

راهکارهای مناسب برای بهبود وضع پژوهش در کشور

دکتر علی کاوه

عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

هرچند نباید از وضع پژوهش در ایران ناامید بود، لیکن برداشتن گام‌های استوارتر با وضع قوانین جامع و کارا و امری ضروری است. افزایش بودجه‌های تحقیقاتی فقط زمانی مثمرتر خواهد بود که بر اساس ضوابط و قوانین مؤثر بکار گرفته شوند.

به عنوان نمونه اختصاص بودجه برای فعالیت یک پژوهشگر باید بر اساس توانایی و تجربیات وی انجام پذیرد. این شاخص ضمن اینکه کلیه فعالیت‌های پژوهشی محقق را باید دربر گیرد، نباید به گونه‌ای باشد که عوامل غیرپژوهشی نظیر آموزش محض یا مدیریت را شامل گردد. در بخش ۲.۴ شاخص‌هایی برای چنین ارزیابی پیشنهاد شده است.

۲- مراکز تحقیقاتی کشور

مراکز تحقیقاتی کشور بیشتر در دانشگاه‌ها، وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی، و صنایع متمرکز می‌باشند. در این بخش بطور مختصر به مشکلات موجود در این مرکز پرداخته می‌شود.

۱.۲ مراکز تحقیقاتی وزارتخانه‌ها

این مراکز در وزارتخانه‌های مختلف فعال هستند. علیرغم گسترده بودن تشکیلات این مراکز متأسفانه حجم کارهای جاری آنها بقدری است که مجال پرداختن به تولید علم کمتر باقی می‌ماند. بعضی از مشکلات این مراکز به قرار زیر است:

- این مراکز فاقد متخصصان و پژوهشگران ارشد می‌باشند و بیشتر از اساتید دانشگاه‌ها به صورت پاره‌وقت استفاده می‌کنند.
- در این مراکز تحقیقاتی بیشتر به پروژه‌های اجرایی پرداخته می‌شود که نتایج آنها ملموس و بلافاصله قابل استفاده هستند. به عبارت دیگر در این مراکز بیشتر به مشابه‌سازی و آزمایش‌های کلاسیک پرداخته می‌شود.
- بودجه این مراکز بیشتر خرج نیروهای غیرپژوهشی آنها می‌شود. بودجه‌های جاری و نیروهای اجرایی بیشترین سهم از بودجه تحقیق را به خود اختصاص می‌دهند.
- پروژه‌های درحال انجام در این مراکز بیشتر از مسائل غیرنویس بوده و کار در مرزهای دانش

پرداخته می‌شود. انواع پژوهش و تعاریف مربوطه در بخش بعدی ارائه شده است. در بخش سوم ملزومات پژوهش مورد توجه قرار می‌گیرد. امکانات، آموزش، فضای مناسب و مدیریت از جمله ملزومات مزبور می‌باشد که هرکدام به صورت کامل مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش چهارم نقش آزادی و زمانبندی صحیح کاری مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش پنجم دستورالعمل‌های ساده برای بهبود وضع پژوهش و ارتقاء آن با توجه به امکانات موجود کشورمان مطرح شده است.

پژوهش در کشور ما بسیار جوان است. تحقیقات دانشگاهی برای تولید علم در سطح جهانی و کسب امتیازات لازم برای ارتقاء مراتب دانشگاهی از چهار دهه پیش آغاز گردید. در دهه گذشته با تشکیل دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری و لزوم انجام پژوهش برای تدوین پایان‌نامه‌های این دوره‌ها رشد نمود و در چهار تا پنج سال گذشته با توجه خاصی که از طرف دولت بعمل آمد به صورت گسترده‌تر در دانشگاه‌ها و وزارتخانه‌ها مطرح شد.

توجه به بودجه تحقیقات برای پژوهش و توسعه (Research & Development) در چند سال گذشته نشان می‌دهد که ما هنوز در ابتدای کار هستیم. جدول ۱ تغییرات این بودجه‌ها را از میزان درآمد ناخالص ملی نشان می‌دهد همانطوری که ملاحظه می‌شود مقدار آن بین ۰/۱۲٪ تا ۰/۴۲٪ در نوسان بوده است. در حالی که برای ممالک پیشرفته مقدار آن بین ۲٪ تا ۲۰٪ تغییر می‌کند.

