

# نقش دانشگاه و پژوهش در توسعه ملی

نوشته: دکتر سید جمال الدین طیبی

## معرفی مقاله

این مقاله اختصاص به بررسی و تحلیل توسعه ملی، دانشگاه و پژوهش، با عنایت به پیوندهای موجود میان آنها، و نیز بررسی مشکلات کشورهای در حال توسعه دارد. در فرایند این بررسی و تحلیل، نگارنده به تبیین مفاهیم کلیدی توسعه ملی، دانشگاه و پژوهش پرداخته و معتقد است که توسعه شگرف و مستمر در کشورهای پیشرفته و گسترش شکاف میان ملل توسعه یافته و در حال توسعه موجب گردیده است که مفهوم توسعه ملی در کشورهای جهان سوم مورد توجه بیشتری قرار گیرد. توسعه ملی به صورت جامع در هر کشور هنگامی تحقق خواهد پذیرفت که دانشگاه‌ها در انجام وظایف خود و خاصه در زمینه پژوهش توانایی و پویایی بارزی از خود نشان دهند. از آنجا که دانشگاه نهادی متفکر و آگاه و نوآورد در جامعه محسوب می‌شود، انتظار می‌رود که با انجام وظایف و رسالتی که در امر پژوهش به عهده دارد، گام‌های مؤثری در تحقق آرمانهای توسعه ملی بردارد و کشور را از گردونه عقب ماندگی خارج سازد. چنانچه دانشگاه بتواند به پرورش نیروهای کارآمد پژوهشگر و انجام تحقیقات علمی مورد نیاز جامعه اقدام ورزد. عملاً نتوانسته است قابلیت خود را نشان دهد و در نتیجه اصالت و ماهیت آن زیر سؤال می‌رود.

این مقاله را آقای دکتر سید جمال الدین رئیس دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی نوشته‌اند که بدین وسیله از ایشان تشکر می‌گردد.

«دفتر فصلنامه»

### الف - توسعه ملی

جنگ جهانی دوم، نقل و انتقالات نیروی انسانی و تحولات ناشی از آن منجر به ظهور پدیده‌ای به نام «توسعه» گردید که به ویژه برای کشورهای جهان سوم و مخصوصاً کشورهای تازه استقلال یافته به صورت شعاری نو در آمد. پیشرفت یا توسعه در واقع عبارت است از نوعی توانایی و گنجایش برای آنچه مردم می‌توانند یا هر وسیله‌ای که در اختیار دارند انجام دهند تا وضع زندگی خود و دیگران را بهبود بخشند. بنابراین، توسعه و پیشرفت، به معنای داشتن تمایل شدید به بهبود بخشیدن و توانایی در تحقق این آرزوست.<sup>۱</sup>

توسعه از دیدگاه علمای علوم اجتماعی و سیاسی عبارت است از تحول در جهت نوسازی، و توجه این دانشمندان در بدو امر به تحولاتی معطوف است که در نهادهای اجتماعی و سیاسی بروز می‌کند.

اقتصاد دانان توسعه و نوسازی را از دیدگاه رشد اقتصادی می‌نگرند و توجه آنان به بررسی‌هایی آذرباره مسائلی از قبیل پس‌انداز، سرمایه‌گذاری، درآمد ملی، کارآیی سرمایه و موازنه پرداختهای خارجی و امثال آن معطوف می‌گردد.

به هر حال، در روزگار ما هر کشوری تلاش در راه توسعه دارد، زیرا توسعه هدفی است که اکثر مردم آن را ضروری می‌دانند.<sup>۲</sup> لازم است توضیح داده شود که در بحث توسعه عمدتاً از توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی سخن به میان می‌آید.

پیشرفت اقتصادی گر چه یکی از عوامل مهم توسعه است، اما تنها عامل هم نیست و دلیل آن این است که توسعه صرفاً پدیده‌ای اقتصادی نیست. توسعه در نهایت باید علاوه بر جنبه‌های مادی و پولی، زندگی مردم و سایر جنبه‌ها را نیز در برگیرد. لذا، توسعه باید به عنوان جریانی چند بعدی که مستلزم تجدید سازمان و تجدید جهت‌گیری مجموعه نظام اقتصادی و اجتماعی کشور است، مورد توجه قرار گیرد.<sup>۴</sup> توسعه، علاوه بر بهبود وضع درآمدها و تولید، آشکارا متضمن تغییرات بنیادی در ساختارهای نهادی، اجتماعی و اداری و نیز طرز تلقی عامه، و در بیشتر موارد حتی آداب و رسوم اجتماعی است.<sup>۵</sup> روی هم رفته، «توسعه ملی» که بر حسب چهارچوبی ملی تعیین می‌شود، شامل مجموعه‌ای متشکل از توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی است و اصلاحات اساسی نظام‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جامعه را در برمی‌گیرد.

