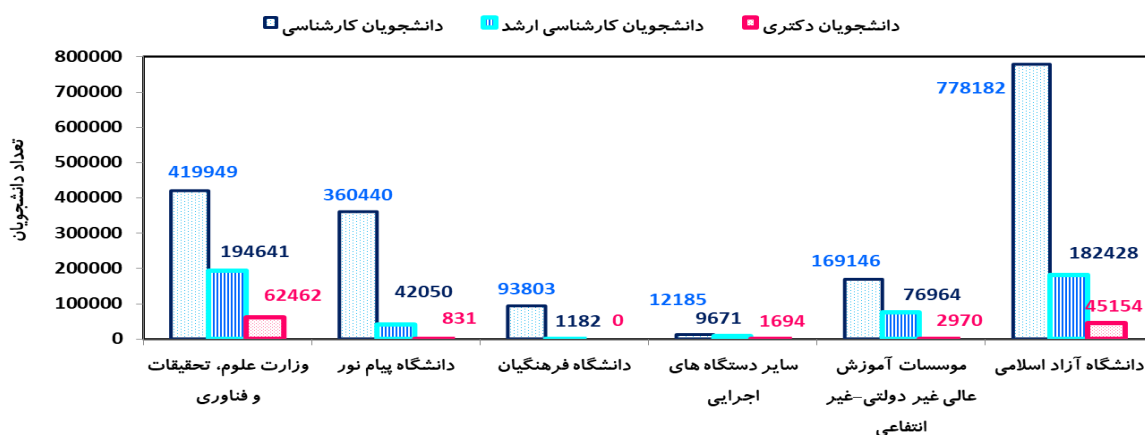
ارشد (۳۸ درصد) و ۶۳ هزار نفر در مقطع دکتر (۲۷/۶ درصد) از کل دانشجویان کشور در وزارت عتف تحصیل می‌کنند. به عبارتی در سه مقطع تحصیلی حدود ۶۸۸ هزار دانشجو از ۳/۱ میلیون دانشجو در کشور در وزارت عتف (حدود ۲۲ درصد از کل دانشجویان) به تحصیل اشتغال دارند که با کسر دانشجویان پردیسی و نوبت دوم، درصد دانشجویانی که بدون پرداخت شهریه در وزارت عتف تحصیل می‌کنند باز هم کاهش خواهد یافت.

تعداد کل دانشجویان

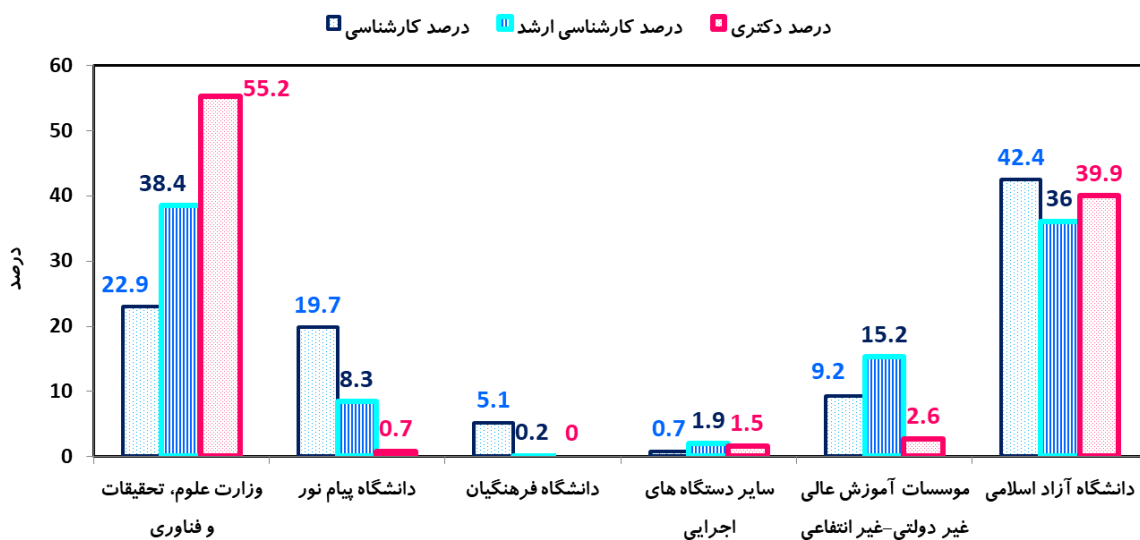
تعداد کل دانشجویان در سال ۱۳۹۶ حدود ۴/۵ میلیون بوده و در برنامه پیش‌بینی شده به ۴/۳ میلیون در سال ۱۴۰۰ تقلیل یابد. کاهش نرخ رشد جمعیتی یکی از دلایل اصلی و امر بدیهی در کاهش کل دانشجویان بوده که در تدوین برنامه به این مهم توجه شده است. اما عملکرد برنامه ۳/۱ میلیون دانشجو را در سال ۱۴۰۲ نشان می‌دهد که میزان کاهش دانشجو غیرمنتظره و به‌طور آشنایی و بیش از ۱/۲ میلیون کاهش یافته است. به عبارتی عملکرد برنامه نشان می‌دهد بیش از ۲۵ درصد از جمعیت دانشجویی با شیب بسیار تند کاهش یافته که جای تأمل و آسیب‌شناسی دارد (نمودار ۳). لازم به ذکر است بر اساس آخرین آمار که در سال ۱۴۰۳ از مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی به‌طور رسمی اعلام شده در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ تعداد کل دانشجویان (بدون احتساب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی^۱)، ۲۴۵۳۷۵۲ نفر می‌باشد که توزیع تعداد و درصد آنها به تفکیک وابستگی در نمودارهای (۴-۶) ارائه شده است. از این تعداد دانشجو، حدود ۴۲۰ هزار نفر در مقطع کارشناسی (۳۸ درصد)، ۱۹۵ هزار در مقطع

^۱ اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور ۲۱۱۶۶ نفرند و تعداد کل دانشجویان علوم پزشکی ۱۲۲۷۳۱ نفر می‌باشد. نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام‌وقت در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی حدود ۶ می‌باشد.