جدول ۱- بودجه‌های پژوهش - توسعه در ایران

سال	تولید ناخالص ملی (برحسب میلیارد ریال)	هزینه‌ها (برحسب درصد GNP)
۱۳۵۰	۷۳۵	۰/۳۲
۱۳۵۵	۴۶۹۲	۰/۲۸
۱۳۶۰	۶۹۳۲	۰/۱۳
۱۳۶۵	۱۵۲۷۲	۰/۱۵
۱۳۷۰	۳۶۲۸۱	۰/۲۸
۱۳۷۳	۹۱۳۱۵	۰/۴۲
۱۳۷۷	۲۷۶۰۶۹	۰/۲۹
۱۳۷۸	۳۲۷۲۱۷	۰/۳۷
۱۳۷۹	۳۹۶۰۴۰	۰/۳۹

چکیده:

در این مقاله متولیان پژوهش در کشور و نقش هرکدام در پیشبرد اهداف تحقیقاتی مورد بررسی قرار گرفته است. مشکلات هر کدام از این مراکز مطرح گردیده و راهکارهای مناسب برای رفع بعضی از این مشکلات ارائه شده است. موضوع مدیریت و نقش آن در ارتقاء پژوهش مطرح شده و چگونگی برطرف‌سازی برخی از مشکلات مورد توجه قرار گرفته است. آموزش و پژوهش به موازات همدیگر از ارکان توسعه هر کشور می‌باشند. توجه به آموزش‌های مستمر در پیشبرد پژوهش نقش کلیدی ایفا می‌کنند. راهکارهای مناسب برای بالابردن کیفیت و کمیت این آموزش در این مقاله مورد توجه بوده و نقش آنها در بهبود وضع پژوهشی در کشور ارائه گردیده است. راهکارهای مناسب برای برنامه‌ریزان و سیاستگذاران کلان کشور، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و همچنین برای پژوهشگران پیشنهاد شده‌اند.

واژه‌های کلیدی:

«پژوهش»، «ملزومات پژوهشی»، «انواع پژوهش»، «آموزش مداوم»، «بهترین عملکردها».

۱- مقدمه

پژوهش در توسعه پایدار هر کشوری نقش اساسی ایفا می‌کند. در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری‌هایی در رابطه با آموزش به عمل آمده است. گسترش دانشگاه‌های دولتی، غیردولتی ایجاد شاخه‌های مختلف آموزش کارشناسی، ایجاد دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترا نمونه‌هایی از این پیشرفت‌ها محسوب می‌شوند. اما متأسفانه پژوهش در کشور ما هنوز بسیار جوان است و باید گام‌های اساسی برای ارتقاء آن برداشته شود. این مقاله به بررسی کمبودها و نارسایی‌های پژوهشی کشور می‌پردازد و سعی بر این دارد که راهحل‌های مناسب در زمینه‌های مختلف ارائه کند. طبعاً بررسی جامع و ارائه راهکارهای مؤثر به تحقیقات بیشتر و همکاری متخصصان از زمینه‌های مختلف نیاز دارد.

در این مقاله به بررسی مراکزی که مسئولیت پژوهش کشور را بر عهده دارند

بندرت انجام می‌گیرد.

● تعداد مراکز تحقیقاتی خصوصی قابل قبول بسیار کم است.

۲.۲ مراکز صنعتی

در کشورهای پیشرفته، شرکت‌های پیشرو به خوبی واقفند که برای رشد و شکوفایی لازم، وابسته به نیروهای کاری بسیار ماهر و متخصص هستند. کارفرمایان این شرکت‌ها کلید موفقیت کارکنان خود را در گرو آموزش و پژوهش مداوم و مستمر آنان می‌دانند، مرجع [۱] برای رسیدن به اهداف خود راهکارهای متنوعی را بکار می‌گیرند که چند مورد از آنها به قرار زیر است:

۱. استفاده از متخصصان ارشد و تراز اول به عنوان مشاور.

۲. استفاده از مشاوران ارشد در برنامه‌های مدیریتی

۳. ایجاد رقابت‌های اصولی بین کارکنان جهت تشویق آنان به آموزش و پژوهش مستمر.