افزون بر اینها، توسعه ملی، برخلاف تغییرات صرفاً اقتصادی گذشته، منحصر به تداوم رشد سالانه تولید ناخالص ملی، ساختار تولید و اشتغال، توسعه کشاورزی و صنعت نمی‌گردد و عواملی چون گسترش تعلیم و تربیت، بهبود شرایط بهداشت، توسعه شهری و بازسازی روستاها، تأمین اجتماعی، گسترش دموکراسی در جامعه و رشد ابعاد فرهنگ عمومی را شامل می‌شود. چنانکه تودارو (Todaro) خاطر نشان می‌سازد.

«توسعه را باید جریانی چند بعدی دانست که مستلزم تغییرات اساسی در ساختار اجتماعی، طرز تلقی عامه مردم و نهادهای ملی و نیز تسریع رشد اقتصادی، کاهش نابرابری و ریشه کن کردن فقر مطلق است. توسعه در اصل باید نشان دهد که مجموعه نظام اجتماعی، هماهنگ با نیازهای متنوع اساسی و خواسته‌های افراد و گروه‌های اجتماعی در داخل نظام، از حالت نامطلوب زندگی گذشته خارج شده و به سوی وضع یا حالتی از زندگی که از نظر مادی و معنوی بهتر است، سوق می‌یابد.»<sup>۶</sup>

ارزشهای اصلی توسعه ملی را باید در ارتقای سطح زندگی یعنی توانمند ساختن مردم در تأمین نیازهای اساسی، تلاش در رفع اختلافات طبقاتی در جامعه، رشد آگاهی عمومی و اعتماد به نفس و اعتقاد به اهداف توسعه، حس امنیت و رهایی از قیود بردگی

و دادن حق انتخاب به مردم جستجو نمود.

نتیجه آنکه، توسعه ملی واقعیتی است دارای ابعاد مادی و معنوی که، برحسب آن، جامعه از طریق فرآیندهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی وسایلی را برای به دست آوردن زندگی بهتر تأمین می‌کند. اجزای خاص این زندگی بهتر هر چه باشد، توسعه ملی در کلیه جوامع باید حداقل دارای سه هدف زیر باشد<sup>۷</sup>:

۱- امکان دسترسی بیشتر به عوامل تداوم بخش زندگی، مانند غذا، مسکن، بهداشت و امنیت و گسترش این موارد،

۲- ارتقای سطح زندگی، از جمله ایجاد درآمدهای بالاتر، تأمین اشتغال بیشتر عرضه آموزش و پرورش بهتر و توجه بیشتر به ارزشهای فرهنگی و انسانی، یعنی تمام آنچه که نه فقط به پیشرفت مادی کمک کند، بلکه اعتماد و اتکای به نفس را در افراد تقویت نماید.

۳- گسترش دامنه انتخاب اقتصادی و اجتماعی افراد و کشور از طریق رهایی آنان از قید بردگی و وابستگی، نه تنها به سایر افراد و کشورها، بلکه به نجات از جهل و نادانی. روی هم رفته، مکاتب مختلف جهت رهایی از مسأله عقب ماندگی در کشورهای در حال توسعه راهبردهای مختلفی را پیشنهاد می‌نمایند. اما آنچه مسلم است در تمامی این راهبردها علم و تکنولوژی نقش بارزی دارد،<sup>۸</sup> و در جهان امروز نیز تمامی کشورها در تلاشند تا نقش دانشگاهها را در توسعه ملی و ارتقای دانش و تکنولوژی مورد توجه قرار دهند.<sup>۹</sup> از این رو سیاستهای توسعه به طور اصولی به دانشگاهها پیوند دارد.

#### ب - دانشگاه

«دانشگاه» به محلی اطلاق می‌گردد که بر اساس دید اصولی، واردهای آن شامل سرمایه ساختمان، تجهیزات، برنامه، امکانات، نیروی انسانی و نهایتاً نوجوانانی به نام دانشجویست. فراگرد دانشگاه شامل آموزش، پژوهش، خدمت، انتقال میراث فرهنگی، علوم و فنون است. صادره‌های دانشگاه نیز شامل نیروی انسانی متخصص و ماهر در زمینه‌های مختلف و همچنین اختراع و اکتشاف و نوآوری علمی و گسترش دامنه علم و دانش است.

تقی‌پورظهیر هدفهای اساسی آموزش عالی را به شرح زیر برشمرده است:<sup>۱۰</sup>

۱- ارتقای سطح دانش و معرفت و ابداع دانش نوین

۲- انتقال دانش یعنی آموزش علوم و فنون در سطح پیشرفته

۳- تربیت نیروی انسانی متخصص برای دنیای کار

۴- ارائه خدمات علمی و فنی

۵- فراهم آوردن امکان آموزش مستمر برای دانش آموختگان دانشگاه

۶- تربیت دانشمندان، پژوهشگران و مدیران برای ابداع، توسعه دانش و تکنولوژی، و هماهنگی فعالیتها به منظور نوسازی جامعه و ایجاد تغییرات و تحولات عمیق در نظام اقتصادی و اجتماعی جامعه.