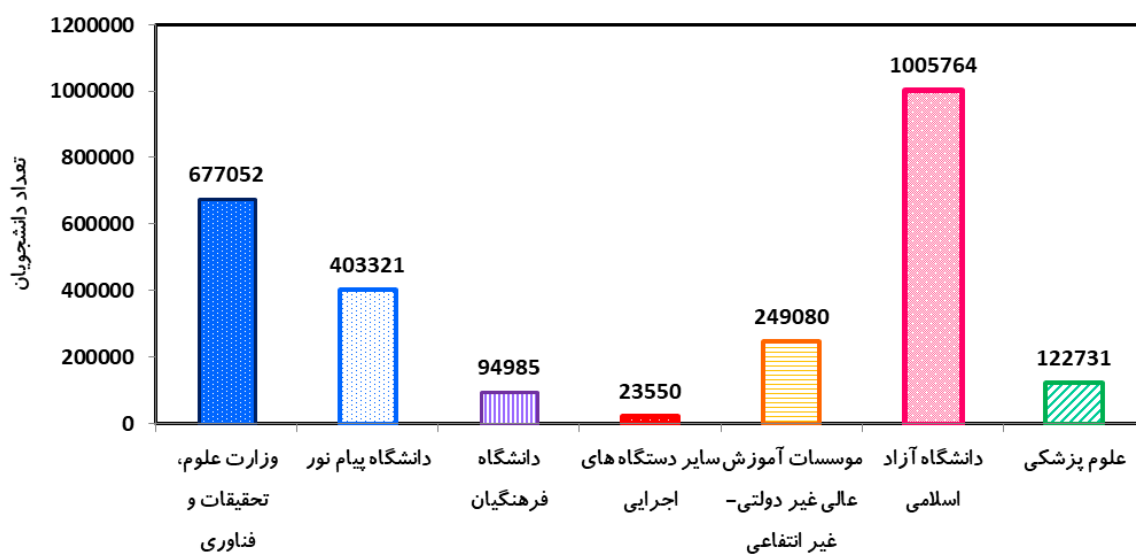
بررسی عملکرد برنامه پنج ساله ششم توسعه در حوزه آموزش عالی



نمودار ۴: توزیع تعداد دانشجویان مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در هر یک از زیر نظام های آموزش عالی (بدون احتساب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱



نمودار ۵: توزیع درصد دانشجویان مقاطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در هر یک از زیر نظام های آموزش عالی (بدون احتساب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱

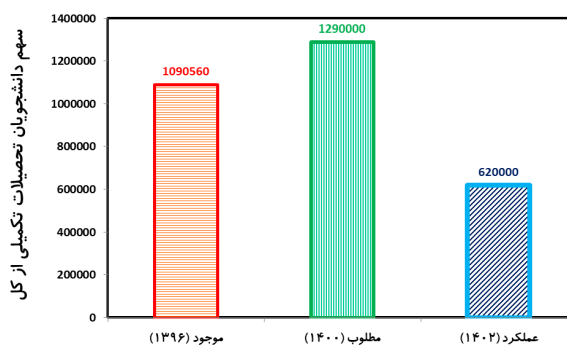


نمودار ۶: توزیع تعداد دانشجویان در هر یک از زیر نظام های آموزش عالی در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱

تعداد کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی

تعداد کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی در آغاز برنامه ششم حدود ۱/۰۸ میلیون نفر بوده (۲۴ درصد از کل دانشجویان) و پیش‌بینی شده به حدود ۱/۲۷ میلیون نفر (۳۰ درصد از کل دانشجویان) افزایش یابد. آمار ۱۴۰۲ نشان می‌دهد، تعداد دانشجویان به‌جای افزایش، نزولی بوده و به حدود ۶۲۰ هزار نفر کاهش یافته است (بدون احتساب دانشجویان علوم پزشکی). لذا عملکرد برنامه حاکی از کاهش ۵۰ درصدی تعداد کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی نسبت به تعداد پیش‌بینی شده در برنامه است. به عبارتی براساس بررسی آماری نمودار ۷، نتایج نشان از کاهش ۳۰ درصدی دانشجو در سال ۱۴۰۲ می‌باشد (نسبت به ۳/۱ میلیون دانشجو).

لازم به ذکر است از کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی در کشور، فقط ۱۹۴۶۴۱ دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد و ۶۲۴۶۲ دانشجو در مقطع دکتری در دانشگاه‌های دولتی وزارت عتف (بدون احتساب پیام نور و...) به تحصیل اشتغال دارند.

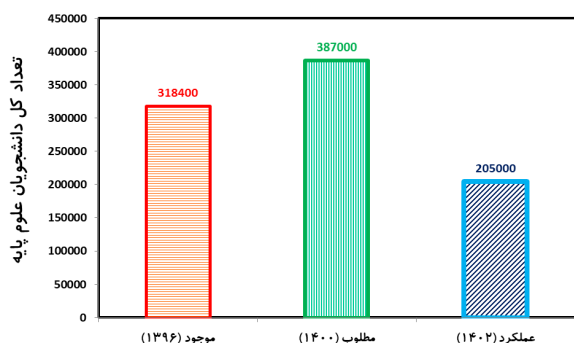


نمودار ۷: تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی (براساس داده‌های مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی - بدون احتساب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)

تعداد کل دانشجویان علوم پایه و دانشجویان تحصیلات تکمیلی آن

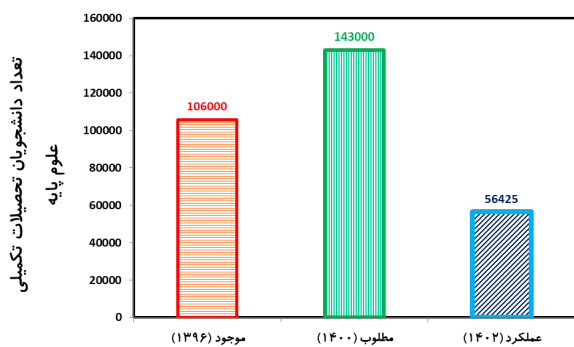
پیش‌بینی شده است تعداد کل دانشجویان علوم پایه از ۳۱۸ هزار دانشجو در سال ۱۳۹۶ به ۳۸۷ هزار دانشجو در سال ۱۴۰۲ افزایش یابد. اما عملکرد برنامه نشان می‌دهد اختلاف معناداری میان عملکرد با اهداف برنامه وجود دارد. به طوری که در سال ۱۴۰۲

تعداد کل دانشجویان علوم پایه ۲۰۵ هزار نفر بوده و لذا میزان تحقق برنامه حدود ۵۳ درصد می‌باشد (نمودار ۸).



