

متوجه مهمترین پیامد منفی حاصل از این امر یعنی خروج نخبگان از کشور معطوف سازیم.

### چالشهای اساسی

۱- شرایط سیاسی و فرهنگی: امروزه پژوهش و آقعیتی اجتماعی است که در فرایند آن اجزا و عناصر عدیده ای نظیر موضوع پژوهش، متولی، پژوهشگر، بودجه و امکانات و... در تعامل با یکدیگر قرار گرفته و ساختار پژوهش را به وجود می آورند که این ساختار در تعامل با جامعه، فرهنگ و نگرشهای حاکم بر آن تعیین کننده کم و کیف عملکرد علمی و پژوهشی به شمار می رود. به عنوان مثال، در کشورهای توسعه یافته، پژوهش یکی از عناصر اصلی توسعه محسوب شده و کاملاً نهادینه گردیده است به گونه ای که محققان شاغل در بخشهای دولتی و خصوصی کاملاً تحت نظارت مستقیم مراکز علمی فعالیت می کنند. اما در جوامع در حال توسعه، نهادهای پژوهشی عمدتاً وابسته به دولت بوده و سرنوشت آنها با تحولات سیاسی و اجتماعی گره خورده است. در این جوامع، نهادهای مستقل علمی از جایگاه و نقش تعیین کننده ای برخوردار نبوده و بخش دولتی هم چندان تمایلی به سرمایه گذاری در حوزه علم و پژوهش از خود نشان نمی دهد. لذا می توان گفت ضعف پژوهشی و عقب ماندگی علمی مهمترین دغدغه و مانع اصلی توسعه این جوامع محسوب می گردد، به طوری که بدون رفع آن هیچ گاه توسعه اصیل و پایدار حاصل نخواهد گردید. (۱) ایران که از لحاظ پژوهش و ساختارهای علمی وضعیتی مشابه سایر جوامع در حال توسعه دارد با چالشهایی چون ضعف و کمبود شدید مراکز مستقل علمی و وابستگی به بخش دولتی، عدم حمایت همه جانبه دولت از نهادهای تحقیقاتی و مهمتر از همه ضعف شدید مدیریت تصمیم گیری در نظام علمی و پژوهشی روبرو بوده و این سبب گردیده تا تولید علمی در ایران دچار رکود چشمگیری گردد و ما از نظر کمی و کیفی از استانداردهای جهانی پژوهش عقب بفتیم. هر چند مسئولان، روشنفکران و دانشگاهیان متفق القولند که پیشرفت در گرو توسعه علمی و پژوهشی است اما پژوهشگران نیز از فقر پژوهش و تحقیقات در ایران گله مند هستند و براین باورند که این اندک توجه به پژوهش نیز مانند سایر مسائل که

## موانع موجود در توسعه علمی ایران و مهاجرت نخبگان

سعید هداوند

### چکیده

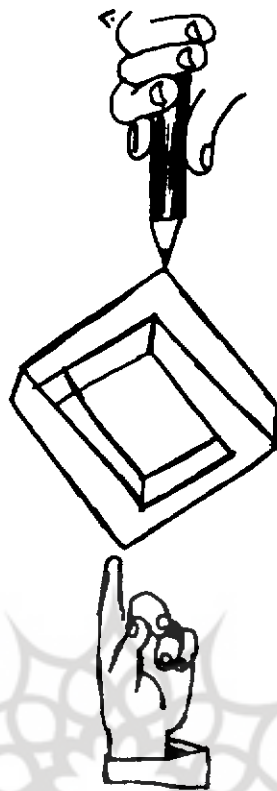
امروزه تمامی کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه برای حفظ یا ایجاد بنیانهای توسعه یافتگی و ارتقای قدرت رقابت خود با دیگر کشورها، علم و فناوری را به عنوان محور اصلی فعالیتهای خود مورد توجه قرار می دهند. با توجه به اینکه علم و فناوری محصول فعالیتهای پژوهشی است و در صورتی که فعالیتهای علمی و پژوهشی با سایر فعالیتهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی ترکیب گردد قطعاً توسعه پایدار حاصل خواهد گردید. بنابراین، برپایه ضرورتهای ملی، ضروری است با شناخت و تحلیل مشکلات موجود، استراتژیهای موثر در جهت توسعه فعالیتهای علمی و پژوهشی تهیه و تدوین گردد. در این مقاله ۹ چالش اساسی در توسعه علمی ایران و نیز پیامدهای مربوطه در خروج نخبگان از کشور مورد بررسی تحلیلی قرار می گیرد.

### مقدمه

رشد روزافزون علم و دانش و افزایش اطلاعات و آگاهیها موجب ظهور فنوریهای جدید گردیده است. به گونه ای که همواره رابطه مستقیمی بین جم اطلاعات علمی و پیشرفت فناوریها از یک سو و ایجاد رفاه و امنیت ملی از سوی دیگر وجود دارد. امروزه برای پیشرفت علمی و آموزشی و رسیدن به حداقلهای توسعه یافتگی، پژوهش و تحقیق سنگ بنای اولیه به شمار می رود و به همین جهت است که همواره می توان میان کم و کیف

عملکرد پژوهشی در هر جامعه و میزان توسعه یافتگی آن جامعه رابطه مستقیمی برقرار کرد. به گونه ای که می توان ادعا کرد که بدون آن هیچ کشور قادر به شناسایی و حل مشکلات موجود و طرح استراتژی در جهت توسعه و پیشرفت نخواهد بود. بر همین اساس و با توجه به اینکه توسعه علمی در گرو پژوهش است رویکرد اصلی خود را معطوف به این عامل اساسی کرده و در نظر داریم با نگاهی تحلیلی، برجسته ترین چالشهای موجود در توسعه علمی ایران را به نقد کشیده و تحلیل خود را

محققان در تصمیم سازی و تصمیم گیریهای مختلف بسیی اعتمادی غالب مدیران میانی کشور نسبت به نقش تحقیقات در تقویت بنیانهای اقتصادی و اجتماعی و ده ها عامل دیگر از جمله عواملی است که ضعف و ناکارآمدی نظام آموزشی و ساختار فرهنگی جامعه را در بلندمدت موجب شده و زمینه مناسبی را برای فرار مغزها و نخبگان کشور فراهم می آورد.