در واقع، یکی از پرارزشترین منابعی که جامعه برای پیشرفت و توسعه در اختیار دارد، دانشگاه است. دانشگاهها و مؤسسه‌های تحقیقاتی به لحاظ دارا بودن دانش اعتبار زیادی کسب کرده‌اند و پویندگان راه علم و ترقی محسوب می‌گردند.<sup>۱۱</sup> از آنجا که ارتقای تکنولوژی بر نوعی زمینه‌سازی علمی در جامعه متکی است، دانشگاه به عنوان بستر واقعی تربیت نیروی انسانی در این رابطه نقشی غیرقابل انکار ایفا می‌نماید.<sup>۱۲</sup>

از این رو، امروزه این واقعیت در طیف بسیار گسترده‌ای پذیرفته شده است که دانشگاه نقش حیاتی و کلیدی در ایجاد تغییرات تکنولوژیکی جامعه بازی می‌کند. بخش اعظم و ملموس این نقش را باید در همکاری مستقیم و غیر مستقیم آنها در گسترش مرزهای دانش از طریق بازنگری مداوم دستاوردهای فنی و علمی دانست.<sup>۱۳</sup> در غالب کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، حل مسایل و رفع نیازهای اهداف توسعه ملی را دانشگاه و دانشگاهیان تحقق بخشیده‌اند. البته، حصول این مقصود در سایه اصلاح بنیادی دانشگاه و هماهنگ نمودن فعالیتهای آن با حرکت به سوی دانش، داشتن نیروی انسانی آشنا به پیشرفتهای علمی پیچیده و تکنولوژی پیشرفته میسر است.<sup>۱۴</sup>

دانشگاه در ممالک در حال توسعه باید بسی بیشتر و مؤثرتر از گذشته، عامل توسعه ملی را از جنبه‌های گوناگون آن و مخصوصاً مسایل انسانی مربوط به مقاصد اجتماعی و اهداف ملی و جهه همت خود قرار دهد.

جولیوس نیه رره (Julius Nyerere)، رئیس جمهور تانزانیا، شاید به بهترین نحو

نقش دانشگاه را در جوامع در حال توسعه بیان کرده باشد، او می‌گوید:

«در یک جامعه در حال توسعه، دانشگاه باید تأکید خود را بر موضوعات بسیار لحظه‌ای و فوری که کشور با آن روبرو است، قرار دهد. به علاوه، دانشگاه در مقابل مردم و هدفهای انسانی آنها مقید است... در جوامع فقیر، فقط می‌توانیم هر نوع هزینه دانشگاه را که به پیشرفت واقعی جامعه ما کمک کند، توجیه کنیم... نقش دانشگاه در یک کشور در حال توسعه همکاری کردن، خلق افکار بدیع، ارائه نیروی انسانی و کمک به افزایش برابری انسانها، کمک به تعالی مقام بشری و تکامل انسانی است.»<sup>۱۵</sup>

روی هم رفته، مطالعات انجام شده و دیدگاههای بیان شده در باره نقش و وظایف دانشگاه ما را به این نکته واقف می‌سازد که رسالت اصلی دانشگاه همانا پرورش نیروی انسانی، ایجاد خلاقیتها و ابتکار و نوآوری است. هر چه جامعه کمتر پیشرفته باشد، انتظارات مردم از دانشگاهها بیشتر است، زیرا در چنین کشورهایی مؤسسات و سازمانهای دیگری وجود ندارند که در قیاس با دانشگاه بتوانند وظایف و مسؤولیتهای دانشگاه را در مفهوم واقعی آن به انجام رسانند.

علل اساسی ضعف دانشگاهها در نوشته‌های بسیاری مورد بررسی قرار گرفته است. اکثر دانشگاههای جهان سوم، از نظر ساختار و عملکرد، دانشگاههای قدیمی جوامع صنعتی را الگو قرار داده‌اند. بسیاری از برنامه‌های ملی توسعه و دانشگاهها، تقلیدی از دانشگاههای کشورهای توسعه یافته بوده‌اند.