۴. تشویق کارکنان به استفاده از امکانات الکترونیکی برای تماس با همکاران متخصص و دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی.

۵. تشکیل سخنرانی‌ها، سمینارها و کارگاه‌های علمی - فنی و یا تشویق متخصصان خود به شرکت در چندین مجامع.

در کشور ما متأسفانه مراکز صنعتی بندرت دارای گروه‌های تحقیقاتی مخصوص به خود هستند. با توجه به اینکه در صنعت مسئله رقابت مطرح نیست، لذا نیاز به تلاش در راستای کسب دست‌آوردهای جدید هم احساس نمی‌شود. بنابراین سهم پژوهش در این مراکز بسیار نازل است. کمترین کار تحقیقاتی لازم برای کنترل کیفیت نیز در بعضی مواقع مورد توجه قرار نمی‌گیرد.

۳.۲ دانشگاه‌ها

دانشگاه‌های کشور ما در گذشته بیشتر به آموزش توجه داشتند. در سه دهه گذشته پژوهشهایی در دانشگاه‌ها انجام شده و نتایج آنها در سطح جهانی انتشار یافته است. بیشترین توجه به تحقیقات در دهه گذشته معطوف شده است و مکانیسم‌های قابل قبولی مطرح گردیده است. گسترش دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری را می‌توان از مؤثرترین عوامل گسترش پژوهش در دانشگاه‌ها دانست. پایه‌گذاری مجلات علمی پژوهشی نیز نقش مهمی در این گسترش ایفا نموده‌اند. بهرحال حجم تحقیقات و کیفیت آنها به هیچ وجه در سطح قابل قبول نبوده است. بعضی از مسایل و مشکلات موجود عبارتند از:

● بودجه اختصاص یافته به پژوهش در دانشگاه‌ها در گذشته کافی نبوده است.

● دانشگاه‌ها فاقد آزمایشگاه‌های مناسب تحقیقاتی پیشرفته می‌باشد.

● شاخص نسبت دانشجو به استاد در دانشگاه‌ها بسیار بالا است و لذا انرژی کمتری از طرف اساتید می‌تواند به پژوهش اختصاص یابد.

● پژوهشگران جوان هستند و مدیریت علمی بدرستی انجام نمی‌شود.

● راهنمایی پروژه‌های تحقیقاتی دانشجویان در بعضی از موارد بدرستی انجام نمی‌شود.

● انتخاب موضوع پروژه‌های دکتری و کارشناسی ارشد فاقد نظام مشخص هدفدار می‌باشند.

● نبودن آزادی انتخاب پروژه توسط دانشجویان خصوصاً استاد راهنما مشکل دیگری است.

گروه‌های دانشکده‌های ما متأسفانه گروه‌های صرفاً آموزشی هستند. در انتخاب رؤسای گروه‌ها ارشدیت آموزشی یا تحقیقاتی در نظر گرفته نمی‌شود. در واقع نیازی به این مسئله نیز احساس نمی‌شود. مسئولیت مدیران گروه‌ها بیشتر جنبه اجرایی دارد. در رابطه با ارتقاء سطح آموزشی و پژوهش فعالیتی صورت نمی‌گیرد و اعضای گروه فقط به فراخور علائق خود درس را تدریس می‌کنند و یا به پژوهش خاصی می‌پردازند. در رابطه با آموزش مسئولیتی برعهده رؤسای گروه‌های قرار دارد لیکن هیچگونه مسئولیتی در رابطه با پژوهش ندارند. در واقع همین مسئله است که دانشکده‌ها و در نتیجه دانشگاه‌های ما را به صورت آموزش محوری درمی‌آورد، درحالیکه در کشورهای پیشرفته اغلب دانشگاه‌ها از نوع پژوهش محوری هستند. در این نوع از

دانشگاه‌ها، اساتید ارشد به عنوان رؤسای گروه‌ها، هر دو مسئولیت آموزشی و پژوهشی را برعهده دارند. این رؤسا همه ساله جوابگوی صرف هزینه‌های بخش‌های خود می‌باشند و در واقع پژوهش مسئول دارد و اعضای هیأت علمی موظف به ارائه نتایج کارهای پژوهشی خود می‌باشند. در این گروه‌ها اعضای هیأت علمی جوان زیر نظر اساتید ارشد به تحقیق می‌پردازند.