۳ - سیستم اطلاع رسانی و تبادل علمی: یکی از نقاط ضعف عمده نظام پژوهشی کشور که موجب شکاف و پراکندگی بین فعالیتهای تحقیقاتی، دوباره کاری، هدر رفتن منابع و همچنین تضعیف روند مبتنی ساختن تصمیمات بر نتایج پژوهشها می گردد، فقدان یک سیستم کارآمد اطلاع رسانی و نظام هماهنگی است. نبود مدیریت در این بخش سبب موازی کردن بسیاری از پژوهشها گردیده و این موجب شده تا تولیدات علمی معطل بماند. ضعف نظام اطلاع رسانی و نارسایی در سیستم طبقه بندی و نگهداری اطلاعات و عدم دسترسی به پژوهشهای انجام شده در سطح ملی و بین المللی از جمله مسائل و مشکلات منحصر به فردی است که نظام علمی و پژوهشی ما به آن مبتلاست و در نتیجه به دلیل ناتوانی در گردآوری، مستندسازی، سازماندهی، ذخیره سازی و اشاعه به موقع اطلاعات، بسیاری از فعالیتهای تحقیقاتی تکراری گردیده و تصمیم گیریها نیز تحت تاثیر ضعف یا فقدان اطلاعات بااطمینان و قوت کافی اتخاذ نگردد. به اعتقاد دکتر حمید شرکاء پژوهشگر اقتصادی و استاد دانشگاه «داشتن یک مرجع قوی و علمی برای مدیریت و سیاستگذاری و ایجاد ساز و کارهای مناسب در جهت اطلاع رسانی و نظام مند ساختن دستاوردهای پژوهشی از جمله ضروریات مهم و اساسی در بخش پژوهش می باشد» (۳) که در این رابطه عدم ارتباط بین مراکز و موسسات علمی و پژوهشی با سایر بخشهای جامعه و عدم پیوند علمی و تحقیقاتی با مراکز تولیدی و خدماتی، زمینه های مناسب برای حمایت از پژوهش را فراهم نساخته و مانع رشد و ترغیب نیروهای پژوهشگر در پرداختن به تحقیق می گردد. ضعف در ساختار اطلاع رسانی از پیشرفتهای علمی و دستاوردهای ارزنده

و مسئولین ذیربط مهمترین مشکل و عامل اصلی در ضعف مدیریت پژوهشی و نداشتن یک سیستم کارآمد به شمار می رود» (۳) در واقع ساده انگاری در خصوص اداره سازمانهای پژوهشی اغلب موجب گردیده که مدیریت آنها آسان تشخیص داده شود و بعضا افراد با پایین ترین سطح از شایستگیهای مورد نیاز مناصب مدیریت این سازمانها را برعهده گیرند که وقوع چنین حالتی علاوه بر عدم برنامه ریزی مناسب پژوهشی، اتلاف بودجه های تحقیقاتی و گریزان شدن محققان از امر تحقیق و پژوهش، دشواریهای موجود در حوزه علمی را نیز افزایش خواهد داد. در حوزه کلان که متولی سیاستگذاری علمی و پژوهشی است اقدامات جدی و اساسی صورت نمی پذیرد و در موسسات علمی و پژوهشی نیز که می بایست از سیاستهای کلان پیروی و براساس آن برنامه ریزی کنند. تلاشهایی که حاکی از توجه به این وظیفه مهم مدیریتی باشد کمتر دیده می شود. (۲) ضعف مدیران پژوهشی در ایجاد بستر مناسب برای پژوهش، چندگانگی مدیریت، بی توجهی و بی اعتمادی مدیران نسبت به دستاوردهای پژوهشی، شکافهای نگرشی و ارتباطی میان مدیران

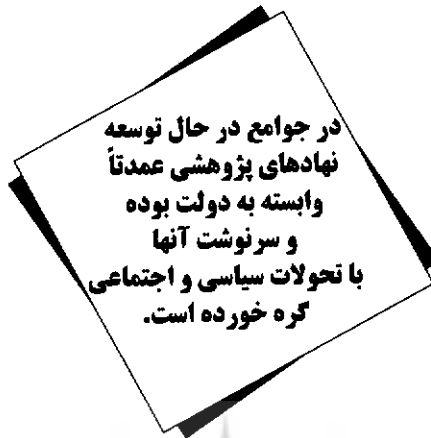
در ایران اتفاق می افتد موسمی است و به زودی جای خود را به عنوان دیگری خواهد داد. مشخص شدن جایگاه و نقش پژوهش و نهادینه کردن آن در تاروپود جامعه و فرهنگ حاکم بر آن و نیز اهمیت بخشیدن به آن در سیاستگذاریها و مدیریتهای کلان از جمله مسائلی است که می بایست هرچه سریعتر به آن پرداخته و راهکارهای اجرایی مناسبی برای آن اندیشید. نکته اصلی در مورد سیاستگذاری برای توسعه این است که کشور در راستای توسعه ملی باید رویکرد مشخصی را داشته باشد و با برنامه ریزی های مناسب به ایجاد ساختارهای تحقیقاتی پویا اقدام ورزد. در حال حاضر، ساختارهای موجود، تقلیدی از الگوهایی است که با شرایط جامعه ما تناسب چندانی نداشته که در چنین شرایطی، کشور بسیار مشکل می تواند در مسیر توسعه علمی قرار گیرد. از پیامدهای این امر می توان به عدم هماهنگی در سیاستگذاری، عدم هماهنگی بین سیاستگذاری و اجرا، غیرواقعی بودن اولویتهای تحقیقاتی تدوین شده و نبود یک رویکرد نظام گرا در تحلیل و تبیین نیازها، تداوم شکاف بین مراکز پژوهشی و دستگاههای اجرایی، روشن نبودن استراتژی توسعه کشور، وابستگی روانی به فناوری خارجی و بی توجهی به توان داخلی، اشاره کرد که جمگی از مهمترین چالشهای نظام سیاستگذاری و تصمیم گیرنده به شمار می رود که فرایند تحقیقات و سرمایه گذاریهای حاصله را بی اثر خواهد ساخت.