نمودار ۸: مقایسه عملکرد و هدف در شاخص تعداد کل دانشجویان علوم پایه (براساس داده‌های مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی)

همچنین مقرر بوده تعداد کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی علوم پایه از ۱۰۶ هزار در سال ۱۳۹۶ به ۱۴۳ هزار نفر در سال ۱۴۰۲ افزایش یابد. اما عملکرد برنامه نشان می‌دهد تعداد کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی حدود ۵۶ هزار که ۴۰ هزار در مقطع ارشد و ۱۶ هزار در مقطع دکتری به تحصیل اشتغال دارند. درصد تحقق اهداف برنامه ۴۰ درصد می‌باشد (نمودار ۹).

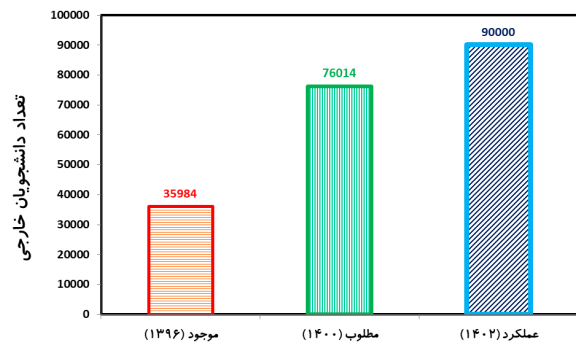


نمودار ۹: مقایسه عملکرد و هدف در شاخص تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه علوم پایه (براساس داده‌های مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی).

لازم به ذکر است، حدود ۵۱ درصد از کل دانشجویان علوم پایه یعنی ۱۰۵ هزار دانشجو از ۲۰۵ هزار و ۷۰ درصد از دانشجویان تحصیلات تکمیلی علوم پایه یعنی ۳۹ هزار از ۵۶ هزار دانشجو در وزارت عتف تحصیل می‌کنند. گرچه کاهش دانشجویان علوم پایه یک آسیب جدی است، اما خوشبختانه بخش بزرگی از دانشجویان علوم پایه در وزارت عتف به تحصیل اشتغال دارند.

تعداد دانشجویان بین‌المللی یا خارجی

تبادل دانشجو و پذیرش دانشجوی بین‌المللی یکی از مهمترین شاخص‌های دیپلماسی آموزشی-علمی محسوب می‌شود. تعداد دانشجویان خارجی در سال ۱۳۹۶ حدود ۲۱ هزار بوده و در برنامه پیش‌بینی شده به ۷۵ هزار نفر (در سال ۱۴۰۰) افزایش یابد.



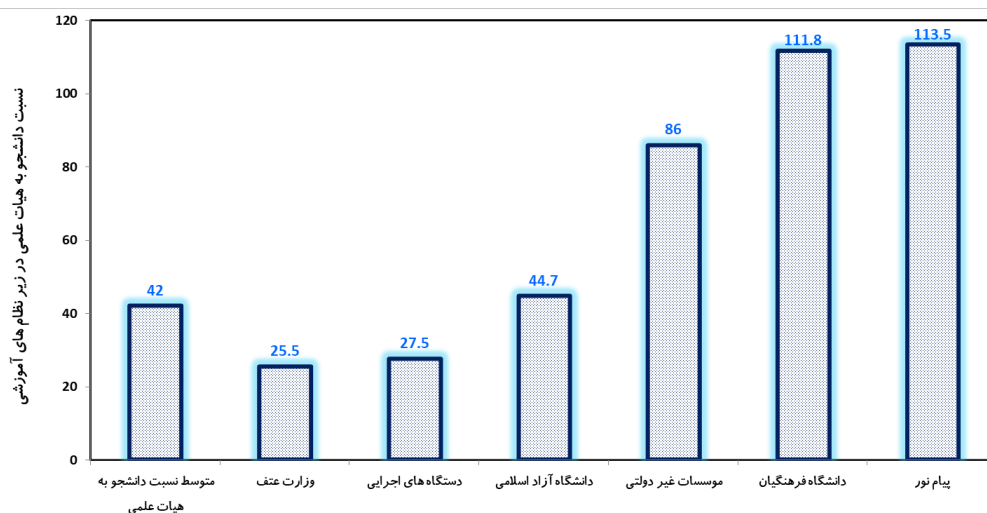
نمودار ۱۰: تعداد دانشجویان خارجی در طول سال‌های برنامه (براساس داده‌های مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی)

براساس آمار مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ تعداد دانشجویان غیرایرانی (به استثنای دانشگاه آزاد اسلامی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) ۳۵۰۷۴ نفر می‌باشد. از این تعداد دانشجو ۱۸۸۰۰ نفر در وزارت عتف به ترتیب ۵ نفر در کاردانی، ۴۳۸۱ نفر در کارشناسی، ۱۰۷۵۶ نفر در کارشناسی ارشد و ۱۵ نفر در مقطع دکتری به تحصیل اشتغال دارند. گزارش‌های آماری متفاوتی از تعداد دانشجویان غیرایرانی ارائه می‌شود به طوری که در اواسط سال ۱۴۰۳ تعداد

دانشجویان خارجی حدود ۹۰ هزار گزارش شده (احتمالاً با احتساب دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) که با احتساب دانشجویان جامعه المصطفی به ۱۳۰-۱۲۵ هزار افزایش می‌یابد [۸،۹] (نمودار ۱۰). ظرفیت پذیرش دانشجوی بین‌المللی در بسیاری از رشته‌های دانشگاهی در کشور بسیار بالاست و مستلزم بررسی و برنامه‌ریزی می‌باشد (۳،۴).

نسبت دانشجو به هیأت علمی تمام‌وقت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و دستگاه‌های اجرایی (حضور)

تعداد کل دانشجویان ۳/۱ میلیون نفر است (با احتساب علوم پزشکی) که دو میلیون چهارصد و پنجاه هزار دانشجوی آنها در وزارت علوم، پیام نور، فرهنگیان، دستگاه‌های اجرایی، مؤسسات آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی و دانشگاه آزاد اسلامی تحصیل می‌کنند. تعداد اعضای هیأت علمی این مؤسسات جمعاً حدود ۵۸ هزار نفر می‌باشد (بدون احتساب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی). متوسط نسبت دانشجو (از دو میلیون چهارصد و پنجاه هزار دانشجو) به هیأت علمی تمام‌وقت در این مؤسسات حدود ۴۲ و در هر یک از زیر نظام‌ها به ترتیب وزارت علوم ۲۵/۵، پیام نور ۱۱۳/۵، فرهنگیان ۱۱۱/۸، دستگاه‌های اجرایی ۲۷/۱، مؤسسات آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی ۸۶ و دانشگاه آزاد اسلامی ۴۴/۷ می‌باشد (نمودار ۱۱).