دانشگاههای جهان غرب با داشتن سنن نیرومند و طولانی، یعنی از قرون وسطا تاکنون، بر اساس ساختاری منظم بنا شده‌اند. این ساختار در مقیاس وسیع به دانشگاههای کشورهای کمتر توسعه یافته منتقل شده است. برای پاسخ به این سؤال که این سازماندهی علمی چگونه با شرایط و مسایل کشورهای جهان سوم تطبیق می‌کند، تحقیق چندانی صورت نگرفته است. در واقع، معیاربرتری. استانداردهای علمی بین‌المللی است و نه خدمت به توسعه ملی.<sup>۱۶</sup>

به هر حال، اگر بپذیریم که توسعه و پیشرفت عمدتاً زاده تلاش انسانهاست، به وجود آوردن سرمایه، بهره‌گیری از منابع طبیعی، گسترش صنعت، توسعه کشاورزی و

فعال کردن کشور در عرصه بازرگانی جهانی و، در نهایت، رفاه جامعه در گرو توانایی و استعداد نیروهای دانشگاهی است که ثروت برجسته ملی و نیروی بالقوه‌ای محسوب می‌گردد که می‌تواند متضمن رشد اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی ملتی باشد. یکی از دانشمندان معاصر، فردریک هاریسن (Fredrick Harbison) معتقد است که منابع عامل تولید است؛ در حالیکه انسان عامل فعالی است که سرمایه را متراکم می‌سازد، از منابع طبیعی بهره‌برداری می‌کند، سازمانهای اجتماعی، اقتصادی و سیاسی را می‌سازد و توسعه ملی را به جلو می‌برد. واضح است که کشوری که نتواند مهارت و دانش مردمش را توسعه دهد و از آن در رشد اقتصاد ملی به نحو مؤثری بهره‌برداری کند، قادر نیست هیچ چیز دیگری را توسعه بخشد.<sup>۱۷</sup> در واقع، «مکانیزم یک نهاد اصلی برای توسعه مهارت و دانش انسانی نظام رسمی آموزش است. اکثر کشورهای جهان سوم برای باورند، و یا می‌خواهند باشند، که رمز اصلی توسعه ملی گسترش کمی سریع فرصتهای آموزشی است. هر چه آموزش بیشتر و با کیفیت‌تر باشد توسعه ملی سریع‌تر صورت خواهد پذیرفت.<sup>۱۸</sup>

طبیعی است که تربیت نیروی انسانی به رشته‌ها و مقاطع و فعالیتهای خاصی محدود نمی‌شود، و همان طوری که گالبرایت (Galbraith) می‌گوید: «... نشرو توسعه علم و دانش بشری است که توسعه هماهنگ و رضایت بخشی را میسر و آسان خواهد کرد».<sup>۱۹</sup> او معتقد است که گر چه این حق مسلم مسؤلان جامعه است که نوع و رشته تحصیل و تحقیق جوانان را با مقتضیات رشد اقتصادی و برنامه‌های توسعه ملی هماهنگ سازند و استعدادهای دانشجویان را به میزان احتیاجات مملکتی در میان رشته‌های مختلف علوم و تکنولوژی تقسیم کنند، با این حال نباید از حق انتخاب و آزادی دانشجویان در انتخاب نوع و رشته تحصیلی و پژوهشی غافل ماند و از هر مداخله و حتی راهنمایی که متضمن تحدید آزادی و اختیار فردی باشد، اجتناب ورزید.<sup>۲۰</sup>

گالبرایت هشدار می‌دهد که برنامه‌ها و تشکیلات دانشگاه حتماً باید با مقتضیات و احتیاجات هر جامعه در زمینه توسعه و ترقی ملی هم سو باشد و نظم و ترتیب در دانشگاه و اجتناب از اتلاف وقت و سرمایه در جهت فعالیتهای غیر علمی و غیر فرهنگی که دانشگاه را از مسؤولیتها و رسالتش دور می‌سازد، مورد توجه و رعایت دقیق قرار گیرد.<sup>۲۱</sup> او در نقد و بررسی دانشگاه در کشورهای پیشرفته چنین می‌نویسد:

«در بسیاری از دانشگاه‌های بزرگ اروپای باختری و آمریکای شمالی که غالباً به عنوان نمونه و سرمشق تلقی می‌شوند، استادان و معلمان به تحقیق و تتبع و ایراد دو یا سه درس در هفته اکتفا می‌کنند و تدریجاً در محیط بسته خود فرو می‌روند و از اجتماع دور می‌شوند. اگر همچنین روشی برای ممالک صنعتی متریقی قابل قبول باشد، مسلماً برای کشورهای رو به توسعه مناسب نیست.»<sup>۲۲</sup>

به هر حال، دانشگاه برجسته‌ترین سازمان علمی و انسان ساز و متریقی در هر کشور است، ولی با مروری بر سیر تکاملی دانشگاه‌ها ملاحظه می‌شود که تدریجاً آموزش کلاسیک جای وسیع خود را به علوم عملی و تحقیقات داده است و هر چه جامعه پیشرفته‌تر و دانشگاه متریقی‌تر باشد، لزوم توجه به پژوهش و انجام تحقیقات به ویژه تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای در آن محسوس‌تر است.