۲ - مدیریت موسسات علمی و پژوهشی: اگرچه مدیریت کلان علمی کشور در مقایسه با گذشته عملکرد بهتری داشته و نسبت به تحقیق و پژوهش رویکرد مطلوبی را از خود به نمایش گذاشته و به شاخصهای مدیریت علمی نزدیکتر گردیده است ولی هنوز در بخش پژوهش، مدیریتهای بی برنامه و همراه با روزمرگی است و لذا ساختار اجرایی و اداری ما توان استفاده از نتایج کارهای پژوهشی را ندارد. انتصاب مدیران پژوهشی بدون توجه به شرایط احراز و نیازمندهای شغل مدیریت پژوهشی، از شایعترین بیماریهای مدیریتی در کشور ما است. به اعتقاد دکتر محمدعلی برخوردار رییس دانشگاه تربیت معلم «ایجادنشدن باور و ایمان پژوهشی بین مدیران

شود حتی کافی نیست بودجه پژوهشی ایران به ۲ درصد تولید ناخالص ملی برسد. افزایش درصد بودجه پژوهشی به مقداری بیش از میانگین کشورهای صنعتی، کاری است که کشورهای آسیای شرقی نظیر کره جنوبی و ژاپن کرده اند. (۶) استفاده از منابع و اعتبارات تحقیقاتی در فعالیتهای غیر تحقیقاتی، ناهماهنگی اعتبارات تحقیقاتی و آموزشی و ضعف جایگاه تحقیقات در نظام بودجه ریزی کشور و نهایتاً وجود مشکلات مربوط به جذب بودجه های ارزی، از جمله مشکلات اساسی موجود در تامین بودجه های مورد نیاز علمی و تحقیقاتی کشور بوده که بدنه تحقیقاتی کشور را به شدت در معرض آسیب قرار داده است.

۵ - مشارکت بخش خصوصی در پژوهش: متولی

پژوهش و توسعه علمی در کشور دولت بوده و تاسیس مراکز و نهادهای پژوهشی در دست دولت است. بنابراین، نقش مراکز خصوصی در تولید علم کم رنگ است. این در حالی است که وزارت علوم در سالهای اخیر و در دو ماده ۱۰۱ و ۱۰۲ امتیازات خاصی را به منظور فعال کردن و مورد تشویق قرار دادن مراکز خصوصی جهت انجام فعالیتهای پژوهشی در نظر گرفته است. دکتر عزت الله سام آرام بر این باور است که «هرچند دولت اقداماتی را در خصوص پژوهش انجام داده است ولی نشان داده که عملاً توانایی اداره پژوهش کشور را نداشته و نمی تواند متولی مناسبی برای آن به شمار رود زیرا اغلب پژوهشگران در دانشگاهها بوده اما بیشتر بودجه و امکانات پژوهشی در اختیار دولت و اداره های اجرایی است.» (۳) اگرچه در سالهای اخیر سازمانهای متعدد غیردولتی برای پژوهش و پیگیری امور تحقیقاتی در حوزه های مختلف ایجاد شده است اما آنچه که می تواند موجب تامل و نگرانی در این خصوص گردد تبعیت کامل این سازمانها از الگوهای سازمانهای غیرپژوهشی به ویژه الگوهای دولتی در طراحی ساختار و تشکیلات و انتخاب شیوه و راهکارها است، الگوهایی که ناکارآمدی آنها در تحقق هدفها و انجام وظایف سازمانی آشکار گردیده است. در واقع سازمانهای پژوهشی غیردولتی با تبعیت از شیوه های سازمانی فاقد اثربخشی از ابتدا با



یکنواخت و گاهی نزولی است. مثلاً قرار بود در پایان برنامه پنج ساله اول یک درصد از تولید ناخالص ملی به امر پژوهش اختصاص یابد ولی متأسفانه در پایان برنامه پنج ساله سوم به ۰/۳۳ درصد محدود گردیده است. (۳) دکتر رضا منصوری معاون پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با اشاره به اینکه از کمبود ۱۲ درصدی اعتبارات پژوهشی در کشور برخورداریم می گوید: «طبق برنامه سوم توسعه، اعتبارات تحقیقات می بایست افزایش می یافت که با توجه به این برنامه باید در سال ۸۲ حدود ۰/۷۵ درصد از تولید ناخالص ملی به تحقیقات اختصاص یابد که این رقم هم اکنون ۰/۳۳ درصد است.» (۳) این در حالی است که در اکثر کشورهای توسعه یافته به طور میانگین ۲ درصد از تولید ناخالص ملی صرف پژوهش می گردد اما در ایران و در سال ۱۳۸۲ کسری از تولید ناخالص ملی که قرار بود صرف پژوهش گردد فقط ۰/۷۵ درصد است که اگر این عدد را با میانگین اروپا یعنی ۲ درصد مقایسه کنید می بینید که برای تولید علمی باید هزینه کرد در حالی که ما حتی به اندازه بضاعت مالی خود نیز صرف پژوهش نمی کنیم و اگر قرار است این فاصله علمی کم

تحقیقاتی در سایر کشورها، نارساییهای متعدد در نظام اطلاع رسانی از حیث تولید و مستندسازی اطلاعات و ایجاد شبکه های اطلاع رسانی، عدم سرمایه گذاری لازم در اشاعه فرهنگ تحقیق ناهماهنگی بین سازمانی میان مراکز تحقیقاتی، دانشگاهها و دستگاههای اجرایی که در یک زمینه فعالیت دارند. ضعف ساختار ارتباطی مراکز تحقیقاتی و محققان کشور با مراکز پژوهشی منطقه ای و بین المللی، ضعف کتابخانه ها در پاسخگویی به نیازهای محققان، کمبود وسایل و تجهیزات نوین اطلاع رسانی، ضعف سیستم پستی در عرضه خدمات سریع و مطمئن و ارزان برای بخش پژوهش و محققان که از مهمترین چالشهای سیستم اطلاع رسانی علمی در داخل کشور محسوب می گردد موجب انزوای علمی جامعه ما و زمینه ای برای خروج نخبگان از کشور و مهاجرت به کشورهای توسعه یافته محسوب می گردد.