این مسئله باعث رشد اعضای جوان و انتقال تجربه اساتید مجرب به استادان جوان‌تر می‌شود، و سیستم آموزشی - پژوهشی همواره پویا باقی می‌ماند. در این گروه‌ها ارزیابی به درستی انجام شده و کارها به خوبی کنترل

می‌شود.

۴.۲ سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

تعداد این سازمان‌ها بسیار محدود بوده و تعداد محققان صاحب‌نظر در این مراکز نیز به تبع محدود می‌باشند. امکانات پژوهشی مقطعی در اختیار گذارده می‌شود و این مسئله با روح تحقیقات هماهنگی ندارد. وجود یک مرکز قوی تحقیقاتی ملی با تشکیلاتی نظیر مراکز مشابه در کشورهای پیشرفته امری ضروری به نظر می‌رسد. استفاده از صاحب‌نظران در طرح، تصویب و ارزیابی پروژه‌های ملی الزامی است.

۵.۲ انجمن‌های علمی فنی

انجمن‌های فنی و تخصصی از چندین دهه پیش در کشورهای پیشرفته بوجود آمده، و نقش ارزنده‌ای را در نظام آموزشی، پژوهشی و صنعتی کشور خود ایفا نموده‌اند. در کشورهای پیشرفته انجمن‌ها به عنوان بازوان علمی و فنی دولت‌ها فعالیت دارند و با توجه به غیرانتفاعی بودن فعالیت‌های آنها، بدون هیچگونه نظر خاصی در بسیاری از امور نظیر علوم، فنون، انتقال تکنولوژی مسائل حرفه‌ای، آموزش و پژوهش، برنامه‌ریزی‌های کلان جهت توسعه کشور به عنوان مشاوران دولت ایفای نقش می‌کنند.

در کشور ما متأسفانه این انجمن‌ها جایگاه واقعی خود را نیافته‌اند و فعالیت‌های بسیار محدود دارند. این انجمن‌ها کار پژوهشی انجام نمی‌دهند و در اغلب آنها به برگزاری کنفرانس سالانه و چاپ یک نشریه ساده بسنده می‌شود. صاحب‌نظران بندرت در این انجمن‌ها زمان لازم را برای پژوهش اختصاص می‌دهند.

۳- انواع پژوهش

● پژوهش بنیادی به پروژه‌هایی اطلاق می‌شود که زمینه جدیدی را در علوم یا فنون بوجود می‌آورند.

● پروژه توسعه‌ای به تحقیقی گفته می‌شود که یک زمینه خاص موجود را گسترش می‌دهد، و کارایی روشهای موجود را افزایش می‌دهد.

● پروژه کاربردی به تحقیقاتی اطلاق می‌شود که هیچگونه گسترشی را بوجود نمی‌آورد، لیکن کاربردی به کاربردهای زمینه موردنظر می‌افزاید.

● پروژه‌های مشابه‌سازی و نمونه‌سازی صرفاً از نتایج و دستاوردهای تحقیقات قبلی استفاده کرده مشابه آنچه قبلاً در جای دیگری از جهان ساخته شده است مجدداً تولید یا مطرح می‌کند. نوع اخیر معمولاً به عنوان پژوهش پذیرفته

نیست و صرفاً تولید مجدد محسوب می‌شود. متأسفانه بعضاً قسمت پایه‌ای بنیادی به تحقیق بنیادی اطلاق شده و قسمت تخصصی با آمیزه‌ای از پژوهش گسترشی به عنوان تحقیق گسترشی شناخته می‌شود. نمونه‌سازی و مشابه‌سازی نیز کاربردی به حساب می‌آید که به نظر نویسنده این تعاریف درست نیستند.

تمام این پژوهشها ضروری بوده و پیرداختن به نوعی از آن ممکن است در کوتاه‌مدت مؤثر باشد ولی چون درخت بی‌ریشه و برگ پایدار نخواهد بود، و گسترش لازم را پیدا نخواهد کرد. حذف نقش هرکدام از انواع پژوهشهای فوق توان کلی سیستم پژوهشی را تضعیف خواهد نمود.