هاریسون و مایرز (Charls A. Mayers and F . Harbison) در بررسی سیر تکاملی فعالیت دانشگاه‌ها در غرب چنین می‌نویسند:

تقریباً در کلیه کشورهای توسعه یافته در ابتدا تعلیمات عالی به صورت کلاسیک بوده است. سابقه برخی از آنها به قبل از انقلاب صنعتی می‌رسد و این تعلیمات در درجه اول محدود به طبقه منتخب بوده است، مانند طبقه روحانیون در شهرهای آکسفورد و کمبریج در قرون وسطا و طبقه نجیب‌زادگان انگلیسی در اوایل قرن شانزدهم و یا طبقه استادان و نویسندگان در پاریس (مدرسه Normale Superieure و یا فلاسفه و محققان در دانشگاه‌های آلمان، کالج‌های اولیه، مانند کالج هاروارد که در آمریکا تأسیس یافت، نیز اصولاً برای تربیت روحانیون و افرادی که در مشاغل آزاد، مانند وکالت دادگستری و غیره بودند، به وجود آمده بود. به طور خلاصه باید گفت که در دوران اولیه، تعلیمات عالی در مقابل نفوذ هرگونه تعلیمات حرفه‌ای مقاومت شدید نشان می‌داد. در کشورهای غربی این جبهه واحد در مقابل پیشرفت علم و صنعت تدریجاً ضعیف شد. فشار برای درهم شکستن این نظم از طرف طبقه کارفرمایان صنعتی کمتر بود تا از طرف



محصلان که خواهان تعلیماتی برای تعلیمات کلاسیک بودند.

بالاخره به هر دلیل که بود، اولین کرسی علوم در حدود سال ۱۷۶۴ در کمبریج ایجاد شد و بعداً این دانشگاه مقام رهبری در امر تحقیقات علمی در انگلستان را پیدا کرد.

در آلمان حتی قبل از پیدایش انقلاب صنعتی، دانشگاهها شروع به تحقیقات جدی در زمینه علوم کرده بودند و تعدادی انستیتو نیز قبل از نفوذ انقلاب صنعتی در آلمان به وجود آمده بود به طوری که یک محقق تاریخ اظهار نظر می کند علت تأسیس دانشکده های علوم و فنی در انگلستان این بود که در آن زمان انگلیسها متوجه شدند که رهبری آنها در اروپا که تعلیمات فنی در آنجا به صورت پیشرفته تری در آمده بود. متزلزل شده است.<sup>۲۳</sup>

آنها در ادامه می نویسند:

«تاکیدی که دانشگاههای آلمان بر روی امر تحقیق می کردند به نوبه خود در توسعه دانشگاههای آمریکا مانند جان هاپکینز و کرنل و شیکاگو مؤثر واقع گردید. تعلیمات عالی در آمریکا زودتر از کشورهای اروپای غربی در دسترس عده زیادی از جوانان قرار گرفت.»<sup>۲۴</sup>

به هر حال، انطباق فعالیتهای آموزشی دانشگاه با اهداف و نیازهای مختلف جامعه، گسترش دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی غیر انحصاری، گرایش به علوم عملی و تحقیقات- به ویژه تحقیقات کاربردی و جامعه گرا- را می توان از عوامل اصلی و مهم پیشرفت و توسعه ممالک توسعه یافته برشمرد.

در ضمن، شایان ذکر است که «دانشگاه به عنوان مؤسسه آموزش عالی رسالتی خاص در امر پژوهش بر عهده دارد، به طوری که به جرات می توان گفت در دانشگاه نه تنها آموزش از پژوهش جدایی ناپذیر است، بلکه آموزش عالی سازنده تا حدود زیادی متکی بر پژوهش است.»<sup>۲۵</sup>

در اینجا باید به لزوم تلاش پیگیر در مورد بالا بردن کیفیت و کارایی دانشگاه در انجام

وظایف اصلی آن اشاره نمود. ایجاد دانشگاهها و مؤسسات آموزشی تازه با ساختمان و وسایل و تجهیزات پیشرفته هنگامی می‌تواند مؤثر واقع شود که آموزش با کیفیت بالاتر و بهره‌گیری از آخرین یافته‌ها و دستاوردهای علمی و تکنولوژیکی جهان پیشرفته، غرضه گردد. همزمان با آن، امر پژوهش باید با تمام کیفیت و ماهیت علمی و پیشرفته‌اش در پشتیبانی برنامه توسعه ملی، مورد توجه قرار گیرد.

تکیه و تأکید دانشگاه بر انجام وظایف و مسؤولیت‌هایش در راستای اهداف برنامه توسعه ملی نباید بدین نحو تعبیر گردد که ارتباط علمی خود را با جهان پیشرفته قطع نماید و پیشرفتهای شگرف علمی و تکنولوژیکی آن را نادیده انگارد.