۴ - اعتبارات تحقیقاتی: مقایسه هزینه سرانه تحقیقاتی کشورهای مختلف مرید این مدعا است که شکوفایی و رشد امور تحقیقاتی تا چه حد با مسئله بودجه اختصاصی ارتباط مستقیم دارد. برآورد اعتبارات تحقیقاتی کشورهای پیشرفته جهان حاکی از آن است که این کشورها بیش از ۲ درصد تولید ناخالص ملی خود را صرف تحقیق و توسعه می کنند. (طبق آمارهای منتشره کشورهای بزرگ صنعتی ۹۶ درصد هزینه های مربوط به تحقیق و توسعه جهان را به کار برده اند). در این کشورها اعتبارات تحقیقاتی مرتباً روند صعودی داشته است. به عنوان مثال در سال ۱۹۹۰ در کشور آلمان حدود ۲/۹ درصد از تولید ناخالص ملی صرف تحقیقات گردیده است که این رقم در سال ۱۹۹۱ به ۳/۵ درصد افزایش پیدا کرده است. (۲) این در حالی است که در کشور ما حجم سرمایه گذاری در امور علمی بسیار اندک است و به دلیل عدم اهتمام مسئولان ذیربط، بخشش خصوصی نیز اقبال به سرمایه گذاری نشان نمی دهد. کل سرمایه گذاری دولت در جهت توسعه علمی در مجموع سه برنامه توسعه در مقایسه با سایر کشورها بسیار ناچیز است. (۴) به گونه ای که اعتبارات پژوهشی در ایران نه تنها سیر صعودی نداشته بلکه سیر آن به طور

بیماری تاسیس می گردند که در صورت بی توجهی به آنها در نهایت بابتلایه فلج مغزی، ناکامی از حصول اهداف را به عنوان کمترین عارضه به دنبال می آورند. بدیهی است تاسیس چنین سازمانهایی نه تنها هیچگونه مشکلی را حل نخواهد کرد و قادر به پیمودن فاصله های علمی موجود میان کشور با سطح جهانی نخواهد بود بلکه بر مسائل و مشکلات موجود نیز افزوده و هزینه های بسیاری را بر پیکره نحیف تحقیقات کشور وارد خواهد ساخت. ضعف شدید فرهنگ تعاون و کارجمعی میان مراکز تحقیقاتی و پژوهشگران و روشن نبودن استراتژی های سازمانی از دغدغه ها و چالشهای موجود در این بخش است.

۶- ساختار تحقیقاتی دانشگاهها و موسسات علمی و پژوهشی: در تمامی دنیا دانشگاهها و موسسات علمی (اعم از دولتی و خصوصی) تامین کننده اصلی نیازهای علمی و پژوهشی به شمار می روند ولی در کشور ما این مراکز علمی وضعیتی به غایت اسفبار دارند. نظام اداری دانشگاهی و مراکز پژوهشی و تحقیقاتی ما هیچ تناسبی با یک نظام تحقیقاتی و پژوهشی پویا و پژوهنده ندارند. تصویب و اجرای آیین نامه ها و مقررات انعطاف ناپذیر، عهده داری صرفاً وظیفه نظارت و نه هدایت نظام آموزش عالی از سوی وزارت علوم، از جمله مسایلی است که موجب گردیده تا دانشگاهها با فراموشی پژوهش، خود را وقف آموزش کنند! و طبیعی است که در چنین شرایطی تعداد زیادی از استادان دانشگاهها، استاد به معنای واقعی کلمه نخواهند بود. بلکه در بهترین حالت، معلمان حرفه ای هستند که از راه تدریس روزگار می گذرانند و جالب است که بدانیم در جوامع پیشرفته صنعتی، استادان دانشگاهها موظف به انجام کارهای علمی و تحقیقاتی، نوشتن مقالات و کتابهای علمی در هر سال تحصیلی هستند و چنانچه مقدار کارهای تحقیقاتی ایشان از حد معینی کمتر باشد از ادامه همکاری آنها با دانشگاه جلوگیری به عمل خواهد آمد. به عبارت دیگر، اولویت با تحقیق است نه تدریس! به عنوان مثال در ژاپن دانشگاهها حدود ۲۴ درصد پژوهشگران و ۳۴ درصد از کل هزینه های تحقیقاتی را به خود اختصاص داده اند. (۴) در

**ضعف پژوهشی  
در کشورهای در حال توسعه  
و عقب ماندگی علمی  
مهمترین دغدغه  
و مانع اصلی توسعه  
این جوامع است.**

حالی که در کشور ما این قضیه معکوس است. استادان غالباً حداکثر توان خود را صرف تدریس می کنند و کمتر با تحقیق سروکار دارند. نتایج یک طرح تحقیقاتی انجام گرفته از اعضای هیئت علمی در دو دانشگاه تهران و شهید بهشتی (دانشگاه تهران (۳۵ نفر) و دانشگاه شهید بهشتی (۲۷ نفر) درباره عوامل گرایش به فعالیتهای تحقیقاتی حکایت از آن دارد که اصلاح ساختار اداری پژوهش، توجه به نتایج تحقیقات و کاربردی بودن آن، افزایش میزان درآمد فعالیتهای تحقیقاتی، افزایش بودجه و اعتبارات تخصیص یافته و اصلاح آیین نامه ارتقای اعضای هیئت علمی در رشد فعالیتهای پژوهشی موثر است. نکته قابل توجه ای که در این تحقیق اکثریت اعضای هیئت علمی دانشگاهها از آن به عنوان عامل بازدارنده در انجام تحقیقات یاد کرده اند بی نظمی و بی سازمانی اجتماعی موجود است که سبب می گردد ایشان بیشتر درگیر حل مسائل روزمره خود شوند. (۳) به عبارت دیگر، در شرایطی که فرد برای زندگی خود نمی تواند برنامه منظمی داشته باشد نایستی انتظار داشت که امر تحقیق برای او در اولویت باشد. دکتر محمدحسین سلیمی ریاست وقت دانشگاه

امیرکبیر معتقد است که «پایه گذاری دانشگاهها در ایران بر اساس ساختار و عملکردی کامل و همه جانبه طراحی نشده و یا حداقل عملکرد آن همه جانبه نبوده است. از این رو دانشگاه رسالت اصلی خود را آموزش تلقی کرده و لذا رسیدگی به سایر امور از جمله امور پژوهشی به صورت بخشهای جنبی و درجه دوم و سوم اهمیت تلقی شده اند» (۳) عمده چالشهایی که موجب گردیده تا پژوهشهای دانشگاهی نتواند جایگاه خود را در جامعه احراز کند در مسائلی همچون ضعف مفرط فرهنگ پژوهش و رواج سطحی نگری در جامعه، تاکید نظام آموزشی بر یاددهی به جای یادگیری و پژوهش، عدم وجود کادر علمی صرفاً پژوهشی، متکی بودن اعتبارات مالی دانشگاهها بر بودجه دولت و عدم تلاش آنها در بازاریابی تحقیقات برای کسب درآمد، شفاف نبودن اهداف و رسالتهای دانشگاهها، عدم پویایی برنامه های آموزشی و پژوهشی دانشگاهها، فقدان ارتباط تنگاتنگ معاونتهای آموزشی و پژوهشی دانشگاه به عنوان اجزای یک کل و با اهداف مشترک و نهایتاً افزایش روزافزون میزان پذیرش دانشجو بدون در نظر گرفتن قابلیتها و توان دانشگاهها می توان جستجو کرد.