توجه به پژوهشهای بنیادی بسیار مهم است زیرا اولاً پیشبرد مرزهای علم و دانش به اعتبار علمی کشور می‌افزاید که خود تأثیر غیرمستقیم بر روی اقتصاد دارد. ثانیاً کسانی که در تولید علم جهانی نقش نداشته باشند، نمی‌توانند از یافته‌های دیگران به صورت مطلوب استفاده کنند. ثالثاً و از همه مهمتر، بین تولید علم و توسعه اقتصادی رابطه مستقیم وجود دارد. در جهان فعلی کشوری نیست که موفقیت ممتازی داشته باشد ولی تولید علم آن در سطح قابل قبول نباشد.

۴- ملزومات پژوهش ۱.۴ امکانات پژوهشی

هر پژوهشگر در وهله اول باید به لحاظ امرار معاش تأمین باشد. درآمد ناکافی می‌تواند ذهن محقق را به انجام کارهای پردرآمد و لیکن وقتگیر مشغول بدارد و حتماً به تمرکز حواس وی خدشه وارد کند. البته فکر جمع‌آوری ثروت از طریق تحقیقات معمولی عموماً کاری دور از ذهن است، ولیکن بعضاً نتایج تحقیقات ممکن است به ثروت کلان برای محقق نیز منجر شود. برای تحقیقات تجربی، آزمایشگاه و امکانات آن نقش کلیدی ایفا می‌کند. متأسفانه اینگونه تحقیقات غالباً توأم با هزینه‌های زیاد است. این امکانات با مطالعات دقیق باید همراه باشند. دستگاه‌های ساخته‌شده و یا خریداری‌شده باید به‌طور مؤثر به کار گرفته شوند. آگاهی محققان در این زمینه نقش اساسی ایفا می‌کند. بعضاً ملاحظه شده است که دستگاه‌های بسیار گرانیقیمت با هزینه‌های قابل توجه خریداری شده و پس از سالیان طولانی هنوز به کار نیفتاده‌اند و به لحاظ گذشت زمان کاربرد اصلی خود را از دست داده‌اند. کار تیمی و تصمیم‌گیری گروه افراد توانا به لحاظ علمی

در خرید این نوع دستگاه‌ها باید ایفای نقش بکنند.

لزوم دسترسی به امکانات رایانه‌ای قوی امروزه غیرقابل انکار است. این نوع امکانات نیز باید توأم با مطالعه انجام شود. خرید رایانه‌های قوی برای انجام کارهای تالیپی از متداولترین اتفاقاتی است که در کشور ما اتفاق می‌افتد و در مقابل محققان ما بعضاً مجبورند با رایانه‌های ضعیف به کار تحقیقاتی خود بپردازند.

هر پژوهشگری نیاز به کتابخانه و مراکز اسناد قوی دارد. اینترنت پژوهشگر را از کتابخانه و مراکز اسناد بی‌نیاز نمی‌سازد. خرید بی‌رویه مجلات، آرز زبانی را در هر کشور به خود اختصاص می‌دهد. در این زمینه می‌توان دانشگاه‌ها را ناحیه‌بندی نموده و هرکدام را مسئول خرید گروهی از مجلات نمود. البته امکانات اطلاع‌رسانی باید تدارک دیده شود. اختصاص خرید مجلات به چند دانشگاه خاص و یا خرید تکراری مجلات هیچکدام کارایی مطلوب را نداشته است.

ارتباطات امروزه نقش کلیدی ایفا می‌کنند. هرچند این امکانات امروزه در حد مطلوب در اختیار دانشجویان و اساتید است، لیکن دامنه استفاده مؤثر آنها هنوز امکانات بیشتری را طلب می‌کند. [۲]

برای محقق ارائه نتایج تحقیقات مهم است. شرکت در کنفرانس‌ها و ارتباط با پژوهشگران دیگر در پیشرفت علوم و فنون می‌تواند بسیار مؤثر باشد. بعضی از اساتید صرفاً به ارائه نتایج خود در کنفرانس‌ها بسنده می‌کنند که هزینه بالایی به دانشگاه‌ها و سازمان‌ها تحمیل می‌شود. شاید راه‌حل مطلوب این باشد که شرکت در کنفرانس توسط هر پژوهشگر در بیش از یک مورد هر سال منوط به انتشار مقالاتی در مجلات ملی و بین‌المللی باشد.