قطعاً تحقق آرمانهای توسعه ملی بر اساس تجارب ممالک توسعه یافته، تا حدودی با خارج از کشور پیوند دارد و مستلزم ایجاد رابطه علمی و بهره‌گیری از دانش و تجارب دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی پیشرفته خارجی است. تجربه ایالات متحده آمریکا در این مورد جالب توجه است. پس از تشکیل این کشور، اندیشمندان آن دریافته‌اند که برای پیشرفت جامعه خویش باید از کشورهای دیگر دانش و تکنولوژی پیشرفته‌تر را طلب نمایند. چنان که توماس جفرسن ( Thomas Jefferson ) در دوران پیری خویش در سال ۱۸۲۰ اظهار عقیده می‌کند که در کشور نوپایی چون آمریکا برای پیشرفت باید به علوم سایر کشورها که سابقه و قدمت بیشتری دارند، وسایل بهتری را مالکند و پیشرفته‌تر هستند، تکیه نمود. امتناع از استفاده از فروغ دانش خارجی، به منزله تسلیم به ظلمتی طولانی است.<sup>۲۶</sup>

کویل (Coyle) در کتاب خود، توسعه ملی و نحوه عمل آن، می‌نویسد:

هر کشور دارای سنن و رسوم است که ریشه‌های عمیق عاطفی دارد. برای ممکن ساختن استفاده از علوم جدید پاره‌ای از این رسوم باید تغییر نماید. لکن رسوم دیگری هم وجود دارند که می‌توان آنها را چنان که هستند حفظ کرد. هر چه تعداد آنها بیشتر باشد، بهتر است. زیرا که حصول به تجدد در بهترین شکل آن به اندازه کافی سخت و دردآور است و هر سنت یا رسم قدیمی آشنایی که از تغییرات ناگزیر جان به در برد، به مردم در حفظ اعتماد به نفس حتی در یک جهان متغیر کمک می‌نماید. آرمان کوششهایی که در راه توسعه انجام می‌گیرد آن است

که به مردم کمک نماید تا با کمترین تغییر در رسومی که از فقدان آن متنفرند، مسایل جدیدی را که جداً خواهان آنند، به دست آورند. این نخستین درس برای کسانی است که در راه توسعه اقتصادی برنامه‌ریزی می‌کنند. آنچه مورد نیاز است تنها رونویسی شیوه‌هایی که در کشورهای دیگر اجرا می‌شود نیست. آنچه بدان نیاز است، اندیشه و تفکر راستین است در باره اینکه چگونه تجربه دیگران برای انجام دادن کاری با شرایط خاص ملی تطبیق داده شود، تا به بهترین وجهی با وضع موجود مناسبت داشته و احتیاجاتی را که نیازمند جوابگویی است، پاسخگو باشد.<sup>۲۷</sup>

واکنش ژاپنیها در برخورد با غرب توسعه‌گر و نیرومند این بود که بجای بغض و کینه، تلاش در آشنایی با رموز کار غربیان و فراگیری شیوه‌ها و عوامل برتری آنها نمودند و به رغم اشغال کشور به وسیله نیروهای آمریکایی، با بردباری و کوشش مستمر، مرزهای دانش و تکنولوژی خود را به نحوی گسترش دادند که امروزه مشاهده می‌شود که آمریکا از نظر اقتصادی در مقابل ژاپن حالت تدافعی به خود گرفته است.<sup>۲۸</sup>

تجارب آلمان نمونه بارز دیگری است از تواناییها و قابلیت‌های مؤسسات آموزش عالی که در سایه آموزش پیشرفته و توأم با عمل و به ویژه با پژوهشهای علمی پیشرفته اعجاز آفریدند.

### پ - پژوهش

عصر ما را بحق می‌توان عصر پژوهشهای علمی پیشرفته نامید و گسترش دانش و تکنولوژی نوین و توانایی استثنایی بشر معاصر را در حل معضلات و مسایل مبتلا به جامعه، حاصل پژوهش خواند.

هر چه مسایل جامعه پیچیده‌تر باشد، لزوم انجام تحقیقات بارزتر خواهد بود و هر چه دامنه تحقیقات گسترده‌تر گردد، لزوم سرمایه‌گذاری و تربیت و جلب نیروهای محقق و همچنین ایجاد تشکیلاتی منسجم و پویا به منظور برنامه‌ریزی، اداره و جهت دادن به فعالیتهای پژوهشی کشور حیاتی‌تر می‌نماید.