۷- ایجاد انگیزه در محققان: روانشناسان اجتماعی بر این باورند که جوامعی که تعداد زیادی از افراد آن، نیاز فراوانی برای موفقیت نشان دهند بخت بیشتری برای رشد و توسعه دارند. اگر —خواهیم این نظریه را در زمینه مسائل و چالشهای علمی در کشور خودمان مطرح کنیم شاید بتوان گفت که این نیاز در بین محققان ایرانی کمتر احساس می شود. بسیاری از محققان دارای انگیزه و رغبت کافی برای پژوهش نیستند. در ایران دغدغه اصلی محققان و پژوهشگران ابتدایی به جای موضوع تحقیق، تامین منابع مالی است. ضمن اینکه در شرایط فعلی به دلیل بالا بودن هزینه های پژوهش، محققان گزینه تحقیق را به عنوان گزینه اول انتخاب نمی کنند. (بخشی از این هزینه ها شامل هزینه های روانی، مادی و اجتماعی است. هراس از بازتاب نتایج پژوهشی و یا عدم بازگشت یافته های پژوهشی برای جبران ضعفهای پژوهش و عدم به کارگیری نتایج پژوهش در فعالیتهای اجرایی حتی ممکن است پژوهشگر را دچار عارضه های روانی کند).



انجام تحقیقات بهره مند شوند. کمبود نیروهای پژوهشگر و عدم برنامه ریزی جامع و علمی برای تربیت چنین نیرویی در زمره مهمترین عوامل بازدارنده انجام تحقیقات و مانعی بزرگ در راه توسعه علمی کشور است. بنابر آمارهای موجود تعداد محققان و پژوهشگران ژاپن در سال ۱۹۹۶ حدود ۵ هزار نفر در یک میلیون است. در کره جنوبی و سنگاپور در همین سال این رقم به ترتیب ۲۱۹۳ و ۲۱۳۸ به یک میلیون می رسد. اما این درصدها در ایران به ۳۳۸ در یک میلیون می رسد. (۹) اگر شاخص تعداد مقالات همین پژوهشگران برای هر یک میلیون نفر جمعیت منظور شود خواهیم دید که کشور ما در مقایسه با بسیاری از کشورها نظیر مصر، ترکیه و کره از رتبه پایینی برخوردار خواهد شد. با این حال، جای بسیار خوشحالی است که اخیراً در مجله معتبر NATURE، ۵ مقاله در دوره ۱۹۹۳-۱۹۹۷ و ۱۴ مقاله در دوره ۱۹۹۷-۲۰۰۱ از ایران در جدولی با ۳۱ کشور - جزو پراستندترین مقالات از بین به ترتیب ۳۴/۹۸۲ و ۳۸/۲۶۳ مقاله علمی دنیا قرار گرفته است. (۵) به هر حال تامین نشدن زندگی پژوهشگر و عدم اطمینان خاطر وی از حاصل کار و تلاشش، فقدان نداشتن انگیزه جهت اقدام به کار تحقیقاتی و همچنین نبودن رقابت سازنده بین پژوهشگران سبب گردیده تا شمار نیروی انسانی شاغل در این بخش به حداقل ممکن رسیده و آن تعداد باقیمانده نیز در جستجوی راهی برای خروج از کشور باشند.

### فرار مغزها

اگر بپذیریم که قدرت برتر جهان از آن کسانی است که قدرت علمی و تکنولوژیک بیشتری دارند وصف آرای و مبارزه قدرت در نظام نوین جهانی نه براساس تعداد و نوع تسلیحات جنگی بلکه برحسب نیروهای متخصص و نخبه علمی تعیین می گردد، باید این واقعیت را نیز قبول داشته باشیم که با از دست دادن چنین نیروهایی و پیوستن آنان به کشورهای توسعه یافته، در واقع به تضعیف خود کمک کرده و حداقل یک آجر به مصالح بنای قدرت کشورهای توسعه یافته اضافه کرده ایم. یک برآورد نشان می دهد که در ۲۰ سال گذشته حدود ۴۰۰ میلیارد دلار بابت از دست دادن متخصصان خویش متضرر شده ایم. حدود ۱۵۰ هزار دکتر و مهندس

از مقررات حاکم بر گروههای تولیدی یا ستادی باشد. از برجسته ترین چالشهای موجود در این بخش می توان به فقدان بدنه تحقیقات قوی در سازمانهای پژوهشی، نبود نظام و سازوکار صحیح ارزیابی و نظارت بر اجرای طرحهای تحقیقاتی، نبود آیین نامه استخدامی ویژه محققان، وجود مقررات دست و پاگیر در مورد نحوه مشارکت آنها در طرحهای تحقیقاتی از نظر مدت زمان اشتغال در هر ماه و نظایر آن، عدم شفافیت قوانین و مقررات در زمینه حق تملیک و ثبت اختراعات و نوآوریها اشاره کرد.