نمودار ۱۱: نسبت دانشجو (از دو میلیون چهارصد و پنجاه هزار دانشجو) به هیأت علمی (۵۸ هزار) تمام‌وقت در مؤسسات عالی کشور (بدون احتساب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی).

در برنامه ششم توسعه، نسبت دانشجوی به هیأت علمی در وزارت علوم ۲۰ و در دانشگاه‌های غیردولتی ۴۳ پیش‌بینی شده است. عملکرد نسبت دانشجوی به هیأت علمی تمام‌وقت وزارت علوم و فناوری و دستگاه‌های اجرایی (حضور) به ترتیب ۲۵/۵ و ۲۷/۷ می‌باشد. با توجه به اینکه در دانشگاه آزاد اسلامی به‌عنوان دانشگاه غیردولتی، نسبت دانشجوی به هیأت علمی ۴۴/۷ می‌باشد، لذا عملکرد این دانشگاه در اجرای این شاخص که باید ۴۳ می‌شد، نسبتاً موفقیت‌آمیز است. در زیر نظام‌های دانشگاه پیام نور با ۱۱۳/۵، دانشگاه فرهنگیان با ۱۱۱/۸ و مؤسسات آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی با ۸۶ وضعیت بسیار نامناسبی دارند. به‌ویژه در مورد دانشگاه فرهنگیان، که انتظار می‌رفت با توجه به مأموریت ملی آن در تربیت دبیران، وضعیت آن در این شاخص کیفی بهترین باشد، اما عملاً نامناسب‌ترین وضعیت و جای تأمل دارد.

با توجه به اینکه یکی از عوامل مهم در دستیابی به شاخص‌های کمی و کیفی در هر برنامه تأمین منابع مالی می‌باشد، در برنامه ششم سهم پژوهش از تولید ناخالصی که یکی از ابزارهای اجرای موفقیت‌آمیز برنامه است رشد متناسبی نداشته است. به‌طوری‌که مقرر بوده در پایان برنامه ششم توسعه یعنی تا پایان سال ۱۴۰۰ از ۱/۱ درصد به ۱/۵ درصد افزایش یابد. اما عملکرد برنامه نشان می‌دهد به کمتر از یک سوم سهم پیش‌بینی شده در برنامه یعنی ۴۳/۵۱-۰ درصد کاهش یافته است که قطعاً یکی از عوامل اصلی عدم موفقیت در دستیابی به اهداف برنامه و تأثیرگذاری علم و فناوری در اقتصاد جامعه می‌باشد [۱۱].

تعداد دانشگاه‌های در زمره صد دانشگاه برتر آسیا

در گزارش اخیر مؤسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام که بر اساس رتبه‌بندی تایمز دانشگاه‌های آسیایی سال ۲۰۲۳/۱۴۰۲ منتشر شده است، از ایران ۶۵ دانشگاه حضور داشته که ۹ دانشگاه کشور در میان ۱۰۰ دانشگاه برتر آسیا قرار گرفته‌اند. با توجه به اینکه هدف برنامه ۱۰ دانشگاه بوده، لذا عملکرد برنامه نسبتاً موفقیت‌آمیز بوده است (جدول ۵) [۱۲].

لازم به ذکر است تعداد اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور ۲۱۱۶۶ نفر و تعداد کل دانشجویان علوم پزشکی ۱۲۲۷۳۱ نفر می‌باشد. نسبت دانشجوی به هیأت علمی تمام‌وقت در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی حدود ۶ می‌باشد [۱۰].

سهم بودجه پژوهش و فناوری از تولید ناخالص ملی

جدول ۵: تعداد و درصد دانشگاه‌های ایرانی در رتبه‌بندی تایمز دانشگاه‌های آسیایی از سال ۲۰۲۳-۲۰۱۳

تعداد دانشگاه‌های ایران در رتبه بندی تایمز آسیا در سال‌های مختلف											
سال	۲۰۲۳	۲۰۲۲	۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳
تعداد دانشگاه‌های ایران	۶۵	۵۸	۴۷	۴۰	۲۹	۱۸	۱۴	۸	۳	۳	۳
تعداد دانشگاه‌های آسیایی تایمز	۶۶۹	۶۱۶	۵۵۱	۴۸۹	۴۱۷	۳۵۹	۲۹۸	۲۰۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
سهم ایران (درصد)	۹/۷	۹/۴	۸/۵	۸/۲	۶/۹	۵	۴/۷	۳/۹	۳	۳	۳

در این دو شاخص به ترتیب ۷۵ و ۲۸/۶ می‌باشد که نسبت به میزان هزینه‌کرد، عملکرد در شاخص رتبه در تولید کمی مقالات در دنیا مناسب ارزیابی می‌شود.

میزان موفقیت در عملکرد شاخص درصد محصولات با فناوری متوسط به بالا از کل محصولات صنعتی (مورد ۴ در نمودار ۱۲) که یکی از شاخص‌های مهم و نشانگر تبدیل علم و فناوری به ثروت است ۴۵-۵۶ درصد می‌باشد (۵). لازم به ذکر است خانه اصلی این شاخص شرکت‌های دانش‌بنیان و به‌عبارتی صنعت و

جمع‌بندی ارزیابی شاخص‌های عملکردی

اهداف و عملکرد و درصد اجرای شاخص‌های کمی در نمودار ۱۲ ارائه شده است. در این نمودار ارزیابی بهبود کیفیت عملکرد شاخص‌ها به‌صورت همزمان، قابل‌رؤیت است.

رتبه ایران در تولید کمی مقالات در دنیا و سهم اعتبارات پژوهش و فناوری بخش دولتی از تولید ناخالص ملی (موارد ۱ و ۲ در نمودار ۱۲)، بسان دوکفه یک ترازو هستند و به‌عبارتی میزان موفقیت اولی منوط به میزان هزینه‌کرد دومی است. درصد عملکرد

متولی آن معاونت علمی و فناوری می‌باشد. تا سال ۱۴۰۳، تعداد ۹۹۷۰ شرکت دانش‌بنیان به تأیید معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رسیده که از این تعداد ۸۶۱ شرکت فناور، ۲۳۳۷ شرکت نوآور و ۶۷۷۱ شرکت به صورت نوپا تأیید شده‌اند، که سهم آنها در اقتصاد کشور و تولید ناخالص ملی پایین می‌باشد [۱۳].