تحقیق، کوششی در جهت کشف حقایق علمی و اشاعه آن در میان مردم برای

بهره‌مندی از آن است. به طور دقیق‌تر، تحقیق که همان آشکار سازی واقعیت و بالتیجه حصول کشفیات یا حقایق است، امری است که با گذشت زمان و همراه با پیشرفت تکنولوژی و بروز مشکلات فنی و اجتماعی و اقتصادی و سیاسی تازه، اهمیت اساسی‌تری یافته است. تحقیق همواره با جد و جهد، شکیبایی، مطالعه وسیع، تردید علمی، علاقه و کاوش پیگیر همراه است. برخی پژوهش‌ها منجر به کشفیات و حل مسایل لاینحل قبلی می‌شود و بعضی اصلاح‌کننده نگرشها و بهبود ساختارهای نظامها و بالاخره برخی رهگشای اهداف توسعه جامعه است. تا آنجا که به تحقق اهداف توسعه ملی مربوط می‌شود، پژوهش را می‌توان زیربنای اصلی توسعه محسوب نمود. در جهان امروز، ممالکی که به استقلال ملی و اهداف توسعه جامعه خویش بهامی دهند در برنامه‌ریزیهای استراتژیک و سیاست‌گذاریهای علمی خود، «پژوهش» را در اولویت نخستین قرار داده‌اند. هدف از توجه به پژوهشهای علمی و بهادادن به تحقیقات پایه‌ای، کاربردی و توسعه‌ای، پدید آوردن شرایط و امکاناتی است که به یاری آن، موجبات بهره‌مندی از یک تکنولوژی پیشرفته برای پاسخگویی به نیازهای پیشرفت اقتصادی و برخورداری از رفاه اجتماعی و سود جستن از مواهب استقلال ملی فراهم می‌آید. از این روست که کشورهای پیشرفته جهان، منابع انسانی و مالی فراوانی را به منظور انجام پژوهشهای علمی در اختیار دانشگاهها و دیگر مؤسسات تحقیقاتی قرار می‌دهند و از هیچ تلاشی در جهت تقویت و اعتلای نظام پژوهشی کشور فروگذاری نمی‌کنند.

نتایج تحقیقات علمی اعم از تحقیق بنیادی و کاربردی موجب افزایش ذخایر دانش و تکنولوژی می‌گردد و تحقق آرمانهای توسعه ملی را تسریع می‌نماید.<sup>۲۹</sup> فعالیتهای تحقیق از لحاظ ماهیت به تحقیق بنیادی، کاربردی، و توسعه‌ای تقسیم می‌شود.

#### ۱- تحقیق بنیادی

تحقیق بنیادی عبارتست از کاوشهای اصیل و بدیع به منظور افزایش اندوخته‌های علمی و درک بهتر پدیده‌های طبیعی، انسانی، اجتماعی و فرهنگی.

تحقیق بنیادی خود به دو گروه به شرح زیر تقسیم می‌شود:

- تحقیق بنیادی محض

- تحقیق بنیادی راهبردی

تحقیق بنیادی محض شامل آن دسته از تحقیقات بنیادی است که بدون توجه به کاربردهای عملی و به منظور گسترش مرزهای دانش صورت می‌گیرد. تحقیق بنیادی راهبردی، آن نوع از تحقیقات بنیادی است که به منظور فراهم ساختن زمینه علمی لازم برای حل مسایل جاری و آتی انجام می‌شود.

## ۲- تحقیق کاربردی

هر نوع کاوش اصیل به منظور کسب دانش علمی و فنی جدید که برای آن کاربرد ویژه‌ای در نظر گرفته شود.

## ۳- تحقیق توسعه‌ای (توسعه تجربی)

هرگونه فعالیت منظم مبتنی بر دانش موجود حاصل از تحقیقات و یا تجارب که به منظور تولید مواد، فرآورده‌ها، وسایل، ابزار، فرایندها و روشهای جدید و یا بهبود آنها صورت گیرد.<sup>۳۰</sup>

غالب تحقیقات فوق در دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی که خود زاینده تواناییها و قابلیت‌های دانشگاههاست، صورت می‌پذیرد.<sup>۳۱</sup>

طی دو دهه اخیر اعتبار این مؤسسات تا حدودی رنگ باخته است، زیرا مالیات دهندگان و سیاستگذاران انتظارات بیشتری در ازای سرمایه‌گذارهای به عمل آمده در آموزش عالی و تحقیقات دارند. از سوی دیگر دانشجویان نیز نگرانی خود را از برنامه‌های آموزشی خویش بیان داشته‌اند،<sup>۳۲</sup> مع‌الوصف هنوز دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی از اهمیت و اعتبار خاصی برخوردارند.

تحقیقات در دانشگاه به ویژه در دانشگاههای پیشرفته به دو صورت گروهی و انفرادی انجام می‌شود. تحقیقات گروهی در دانشگاه به وسیله کادر آموزشی، پژوهشگران تمام وقت و پاره وقت، و دانشجویان - به ویژه دانشجویانی که در مقاطع تحصیلی بالاتر از لیسانس به تحصیل اشتغال دارند - انجام می‌پذیرد.