در بعضی مواقع تشکیل سمینارها و کنفرانس‌ها ثمرات بیشتری را عاید محققان می‌کند. کنفرانس‌های ملی باید توسط انجمن‌ها تشکیل شوند و کنفرانس‌های بین‌المللی با همکاری دانشگاه‌ها تشکیل گردند. نکته‌ای که باید به آن توجه داشت نقشی است که برگزارکنندگان باید ایفا کنند و اگر کنفرانسی را برگزار می‌کنند، تعدادی از نتایج پژوهش‌های ارائه‌شده در آن کنفرانس باید متعلق به خود سازمان یا دانشگاه برگزارکننده باشد. اینکار را می‌توان با سفارش مقاله به متخصصان انجام داد.

۲.۴ آموزش

آموزش و پژوهش لازم و ملزوم هم برای توسعه هر کشور است. آموزش لازمه پژوهش بوده و پژوهش از ملزومات آموزش عمیق و کسارا است. در سال‌های گذشته سرمایه‌گذاری‌هایی در رابطه با آموزش به عمل آمده است. گسترش دانشگاه‌های دولتی، غیردولتی و غیرانتفاعی، ایجاد شاخه‌های مختلف آموزش کارشناسی، ایجاد دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترا نمونه‌هایی از این پیشرفت‌ها و گسترش‌ها بشمار می‌آیند. پروژه‌های این دوره‌ها را می‌توان در راستای این گسترش به حساب آورد، لیکن متأسفانه بسیاری از این پروژه‌ها هدفدار نبوده و صرفاً برای تکمیل دوره‌ها طراحی و اجرا می‌شوند.

۳.۴ مدیریت

مدیریت را می‌توان به صورت فردی یا گروهی در نظر گرفت. در مدیریت فردی برنامه‌ریزی، خود ارزیابی و زمان‌بندی مطرح است. مدیریت گروهی شامل تخصیص صحیح بودجه، تشویق و تنبیه، ارائه مؤثر نتایج و بکارگیری آنها و سرپرستی علمی درست می‌باشد. امروزه مدیریت گروهی به صورت یک علم درآمده و صرف علاقه و توانایی‌های تخصصی برای انجام مدیریت گروهی کافی نیست. یکی از مشکلات دانشگاه‌های ما امتزاج وظایف پژوهشی با مسئولیت‌های اجرایی است. به‌نظر نویسنده مسئولیت‌های صرفاً علمی باید برعهده اساتید و دانش‌مندان بوده و مسئولیت‌های اجرایی برعهده کسانی باشد که رشته‌های مدیریت را گذرانده‌اند البته همکاری این دو گروه در حد بسیار نازل برای هماهنگی‌های لازم می‌تواند انجام شود. یکی دیگر از مشکلات پژوهش در کشور ما مسئله داوری است. از جمله می‌توان به

۱. تصویب و تأیید پروژه‌های تحقیقاتی
۲. ارزیابی نتایج پروژه‌های تحقیقاتی
۳. پروژه‌های کارشناسی ارشد و دکتری
۴. انتشار کتب

- متأسفانه بعضاً شاخص‌های قوی برای ارزیابی بکار گرفته نمی‌شود و ارتباطات نقش بارزتری را نسبت به محتوی ایفا می‌کند. برخی از تبعات داوری‌های نادرست به قرار زیر است:
۱. ائتلاف بودجه‌های پژوهشی
۲. دلسردی پژوهشگران توانا
۳. فارغ‌التحصیل شدن دانشجویان بدون انجام