میزان موفقیت در تعداد دانشجویان داخلی و سهم دانشجویان تحصیلات تکمیلی به کل دانشجویان (موارد ۵ و ۶ در نمودار ۱۲) به ترتیب ۷۲/۱ و ۴۸/۱ درصد می‌باشد. یکی از بزرگترین ناکامی‌های برنامه ششم توسعه کاهش تعداد کل دانشجویان نسبت به اهداف برنامه می‌باشد که ۱/۲ میلیون نفر کاهش یافته است. نیروی انسانی متخصص و متبحر نقش مهمی در پیشرفت کشورها دارد و بهترین سرمایه‌گذاری در حوزه آموزش و تربیت نیروی انسانی در مقاطع دانشگاهی می‌باشد. متأسفانه در یک دهه اخیر پذیرش انقباضی دانشجویان شده است جمعیت دانشجویی کاهش یابد. بایستی یادآوری کرد حدود ۲۰ درصد از دانشجویان در دانشگاه‌های دولتی برخوردار، بدون پرداخت هزینه تحصیل می‌کنند و بیش از ۸۰ درصد دانشجویان به صورت خودگردان و با پرداخت هزینه شخصی تحت نظارت وزارتین علوم و بهداشت در کشور تحصیل می‌کنند. باید متذکر شد در دنیای اقتصاد دانش بنیان امروز، اشتغال نیروی کار در امور دانش‌بنیان و مغزگردان به مراتب پردرآمدتر از شغل‌های سنتی مبتنی بر قدرت بازو می‌باشد. تازه جنبه‌های رشد فرهنگی و دانش عمومی جامعه و... از دیگر امتیازات تربیت نیروی انسانی در مقاطع تحصیلات عالی می‌باشد. شاید بهتر باشد به جای کاهش دانشجویان، کیفیت آموزش و پژوهش در پردیس‌های دانشگاهی و دانشگاه‌های غیرانتفاعی ارتقا یابد.

در شاخص پذیرش دانشجویان خارجی، میزان موفقیت (مورد ۷ در نمودار ۱۲) بیش از اهداف برنامه می‌باشد. لازم به ذکر است اکثریت دانشجویان خارجی از دو کشور همسایه‌اند. لازم به ذکر است تعداد دانشجویان غیرایرانی (بدون احتساب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاه آزاد اسلامی)، ۳۵۰۸۴ نفر می‌باشد که ۱۸۸۰۰ نفر از آنها در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تحصیل می‌کنند. پیشنهاد می‌شود برای افزایش و موفقیت بیشتر در پذیرش دانشجویان خارجی، همانند سایر کشورها در داخل کشور شعبه دانشگاهی بین‌المللی مستقل احداث شود.

میزان موفقیت در تعداد کل دانشجویان گروه علوم پایه و تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی علوم پایه (موارد ۸ و ۹ در نمودار ۱۲) به ترتیب ۵۳ و ۴۰ درصد می‌باشد. ضروری است عملکرد ضعیف در علوم پایه با سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های پژوهشی و سیاست‌های تشویقی در برنامه هفتم پیشرفت، جبران شود. چرا که مرور تاریخ علم نشان می‌دهد کشورهایی که ظرفیت‌های کارآمد و مؤثر در پژوهش‌های پایه و بنیادین ندارند، از چرخه جهت‌دهی و تأثیرگذاری در علوم آینده و یا آینده علم حذف خواهند شد (۶). شاخص‌های نسبت دانشجویان به هیأت علمی تمام وقت وزارت علوم و فناوری و دستگاه‌های اجرایی (حضور)، نسبت دانشجویان به هیأت علمی تمام وقت دانشگاه‌های غیردولتی (آزاد اسلامی و غیردولتی-غیرانتفاعی) و نسبت هیأت علمی تمام وقت استادیار به بالا به کل هیأت علمی تمام وقت در دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (شامل وزارت عتف، پیام نور، فرهنگیان و دستگاه‌های اجرایی) (موارد ۱۲-۱۰ در نمودار ۱۲) از جمله شاخص‌های کیفی در آموزش عالی می‌باشند. میزان پیشرفت در آنها به ترتیب ۷۸/۴، ۸۶/۵ و ۹۹ درصد بوده است که نشان می‌دهد نسبت دانشجویان به هیأت علمی تمام وقت وزارت علوم و فناوری و دستگاه‌های اجرایی (حضور) نسبت به دو شاخص دیگر موفقیت کمتری داشته‌اند. یکی از عوامل مهاجرت دانش‌آموختگان دانشگاهی به ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی اشتغال می‌باشد و انتظار می‌رود وزارت علوم با اصلاح این شاخص زمینه را برای اشتغال آنها فراهم نماید (۷۸). لازم به ذکر است، کل متقاضیان عضویت در هیأت علمی بهمن ماه ۱۴۰۳ حدود ۴۰ هزار نفر است و با توجه به اینکه متوسط نسبت دانشجویان به هیأت علمی در آموزش عالی کشور ۴۲ می‌باشد در صورت استخدام کلیه متقاضیان عضویت هیأت علمی این نسبت ۲۵ خواهد شد که حتی در این وضعیت عدد مناسبی نخواهد بود [۱۴].

درصد پیشرفت در شاخص‌های تعداد دانشگاه‌های در زمره صد دانشگاه برتر آسیا، درصد تعداد مقالات مشترک با محققان خارجی که یکی از ارکان دیپلماسی علمی است و سرانه سالانه مقالات اسکوپوس به تعداد اعضای هیأت علمی تمام وقت با احتساب هیأت علمی تمام وقت در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (موارد ۱۵-۱۳ در نمودار ۱۲) به ترتیب ۹۰، ۹۱/۶ و ۱۰۰

عدم موفقیت برنامه ششم و درس عبرت گرفتن از آن، در دستیابی به اهداف برنامه هفتم پیشرفت، گام‌های مؤثرتری برداشته شود و بروندها و پیامدهای آن منجر به تأثیرگذاری در جامعه شود (۹).