۹- **نیروهای پژوهشگر:** کارشناسان براین باورند که همین سهم ناچیز بودجه نیز در اختیار برخی از پژوهشگرانی قرار می گیرد که متخصص نیستند و این بودجه ناچیز نیز نه تنها به هدر می رود بلکه موجب خواهد گردید تا پژوهشها کاربردی نباشد و اگر پژوهشی کاربردی نباشد دارای جایگاه علمی نخواهد بود که این امر از یک طرف بی اعتمادی دستگاههای اجرایی به پژوهش و یافته های پژوهشی را به همراه خواهد داشت و از طرف دیگر بخشهای تحقیقاتی و علمی نیز نمی توانند از امکانات و تسهیلات بخشهای اجرایی برای

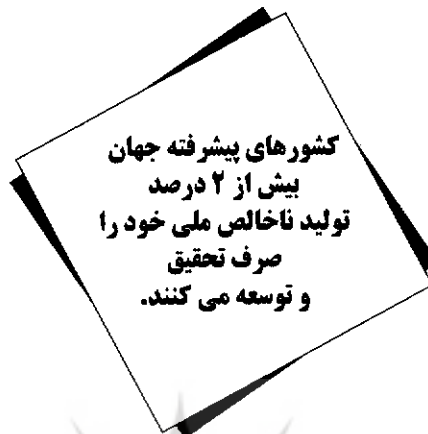
پروفسور عبدالسلام، فیزیکدان برجسته مسلمان و برنده جایزه نوبل بارها در نوشته ها و سخنرانیهای خود تأکید کرده است که پژوهشگران نیازمند خدمات و تسهیلات پژوهشی درجه اول هستند که طیف وسیعی از انواع خدمات و تسهیلات را در بر می گیرد. برای جلوگیری از خروج نخبگان علمی می توان شرایط را به گونه ای ایجاد کرد که آنها با رغبت و رضایت خاطر جذب فعالیتهای تحقیقاتی گردند. (۷) حذف بوروکراسی پیچیده کنونی، رفع مشکلات معیشتی محققان، امکان ارائه تحقیقات برتر در خارج از کشور، فراهم ساختن امکان انتشار کار تحقیقاتی، ایجاد روشهای ساده تر برای تصویب طرحها، فراهم کردن امکان ادامه تحصیل در مقاطع عالی، از جمله اقدامات اساسی است که اگر مهیا گردد قطعاً گامی در جهت رفع موانع و حرکت به سوی توسعه پایدار است.

۸- **ساختار سازمانهای دولتی:** بوروکراسی موجود برای تصویب یک طرح تحقیقاتی در مراکز علمی یا دولتی آنقدر آزاردهنده است که محققان را از انجام کار تحقیقاتی دلسرد کرده و در نتیجه آنها جذب فعالیتهای حاشیه ای می شوند. مقررات اداری و قوانین و ضوابط دست و پاگیر برای پژوهشگران از مهمترین چالشها در سازمانهای علمی و پژوهشی است. تحقیق و پژوهش فرهنگ خاصی را داراست و محققان دارای خصوصیات متفاوتی هستند و بنابراین می بایست محیطهای مناسب فرهنگی هم برای آنها ایجاد کرد. (۸) محقق گرایش به نواندیشی دارد، به داشتن حق انتخاب علاقه مند است. تمایل به فرهنگ بسیط دارد. دارای شجاعت اخلاقی و صراحت در رویارویی با مسایل است. تمایل به ریشه یابی و جستجوی علل پدیده ها دارد و بدیهی است که شرایط و محیط کار باید به گونه ای فراهم شود که با این خصوصیات در تضاد نباشد. پژوهشگران به دلیل نوع تربیت فکری و عملی خود به شدت از آشفتگی و بی سامانی گریزانند و در محیطهایی که فاقد انضباط حرفه ای و یا دارای ضوابط دست و پاگیر اداری باشند رنج می برند. در واقع آنها محیطهای غیررسمی تر را ترجیح می دهند و به همین دلیل، مقررات اداری حاکم بر گروههای پژوهشی باید تا حد زیادی متفاوت

ایرانی در خارج از کشور زندگی می کنند که اگر به طور متوسط آموزش و پرورش هر کدام از آنها ۲۰ هزار دلار هزینه داشته باشد، محاسبه کنید که چه سرمایه عظیم علمی و مالی از ایران خارج و جذب کشورهای دیگر گردیده است. (۱۰) واقعیت آن است که کشور ما از لحاظ حفظ و نگهداشت نخبگان علمی و نیز به کارگیری آنان ناتوان بوده است، بنابر گفته دکتر احمد آقازاده عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی ۷۲ درصد از سرگزیدگان ایرانی المپیادها جذب دانشگاههای آمریکا شده اند، به طوری که در سال ۱۳۸۰ از مجموع ۱۲۵ نفر سرگزیدگان المپیادهای دانش آموزی و دانشجویی تعداد ۹۰ نفر به آمریکا رفته و مابقی جذب سایر کشورهای اروپایی شده اند. وی علت اساسی اینگونه مهاجرتها را عدم توسعه علمی و پژوهشی، عدم شایسته سالاری و منزوی شدن نیروهای علمی و کارآمد بر می شمارد. (۱۱) اصولاً فرار مغزها، سوای از برنامه ریزیهای دقیق و حساب شده کشورهای پیشرفته، موید تاثیر مستقیم دانش ناپذیری، نبود سازمانهای برنامه ریز و بی توجهی فراوان به امر تحقیق و پژوهش و عدم ایجاد انگیزه در محققان است. پروفیسور محمد عبدالسلام معتقد است علت اصلی مهاجرت نخبگان معمولاً مسائل مادی و دریافت حقوق بیشتر نیست بلکه عامل مهمتر، زیربنای بهتر کشورهای پیشرفته از نظر علمی است. براین اساس وی معتقد است که با ایجاد زمینه های علمی بهتر، برنامه ریزی در جهت توسعه پژوهش و فراهم آوردن امکان دسترسی به یافته های جدید علمی و نیز ایجاد مکانیسم های ایجاد انگیزه، می توان از خروج نخبگان از کشور جلوگیری کرد. (۱۲) در حالی که اکثر کارشناسان عواملی همچون شرایط ساختاری مبدا و مقصد مهاجرت، ساختار نظام علمی جامعه و نهایتاً عوامل شخصی را از مهمترین علل خروج نخبگان بر می شمارند (۱۳) متغیرهای دیگری نظیر عوامل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، کاری و حرفه ای در این قضیه دخیلند.