کار تحقیقاتی مکفی

۴. ارتقاء افراد غیرموجه

۵. پایین آمدن سطح علمی مجلات کشور

۶. چاپ کتاب‌ها در سطح غیرقابل قبول

در رابطه با داوری در برخی موارد کسانی به اظهار نظر می‌پردازند که کمترین اطلاعی از موضوع مورد بررسی ندارند. غالب اظهار نظرهای متوسط، بدون ارائه توضیحات در مورد نکات قوت یا ضعف نمونه‌هایی از این نوع داوری‌ها می‌باشند. بندرت اتفاق می‌افتد که داوری مقاله یا پیشنهاد پروژه‌ها را به علت کم اطلاعی عودت دهد. البته باید اذعان نمود که تعداد صاحب نظران در بعضی از زمینه‌های علمی و فنی بسیار محدود است. این مشکل حتی در سطح جهان نیز مطرح است. در چنین مواردی می‌توان از صاحب نظران با دیدگاه‌های علمی وسیع استفاده نمود که می‌توانند در خارج از زمینه تخصصی خود نیز اظهار نظر کنند. متأسفانه تعداد چنین افرادی در کشور ما بسیار محدود است. حضور افراد تأثیر پذیر در تصمیم‌گیری‌های کلیدی برای انتشار مقالات مشکل برخی از مجلات را تشکیل می‌دهد. انتخاب داوران برای بررسی یک مقاله از مهمترین مراحل بررسی مقالات است. این مرحله مهمتر از مرحله بررسی نهایی و تأیید مقالات بوده و باید با دقت انجام شود.

ارزیابی‌های غیرواقعی پروژه‌های تحقیقاتی موجب هدر رفتن بودجه‌های پژوهشی می‌شود. جذب این سرمایه‌ها در کسب‌وکارهای نادرست موجبات دلسردی پژوهشگرانی می‌شود که به علت محدودیت‌های بودجه‌ای امکانات مالی در اختیارشان قرار نمی‌گیرد.

تشویق به عنوان یک اهرم قوی می‌تواند در تداوم کار پژوهشی مؤثر واقع افتد. در ممالک پیشرفته روش‌های مختلف برای تشویق در نظر گرفته می‌شود. به عنوان مثال انجمن مهندسان راه و ساختمان آمریکا همه‌ساله تعداد زیادی مدال، جایزه و بورس تحت عناوین مختلف به پژوهشگران اهدا می‌کند. این مدال‌ها و جوایز اسامی افراد شاخص علمی و فنی را به همراه دارند و در زمینه‌های مختلف نظیر آموزش، پژوهش، کتاب، بهترین مقاله، فعالیت‌های فنی، اجرای پروژه‌های موفق اهدا می‌شود. حاصل اینکار تشویق هرچه بیشتر پژوهشگران و جاودان ماندن نام دانشمندان بزرگ می‌شود و این خود در ارتقاء روحیه پژوهشی اثر مثبت

دارد.

در کشور ما نیز جوایزی داده می‌شود، لیکن تعداد آنها بقدری کم است که تقویت حس پژوهشی را برنمی‌انگیزد. در بعضی مواقع نیز که داوری‌ها برای اهداء جوایز بخوبی انجام نمی‌شود، اثرات منفی نیز حاصل می‌آید. امتیازات لازم برای اهداء جوایز باید شفاف باشد و از در نظر گرفتن مشخصه‌های غیرمرتبط با موضوع جایزه بطور جد باید خودداری شود. شاخص‌های ارزیابی پیشنهادی زیر را برای تعیین توانایی‌های یک پژوهشگر می‌توان در نظر گرفت.

امتیاز مدارک:

مدرک کارشناسی تا ۵۰ نمره، مدرک کارشناسی ارشد تا ۸۰ نمره، مدرک دکتری تا ۱۵۰ نمره، دانشگاه محل تحصیل، اهمیت مدرک اخذ شده و معدل می‌توانند در این مقطع مد نظر قرار گیرند.

امتیاز مقالات:

مقاله علمی در مجلات بین‌المللی تا ۷ نمره، مقاله علمی در مجلات کنفرانس‌های بین‌المللی تا ۵ نمره، مقاله علمی در مجلات کنفرانس‌های بین‌المللی تا ۲ نمره، مقاله علمی در مجلات کنفرانس‌های داخلی تا ۲ نمره

اعتبار نسبی مجلات و کنفرانس‌ها بسیار مهم است. در این راستا می‌توان از Science Citation Index و یا رتبه‌بندی مجلات استفاده نمود.