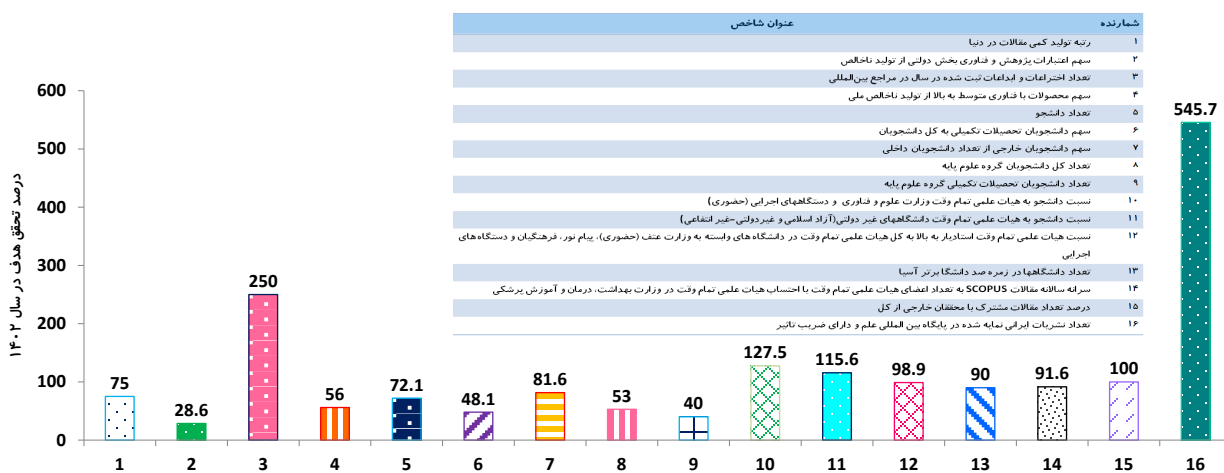
جدول ۶: روند نمایه‌سازی نشریات علمی کشور در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی را طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۴۰۳

گروه / سال	۱۴۰۳	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰
تعداد نشریات فارسی زبان نمایه شده	۴۴	۲۸	۱۳	۱۳
دامپزشکی	۸	۸	۵	۵
علوم انسانی	۳۰	۲۲	۱۳	۱۱
علوم پایه	۸۰	۶۳	۴۵	۳۷
علوم کشاورزی و منابع طبیعی	۳۲	۲۱	۱۵	۱۳
فنی و مهندسی	۴۸	۳۸	۳۲	۲۸
هنر و معماری	۴	۲	۰	۰
جمع کل	۲۰۲	۱۵۴	۱۱۰	۹۴

درصد می‌باشد، که در دستیابی به اهداف برنامه نسبتاً موفقیت‌آمیز عمل شده است.

دو شاخص تعداد اختراعات بین‌المللی و تعداد نشریات نمایه شده در پایگاه‌های بین‌المللی با ضریب تأثیر، از عملکرد برنامه پیشی گرفتند (موارد ۳ و ۱۶ در نمودار ۱۲). البته اولی به دلیل اینکه در برنامه عدد بسیار پایینی برای تعداد اختراع (۵۰ عدد) در نظر گرفته شده است و در شاخص دوم نیز ضریب تأثیر مجلات در این بررسی در نظر گرفته نشده و صرف اینکه در اسکوپوس نمایه شدند، مبنای محاسبه بوده است. بررسی داده‌های سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ نشان می‌دهد، تعداد نشریات نمایه شده تقریباً دو برابر شده و گروه علوم پایه بیشترین رشد را تجربه کرده است (جدول ۶). لازم به ذکر است، این نمایه‌سازی در ارتقای جایگاه ایران در تولید علم نقش به‌سزایی داشته است.

انتظار می‌رود مجریان و دست‌اندرکاران آموزش عالی در برنامه هفتم پیشرفت در برجسته کردن کامیابی‌ها و جبران ناکامی‌ها تمهیدات لازم را بیاندیشند. به عبارتی با آسیب‌شناسی دلایل



نمودار ۱۲: درصد پیشرفت در عملکرد برنامه پنج ساله ششم توسعه در ۱۶ شاخص: دانشجویی، هیأت علمی، تحصیلات تکمیلی، علوم پایه، دانشگاهی و شعب خارجی، حمایت و تقویت پژوهش و فناوری، ایجاد نظام ملی نوآوری و تقویت زیرساخت‌ها و نظامات پشتیبان پژوهش و فناوری.

رتبه سوم در ذخایر نفتی، به طوری که ۱۰ درصد ذخایر نفت خام، ۱۷ درصد ذخایر گاز طبیعی جهان، به عبارتی ۱۳ درصد ذخایر نفت خام و بیش از یک سوم ذخایر گاز طبیعی اوپک به ایران اختصاص دارد. تعدد و فراوانی تنوع گیاهی ایران که بیش از دو برابر قاره اروپاست، برخورداری از رتبه چهارم یا پنجم در کانی‌ها و معادن، سهم ۲ درصدی در تولید علم و دانش، وسعت جغرافیایی

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات

سهم ایران از حدود ۸۶ تریلیون دلار تولید ناخالص ملی جهان حدود نیم درصد است که حتی براساس شاخص و سنجه جمعیتی انتظار می‌رود حداقل یک درصد باشد. این درحالی است که ایران کشوری سرشار از منابع طبیعی است و رتبه اول در ذخایر گازی و

۱. باید اذعان کرد برنامه‌ها و قوانین خوبی در کشور وضع شده است، اما در اجرا و عملیاتی کردن آنها ضعیف و در اکثر موارد ناکامی‌ها بیش از کامیابی‌ها می‌باشد. به‌عنوان مثال قانون جهش تولید یکی از بهترین قوانین وضع شده است، اما انتفاع این قانون عملاً به‌نفع همان تولیدکنندگانی است که مقرر بوده مالیات خود را در مراکز علمی و شرکت‌های دانش‌بنیان واقعی هزینه کنند. نکته قابل توجه این است که اغلب شرکت‌ها، از جمله پتروشیمی‌ها، مجوز شرکت دانش‌بنیانی اخذ می‌کنند و یا اینکه ۹۷ درصد شرکت‌های دارویی، دانش‌بنیان شده‌اند. در حالی که از گردش مالی جهانی ۱/۲ تریلیون دلاری دارو در جهان، که براساس نسبت جمعیتی ایران باید سهم ۲۱ میلیارد دلار از آن باشد، ۴ میلیارد دلار برای واردات مواد اولیه و مؤثره دارویی اختصاص می‌یابد و حدود ۱۰۰ میلیون دلار صادرات دارد (۱۷).

۲. سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه در چارچوب قوانین مصوب و احداث آزمایشگاه‌های مجهز منجر به نگه‌داشت نیروی انسانی متخصص و محقق خواهد شد. بودجه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۴۰۳ حدود یک میلیارد دلار بوده که کمی بیش از ۰/۱ درصد سهم پژوهش در آمریکا و یا چین می‌باشد [۱۵].