### عوامل موثر در خروج نخبگان علمی از کشور

عوامل اقتصادی: فاصله های زیاد درآمدی، ناکافی بودن فرصتهای شغلی و...؛



عوامل اجتماعی: تبعیض عدم برخورد اجتماعی مناسب، عدم رفاه اجتماعی و...؛

عوامل سیاسی: متغیر بودن سیاستهای علمی، اقتصادی و...؛

عوامل فرهنگی: نوع نگرش به علم، نظامهای علمی، پژوهشی و...؛

عوامل کاری: عدم تسهیلات مناسب، عدم پیشرفت شغلی مناسب و...؛

عوامل حرفه ای: عدم بهره برداری مناسب از دانش، محدودیت امکان آشنایی با پیشرفتهای علمی (۱۴).

ارتباط بین فرار مغزها با سطح زندگی، نابرابریهای درآمدی، افزایش بی رویه جمعیت، رشد فزاینده و لجام گسیخته فارغ التحصیلان دانشگاهی، رشد کند اقتصادی، بی اعتنائی به جایگاه و نقش علم و بی توجهی یا کم توجهی به تحقیقات و پژوهشهای علمی و تخصصی و عدم برخورداری از یافته های جدید علمی معنی دار جلوه می کند. (۱۵) با وجود تمام تلاشهای دولت در طی سالهای اخیر و به ویژه در برنامه سوم توسعه نسبت به رفع چالشها و موانع علمی برشمرده شده، متأسفانه هنوز کاستیهای بسیاری به چشم می خورد که اثرات

منفی بی شماری از جمله کندی توسعه یافتگی و از دست دادن متخصصان را به دنبال خواهد داشت. با اعتقاد به اینکه ایران فعلی در دوره زایندهگی و بارآوری علمی قرار داشته و با اتکا به نیروهای علمی خویش می تواند جایگاه مناسبی در عرصه های علمی به خود اختصاص دهد، باید به یاد داشته باشیم که به ازای هر متخصصی که مهاجرت می کند، یک پروژه تحقیقاتی، یک ابتکار و یک نوآوری را که بالقوه از آن ما بوده است از دست می دهیم و در اختیار دیگران می گذاریم. در واقع یک نیروی مستعد و تلاشگر را در خدمت حل مسائل و معضلات فنی و علمی جامعه بیگانه قرار داده و از واقعیتها و ای جامعه خود غافل می مانیم. (۱۶) یکی از مهمترین آسیبهای حاصل از فرار مغزها، زیان دهی شدید جامعه علمی است. فقدان تحقیقات علمی و کاربردی، فقدان تالیف کتابهای دانشگاهی معتبر و نظایر آن از یک سو جامعه را با فقر منابع علمی و در نهایت بایستایی علم، تحقیق و تالیف مواجه می کند و از سوی دیگر، باعث حل نشدن بسیاری از مسائل و معضلات اقتصادی، فنی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی خواهد گردید. بررسی کم و کیف وضعیت علمی ایران و نیز جامعه متخصصان و نخبگان علمی که از کشور خارج شده یا قصد مهاجرت دارند گویای این واقعیت است که بخش اعظم این جامعه نبود یک سیستم و مدیریت منسجم در بخش علم و پژوهش و بی توجهی به حفظ حقوق و محققان و متخصصان را از دلایل عمده مهاجرت بر می شمردند. با نگاهی به آمارهای مربوط به پدیده فرار مغزها، پیامدهای بسیار ناگوار آن غیر قابل تصور می نماید. در این آمارها در یک سو، کشورهای صنعتی و به اصطلاح کشورهای مقصد قرار دارند. (۱۷) به گونه ای که اخیراً کشورهای بزرگ صنعتی اعلام کرده اند که تا سال ۲۰۲۰ نیازمند ۸۰ میلیون نفر نیروی کار متخصص هستند و لذا طبیعی است که برنامه ای جهت جذب سالانه حدود ۵ میلیون نفر مهاجر متخصص را طراحی و تدوین کرده اند و در سوی دیگر کشورهای جهان سوم (از جمله ایران) قرار دارند که بخش وسیعی از سرمایه های علمی خود را به راحتی تقدیم بیگانگان می کنند به گونه ای که زیان کشور ما از صادرات مغزهای علمی بالغ بر ۳۸

میلیارد دلار برآورد شده است، در حالی که درآمد تقریبی سالانه کشور ما از محل صادرات نفت قریب به ۱۲ میلیارد دلار اعلام گردیده است. (۱۸) بی توجهی به فرهنگ پژوهش و عدم برنامه ریزی و بستر سازی علمی و نیز نداشتن سازوکارهای اجرایی مناسب برای این کار، خود عامل مصرف زدگی ما در عرصه های علمی و نیز وابستگی اقتصادی است. وابستگی به درآمدهای نفتی ما را با واردات انبوه فناوریهای غربی روبرو ساخته و موجب احساس بی نیازی به علم و پژوهش شده است. با مزمن شدن بیماری جامعه علمی ایران و نیز افزایش نرخ بیکاری دانش آموختگان آموزش عالی (به طوری که در حال حاضر در برخی از حوزه های علمی، دانش آموختگان با نرخهای ۲۰ تا ۳۰ درصدی بیکاری روبرو هستند) طبیعی ترین واکنش به این بیماری مزمن، جستجوی کار در آن سوی مرزها است. با خروج نخبگان از کشور، توان تولید علمی و بنیه اقتصادی کشور تضعیف شده و کارایی سرمایه فیزیکی نیز رو به کاستی می رود. همچنین با این برون رفت، خلاقیت و نوآوری کم شده و مزیت های رقابتی کشور از بین می رود و بدین ترتیب به سمت فقر پایدار پیش خواهیم رفت. به عبارت دیگر، هر قدر نقش و سهم سرمایه های انسانی در توسعه ملی کاهش یابد به همان میزان برداشتها، انتظارات و دریافتهای نخبگان از چشم اندازهای آینده در رفتارها و کنشهای آنان به مراتب کم رنگ تر خواهد گردید.