امتیاز کتب:

تألیف کتاب تا ۱۰ نمره، ترجمه کتاب تا ۵ نمره کتاب تالیفی به کتابی اطلاق می‌شود که لااقل فصولی از آن حاصل تحقیقات نویسنده باشد. در کشور ما متأسفانه فرق جدی بین گردآوری که حاصل ترجمه از چندین کتاب و تدوین آن است و تألیف محض قائل نمی‌شوند. بعضاً قسمت‌های ساده یک کتاب خارجی ترجمه شده و بر روی آن نام تألیف گذارده می‌شود. در امتیازدهی این مسائل باید مد نظر قرار گرفت.

امتیاز پروژه‌های تحقیقاتی:

گزارش پروژه تحقیقاتی معتبر تا ۱۰ نمره - گزارشی معتبر شناخته می‌شود که بر اساس آن حداقل یک مقاله علمی در یک مجله معتبر علمی بین‌المللی یا علمی - پژوهشی داخل چاپ شده باشد.

راهنمایی پروژه دکتری معتبر ۵ نمره، حداقل ۱ مقاله در مجلات معتبر بین‌المللی باید

چاپ شده باشد. راهنمایی پروژه کارشناسی ارشد معتبر ۲ نمره - حداقل ۱ مقاله در مجلات معتبر بین‌المللی و یا علمی - پژوهشی داخلی چاپ شده باشد.

سقف پروژه برای فردی با امتیاز a برابر $150/000 \times a$ ریال پیشنهاد می‌شود.

ضوابط فوق می‌تواند برای انتخاب اساتید نمونه، تشکیل کرسی‌های استادی و تشکیل قطب‌های علمی نیز استفاده شوند.

۱. استاد نمونه با کسب حداقل ۲۰۰ امتیاز، ۲. کرسی استادی با مرتبه استادی و کسب ۵۰۰ امتیاز، ۳. قطب علمی با کسب ۱۵۰۰ امتیاز و جمع امتیازات حداکثر ۵ نفر عضو هیأت علمی

در بعضی موارد پروژه‌ها با بودجه‌های بسیار بالا در اختیار کسانی قرار می‌گیرد که هیچگونه تجربه قبلی در انجام پروژه‌های پژوهشی ندارد. این‌گونه تخصیص‌ها علاوه بر اتلاف بودجه‌های پژوهشی، محققان توانا را نسبت به مدیریت تحقیقاتی بدبین نموده و خود مانعی در مسیر ارتقاء پژوهش می‌شود.

۴.۴ فضای مناسب

هر پژوهشگر باید به لحاظ مادی تأمین باشد تا با خیال آسوده تمرکز لازم برای پژوهش را پیدا کند. تغذیه مناسب با اثرگذاری بر روی هسته نرون‌های مغز امکان کار فکری را فراهم می‌کند. هوای سالم، بهداشت مناسب از ملزومات اولیه زندگی است تا چه رسد به زندگی پر فکر پژوهشی. محیط کار و مسکن مناسب در راحتی فکر و تشویق شخص به پژوهش مؤثر است. تقویت باورهای مذهبی و علائق ملی یکی از وسیله‌های بسیار مؤثر برای حرکت انسان‌ها در جهت کسب امتیازات کلی در سطح جهانی است. رقابت در دهکده جهانی برای کسب اعتبار برای کشور خودی هم سازنده است و هم موجه می‌باشد. علی‌رغم پژوهش‌های باارزش در قرن‌های گذشته متأسفانه نقش محققان ایرانی مقیم کشور در دهه‌های اخیر بسیار ناچیز بوده است و در جهت رشد آن گام‌های مؤثر باید برداشته شود.

محیط‌های آرام خانوادگی، اجتماعی و سیاسی نقش مؤثری در ارتقاء پژوهش دارند. تشنجات همواره فایل‌های ذهنی انسان‌ها را اشغال می‌کند و فضای فعال کمی را برای شکوفایی باقی می‌گذارند. البته در تاریخ زمانی بوده که به صورت فشرده تحقیقات هدف‌دار انجام شده است، لیکن این کار صرفاً با مدیریت‌های بسیار قوی امکان‌پذیر بوده است. □