۳. دیپلماسی علمی ارجح بر دیپلماسی سیاسی است و لذا ضروری است با اختصاص منابع مالی و ایجاد زیرساخت‌های نرم‌افزاری، مراودات علمی با کشورهای پیشگام در زمینه علم و فناوری فراهم شود.

۴. ایجاد گفتمان علم و رسانه و ترویج علم و برنامه‌ریزی و اجرایی شدن مهاجرت معکوس برای استعدادهای علمی درخشان.

۵. نوسازی و تأمین تجهیزات جدید آزمایشگاهی و ابزار دقیق تحقیقاتی و احداث آزمایشگاه‌های ملی و فراملی در کشور، شاید یکی از بهترین و مؤثرترین روش‌های دیپلماسی علمی مشارکت کشورهای اسلامی در احداث آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی فرامنطقه‌ای باشد (۷).

۶. تقویت مالی و پشتیبانی همه‌جانبه از نهاد و مراکز علمی کشور با اجرای ماده ۱۳ قانون جهش تولید دانش‌بنیان [۱۶] و اختصاص سهم پژوهش از تولید ناخالص ملی بر اساس قانون هفتم پیشرفت

و دسترسی به آب‌های آزاد و کشتیرانی که لازمه صنایع شیمیایی و پتروشیمیایی است، و از همه مهمتر برخورداری از نیروی انسانی جوان و متخصص از دیگر امتیازات کشور محسوب می‌شوند (۱۰). شاید بهترین سوال «چه باید کرد؟» باشد تا تولید ناخالص ملی به رقمی که در شأن ایران است دست یابد. پاسخ این سؤال نسبتاً دشوار شاید با یک مقدمه سهل‌تر شود.

اخیراً و در آستانه انتخابات آمریکا، یعنی ۲۴ اکتبر/سوم آبانماه ۱۴۰۳، مقاله‌ای در مجله نیچر^۱ با عنوان «تا چه هنگام (تا کی) ایالات متحده ابرقدرت علمی خواهد بود؟» منتشر شده است (۱۱). نویسنده در این مقاله توضیح می‌دهد، ایالات متحده به مدت ۸۰ سال قدرت علمی پیشرو در جهان بوده و در پنج سال گذشته حتی قوی‌تر ظاهر شده است. نویسنده مقاله، برای تأیید ادعای خود، به تعداد برندگان جایزه نوبل در آمریکا نسبت به سایر نقاط جهان اشاره می‌کند. او دلایل پیشگامی آمریکا را شامل هزینه سالانه حدود یک تریلیون دلار در تحقیق و توسعه، که به‌طور قابل توجهی بیشتر از هر کشور دیگر است، و همچنین وجود آزمایشگاه‌های مجهز که محققان سایر کشورها را بسان آهنربایی به خود جذب می‌کند، ذکر می‌کند. به گونه‌ای که این سرمایه‌گذاری و زیرساخت‌ها باعث شده است ۴۳ درصد از فارغ‌التحصیلان دکترا در حوزه‌های علوم، فناوری، مهندسی و پزشکی ایالات متحده، از کشورهایی چون هند و چین باشند. همچنین، این مقاله نگران از دست دادن رهبری علمی آمریکا و واگذاری میدان به چین است. افزایش هزینه‌های تحقیق و توسعه چین به ۸۱۲ میلیارد دلار که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ با ایالات متحده برابر شود، یکی دیگر از عوامل مهم به‌شمار می‌رود.

در حال حاضر، چین از نقاط قوت قابل توجهی در مهندسی، شیمی و علم مواد نسبت به آمریکا برخوردار است و در این زمینه‌ها پیشگام‌تر از آمریکاست. البته ایالات متحده نیز پیشتازی خود را در حوزه‌هایی مانند زیست‌شناسی و پزشکی همچنان حفظ کرده است. لذا یکی از دغدغه‌های نویسنده برای ابر قدرت علمی باقی ماندن آمریکا، میزان سرمایه‌گذاری در تحقیق و پژوهش می‌باشد (۱۶-۱۲).

لذا در پاسخ به سوال قبلی مبنی بر چه باید کرد؟، باید گفت:

¹Nature

(15) <https://irna.ir/xjQMtg>

(16) https://rc.majlis.ir/fa/law/print_version/1745108

منابع و مأخذ

- [1]. فراز کیش، مهدیه و نصری، شهره (۱۴۰۱). "تحلیل تحقق پذیری اهداف کمی پژوهش و فناوری در قانون برنامه ۵ ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی" فصلنامه علمی مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، (۴۴)۱۲، ۲۳۵-۲۱۴.
- [2]. نصری، شهره و فرازکیش، مهدیه (۱۴۰۱). "ارزیابی عملکرد اهداف کمی آموزش عالی در برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور" نشریه فرایند مدیریت و توسعه، ۳۵(۳)۵۷-۹۷.
- [3]. ذاکر صالحی، غلامرضا (۱۳۹۷). "الزامات و زیرساخت های جذب دانشجویان بین المللی به ایران؛ مجموعه گزارشهای تخصصی آموزش عالی؛ شماره ۸: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری-موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی.
- [4]. حلاج پوردهقانی، عادل، فتحی واجارگاه، کورش، اکبر خسروی، علی و پوشنه، کامبیز (۱۳۹۸). "ارائه الگوی مطلوب جذب دانشجویان خارجی در دانشگاه آزاد اسلامی" دو فصلنامه مطالعات برنامه درسی آموزش عالی، (۲۰)۱۰، ۷-۳۹.
- [5]. جوادی، شاهین (۱۴۰۲). "بررسی جایگاه ایران در شاخص های تولید و صادرات محصولات با فناوری های متوسط و پیشرفته براساس داده های یونیدو(۱۳۹۹-۱۳۶۹)". مرکز پژوهش های مجلس.
- [6]. شعبانی، احمد (۱۴۰۰). "بررسی طرح آمایش آموزش عالی با تاکید بر آسیب شناسی گروه آموزشی علوم پایه" نشریه نشاء علم، (۲)۱۱، صفحات ۱۳۳-۱۲۴.
- [7]. شعبانی، احمد (۱۴۰۲). "عبدالسلام و نقش او در پیش برد علوم در جهان و به ویژه در کشورهای در حال توسعه و اسلامی". نامه علوم پایه، شماره نهم و دهم، بهار و تابستان، فحات ۱۸-۷.
- [8]. شعبانی، احمد (۱۳۹۵). "بیکاری دانش آموختگان دانشگاهی و مهاجرت مغزها"، نشریه نشاء علم، سال هفتم، شماره اول، ص ۶-۱۵.
- [9]. روشن، احمدرضا و حسینی لرگانی، سیده مریم (۱۳۹۹). "آسیب شناسی و تحلیل برنامه های توسعه آموزش عالی ایران و ارائه الگویی برای ساختار و فرایند تدوین برنامه هفتم

و نقشه جامع علمی کشور در جهت اثربخشی پژوهش و فناوری در تولید ناخالص ملی.