### نتیجه گیری و پیشنهادات

باتوجه به ارتباط مستقیم بین چالشهای توسعه علمی و خروج نخبگان از کشور بنابراین، می بایست راههای جلوگیری از فرار مغزها را نیز در توسعه برنامه های علمی و پژوهشی جستجو کرد. به عبارت دیگر، آن دسته از تدابیر و برنامه هایی که به رفع چالشهای علمی منجر خواهد گردید می تواند به جذب و حفظ نخبگان نیز بینجامد. پس راه حل های زیر تدابیری است برای دو بیماری فقر علمی/پژوهشی و نیز فرار مغزها، به شرط اینکه نگرش مثبت، برنامه ریزی، حوصله و استمرار را فراموش نکنیم:

۱- ایجاد سازمان یا متولی اطلاع رسانی در

جهت اشاعه یافته های پژوهشی در داخل یا خارج از کشور و سهولت دستیابی به نتایج آن توسط متقاضیان و نیز ایجاد راههای ارتباطی با نخبگان علمی ایرانی و خارجی در خارج از کشور؛

۲- سیاستگذاری و ابلاغ ساز و کارهای لازم برای احیا و تقویت منزلت دانشمندان و محققان در کشور توسط دستگاههای ذیربط؛

۳- ارایه ساز و کارهای کنترلی به منظور تعدیل و تطبیق پرورش نیروهای متخصص در جامعه برحسب فرصتهای شغلی و نیازهای بازار کار در میان مدت و ایجاد بسترها و مقدمات تامین تقاضای اجتماعی تحصیلات دانشگاهی و دانش اندوزی در بلندمدت؛

۴- اصلاح ساختار نظام آموزش و پژوهش کشور و اقدام در خصوص تقویت و نوسازی آن و تلاش در جهت تربیت نیروی انسانی خلاق، تصمیم گیرنده، محقق و نیز اجرای نظام شایسته سالاری به جای دیوان سالاری؛

۵- تاسیس موسسات علمی و پژوهشی در جهت شناسایی، ساماندهی و رفع دغدغه های محققان و نیز استفاده بهینه از توان علمی آنان؛

۶- تقویت منابع مالی در زمینه تحقیقات و اختصاص عادلانه بودجه های تحقیقاتی به بخشهای مختلف آموزشی و پژوهشی؛

۷- تاسیس شهرکهای علمی و تحقیقاتی برای محققان و تامین نیازهای علمی آنان؛

۸- تجدیدنظر در بودجه های تحقیقاتی دانشگاهها و تخصیص اعتبارات و امکانات ویژه برای آنان؛

۹- تاسیس مراکز کاربایی برای فارغ التحصیلان

و نخبگان دانشگاهی؛

۱۰- ایجاد زمینه و بستر مناسب در خصوص تقویت رابطه صنعت و دانشگاه که موجب علاقه مندسازی محققان به توسعه صنعتی کشور، جذب سرمایه های داخلی و اشتغال زایی در صنایع می گردد؛

۱۱- بستر سازی فرهنگی در جهت بسط فرهنگ پژوهش و ایجاد روحیه تحقیق؛

۱۲- ایجاد تعاملات مناسب بین بخشهای دولتی و نهادهای مستقل علمی براساس یک الگوی مکمل مبتنی بر توانایی و تخصص هر یک از این بخشها. □

### منابع و مآخذ:

- ۱- پژوهش علمی و موانع آن در ایران، ماهنامه فرهنگ پژوهش، شماره ۱۰۰، ۱۳۸۱، صص ۵۳ و ۵۲.
  - ۲- جوان، خسرو، نظام تحقیقاتی در ژاپن، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی، شماره ۱، ۱۳۷۰، صص ۶۳.
  - ۳- سعادت، لیلا، بدون جایگاه، بدون آینده، روزنامه همشهری، مورخه ۱۳۸۲/۲/۳۱.
  - ۴- منصوری، رضا، نگرشی بر وضعیت تحقیقات در ایران، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی، شماره ۱، ۱۳۷۰، صص ۶۰.
  - ۵- مقام تحقیقاتی واقعی ایران در جهان، روزنامه همشهری، مورخه ۱۳۸۳/۶/۷.
  - ۶- هداوند، سعید، پژوهش و پژوهش محوری در قاب پایدها و نیایدها، ماهنامه صنایع الکترونیک، شماره ۱۰، ۱۳۸۲، صص ۶۳.
  - ۷- آسیب شناسی پژوهش، روزنامه اطلاعات، مورخه ۱۳۸۰/۲/۱.
  - ۸- امینی نیک، سعید و دیگران، پژوهش در ایران، وضعیت موجود - موانع، ماهنامه گلشن اندیشه، شماره های ۲ و ۳، صص ۴۶ و ۴۷.
  - ۹- جایگاه پژوهش در جمهوری اسلامی ایران، ماهنامه اطلاعات سیاسی اقتصادی، شماره های ۱۹۱ و ۱۹۲، ۱۳۸۱، صص ۷۲ و ۷۳.
  - ۱۰- خبرنامه تحقیقات و فناوری، شماره ۱۳، پاییز ۱۳۸۱، صص ۲۳ و ۲۴.
  - ۱۱- مشرف جوادی، محمدحسن، فرار مغزها، ماهنامه تدبیر، شماره ۱۳۲، ۱۳۸۲.
  - ۱۲- محسنی، منوچهر، مبانی جامعه شناسی علم، تهران: انتشارات طهوری، ۱۳۷۲، صص ۴۳.
  - ۱۳- وحیدی پریدخت، مهاجرت بین المللی و پیامدهای آن، تهران: سازمان برنامه ریزی و بودجه، ۱۳۶۴، صص ۴۴.
  - ۱۴- کامینگر، شیائوهنگ، فرار مغزها و انتقال تکنولوژی معکوس، مترجم: مجید محمدی، تهران: نشره قطره، ۱۳۷۶، صص ۷۶.
  - ۱۵- پدیده مهاجرت و فرار مغزها، ماهنامه اطلاعات سیاسی و اقتصادی، شماره ۱۴، ۱۳۸۰، صص ۱۳۳.
  - ۱۶- حاضری، علی محمدی، نقش تحصیلات تکمیلی در فرایند توسعه ایران، مجموعه مقالات سمینار جامعه شناسی (جلد اول)، تهران: انتشارات سمت، ۱۳۷۳، صص ۳۵.
  - ۱۷- فولادی، محمد، بررسی پدیده فرار مغزها، ماهنامه معرفت، ۱۳۸۱، صص ۹.
  - ۱۸- قوفی، حسن، فرار مغزها، موسسه فرهنگی و انتشاراتی زاهد، ۱۳۸۱، صص ۹.
- سعید هداوند: مدیر آموزش پژوهشگاه شرکت صایران