تقدیر و تشکر

از همکار محترم سرکار خانم دکتر مهسا باغبان صالحی عضو محترم هیأت علمی دانشکده مهندسی شیمی پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران که پیشنهادات ارزنده ای در جهت اصلاح متن و به ویژه در ارتقای کیفی شکل ها و نمودارها ارائه نمودند، و همچنین از آقای حسن شامی که در ترسیم نمودارها کمک کردند کمال تشکر و امتنان را دارم. همچنین از مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی که آمار و داده های دانشجویی و هیأت علمی آموزش عالی کشور را در پاسخ به نامه شماره ۲۴/۵۲۸۷۶ مورخ ۱۴۰۳/۰۷/۰۹ با شماره پیگیری ۷۷۰۲۵ در اختیار گذاشتند تشکر می نمایم. در ضمن از استاد و دانشمند ارجمند جناب آقای دکتر موسوی موحدی که با حوصله پیش نویس این مقاله را به دقت مطالعه و پیشنهادات ارزنده ای در جهت ارتقای کیفی آن ارائه فرمودند کمال امتنان و تشکر را دارم.

پایگاه داده های دیده شده در این مقاله

- (۱) قانون برنامه پنجساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶) https://rc.majlis.ir/fa/law/print_version/1014547
- (2) <https://isc.ac/fa/grid/214/> -wos-جایگاه-علمی-ایران-در-ISC-اردیبهشت-ماه-۱۴۰۳
- (3) <https://isc.ac/file/download/grid/665af4d1b14e0-table-1403.02.31.pdf>
- (4) <https://isc.ac/file/download/page/65ca024567d6c-23-.pdf> نشریات ایرانی نمایه شده در اسکوپوس
- (5) <https://isc.ac/fa/page/257> -گزارش-های-دوره-ای-موسسه-ISC-استنادی-و-پایش-علم-و-فناوری-جهان-اسلام
- (6) <https://isc.ac/news> -رصد-جایگاه-ISC
- (7) <https://isc.ac/fa/news/2182>
- (8) <https://www.tabnak.ir/005DxY>
- (9) <https://irna.ir/xjMYPw>
- (10) <https://doshanbehayedarouei.ir/pharma/8066>
- (11) <https://rc.majlis.ir/fa/news/show/910257>
- (12) <https://isc.ac/fa/news/2068/> -انتشار-نتایج-رتبه-بندی-ISC-تایمز-کشورهای-آسیایی-سال-۲۰۲۳-حضور-۶۵-دانشگاه-از-ISC-جمهوری-اسلامی-ایران-در-رتبه-بندی-تایمز-آسیایی
- (13) mehrnnews.com/x35jzww1403 -تعداد شرکت های دانش بنیان ۱۴۰۳
- (14) mehrnnews.com/x37bG5

Society for Scientometrics and Informetrics (ISSI), 369-380.

[14]. Vitullo, M. W. and Wyndham, J. (2013). AAAS Science and Human Rights Coalition, "Defining the Right to Enjoy the Benefits of Scientific Progress and Its Applications: American Scientists' Perspectives". DOI: 10.1126/srhrl.aaa0028

[15]. Science, Technology and Development Planning: A Review of Key Issues, Science, Technology and Society, (1980), 503-564: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-025947-5.50032-7>

[16]. Sun, Y. and Cao, C. (2021). Planning for science: China's "grand experiment" and global implications. Humanit. Soc. Sci. Commun., 8, 215. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00895-7>

[17]. شعبانی، احمد (۱۴۰۱). "جایگاه صنعت تولید دارو در ایران

و جهان" نشریه نشاء علم، سال دوازدهم، شماره دوم، صفحات ۱۱۸-۱۲۵.

توسعه؛ شماره ۱۶، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری-موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی.

[۱۰]. شعبانی، احمد (۱۴۰۱). "جایگاه جهانی صنایع شیمیایی در تولید ناخالص ملی کشورها" نامه علوم پایه، شماره هفتم و هشتم، صفحات ۹۸-۱۱.

[11]. Jeff Tollefson, J. and Van Noordennature, R. (2024). The US is the world's science superpower-but for how long? Nature 634, 770-774, doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-024-03403-4>

[12]. Kostoff, R. N. (2008). Comparison of China/USA science and technology performance. Journal of Informetrics, 2(4):354-363, 208: doi: 10.1016/j.joi. 2008.06.004

[13]. Shelton, R. D. and Foland, P. (2009) The Race for World Leadership of Science and Technology: Status and Forecasts, Proceedings of International

Performance Review of the Sixth Five-Year Development Plan in Higher Education

Ahmad Shaabani^{1,*}

Effective planning is essential for progress, especially in science, knowledge, and technology. Beyond setting quantitative and qualitative goals, the mechanisms for achieving and evaluating these objectives are equally crucial. This article analyzes the successes and shortcomings of the Sixth Five-Year Development Plan in the higher education sector. The results show that several key performance indicators have surpassed 90% of their targets, demonstrating relative success. These include the number of patents registered with international authorities, the proportion of international students relative to domestic students, the number of universities ranked among the top 100 in Asia, the annual number of Scopus-indexed articles per full-time faculty member, the percentage of articles co-authored with foreign researchers and the number of Iran publications indexed in international scientific databases. However, certain areas continue to underperforming, with achievement rates falling below 50%, such as the share of government research, and technology funding in the gross domestic product, which stands at 28.7%; the proportion of postgraduate students within the total student population, currently at 48.1%, and the percentage of graduate students pursuing basic sciences, which is just 40%. To enhance the success of the Seventh Five-Year Development Plan, it is recommended that increased investments be made in research and development, the establishment of well-equipped laboratories, and the allocation of a higher share of research to the gross national product.

Keywords: Sixth Development Plan, Seventh Progress Plan, Higher Education, Research, Technology, Basic Sciences, Science Production.

* Corresponding Author. Professor. Tel:(9821)29904362, Fax :(9821)22431671, Email: a-shaabani@sbu.ac.ir

¹ Faculty of Chemistry, Shahid Beheshti University, G. C., P. O. Box 19396-4716, Tehran, Iran