اعتبارات تحقیقاتی این نوع پژوهشها از سوی دانشگاهها و یا مؤسسات دولتی و خصوصی تأمین می‌شود. تحقیقات انفرادی به صورت پراکنده در سطح دانشگاهها توسط اعضای هیأت علمی و یا دانشجویان به منظور ارتقای شغلی هیأت علمی

پژوهشگر یا بخشی از تکلیف درسی دانشجو در درسی بخصوص و یا پایان نامه تحصیلی وی انجام می‌پذیرد. در واقع، بخش عمده‌ای از این تحقیقات به صورت بنیادی بوده و ارتباط در خور ملاحظه‌ای با اهداف توسعه ملی ندارد.

این وضع در دانشگاه‌های متری ممالک پیشرفته متفاوت است و به طور کلی تحقیقاتی که در آن دانشگاه‌ها چه به صورت انفرادی و یا گروهی انجام می‌گیرد، بخش عظیمی از اعتبارات تحقیقاتی دولت و بخش خصوصی را به خود تخصیص می‌دهد. موضوع وزینه این تحقیقات در ارتباط با نیاز دولتها، مؤسسات وابسته به دولت، صنایع و سایر سازمانهای غیر آکادمیک است و قسمت اعظم هزینه‌های اجرایی این طرحهای تحقیقاتی را خود آنها تأمین می‌کنند.

به هر حال، پژوهش و تحقیقات در کشورهای صنعتی به عنوان یک اصل اساسی مورد توجه قرار گرفته و زیر بنای بسیاری از طرحهای عظیم بوده، ولی به لحاظ موانعی که بعداً ذکر خواهد شد، در کشورهای در حال توسعه و جهان سومی بسیار محدود است.

برآورد اعتبارات تحقیقاتی کشورهای پیشرفته جهان برای دستیابی به تکنولوژی برتر حاکی از آن است که کشورهای توسعه یافته صنعتی بیش از ۲ درصد از تولید ناخالص ملی خود را صرف تحقیق و توسعه می‌کنند.<sup>۳۳</sup> همچنین، کشورهای بزرگ صنعتی ۹۶ درصد از هزینه‌های مربوط به تحقیق و توسعه جهان سرمایه‌داری را به کار برده‌اند که خود معیاری دقیق برای شناخت راههای اصلی رشد و توسعه است. در کشورهای پیشرفته در برابر هر یک میلیون نفر ۲۲۰۰ متخصص و در کشورهای در حال توسعه در برابر هر یک میلیون نفر ۱۱۸ متخصص وجود دارد.

اعتبارات تحقیقاتی کشورهای پیشرفته مرتباً روندی افزایشی داشته به طریقی که هزینه‌سرانه تحقیقات در آمریکای سال ۱۹۷۹ از ۱۸۵ دلار به ۲۹۳ در سال ۱۹۸۰ و به ۳۳۳ دلار در سال ۱۹۸۱ رسیده است. همین رقم در سال ۱۹۸۱ در کشور ژاپن به ۲۵۳ دلار و در آلمان غربی به ۳۷۵ دلار برای هر نفر رسیده است.<sup>۳۴</sup> در آلمان برای تحقیق و توسعه در هر ساعت بیش از هشت میلیون مارک هزینه می‌شود که این رقم روزهای تعطیل هفته و همچنین ایام تعطیلات رسمی را نیز در برمی‌گیرد. این کشور در سال ۱۹۹۰، ۲/۹ درصد از تولید ناخالص ملی خود را صرف تحقیقات نموده است و در سال

۱۹۹۱ این رقم را به ۳/۵ درصد افزایش داده است. از مجموع اعتبارات تحقیقاتی آلمان حدود ۲۰ درصد صرف تحقیقات پایه می‌شود، در حالیکه این رقم در مورد ژاپن ۱۳ درصد و در مورد آمریکا ۱۲ درصد است.

دانشگاهها در ژاپن نقش مهمی در تحقیقات علمی و تکنولوژیک ایفا می‌کنند. در سال ۱۹۸۱ کل هزینه‌های تحقیقات کشور ۲۶ میلیارد دلار معادل ۲/۳۶ درصد از تولید ناخالص ملی، و تعداد کل متخصصان و پژوهشگران این کشور در سال ۱۹۸۲ تقریباً ۳۹۳۰۰۰ نفر بوده است. از این تعداد ۱۶۳۰۰۰ نفر در دانشگاهها فعالیت داشته‌اند که ۶ میلیارد دلار، صرف فعالیتهای تحقیقاتی آنها شده است. بدین ترتیب، دانشگاهها حدود ۴۲ درصد از پژوهشگران و ۲۴ درصد از کل هزینه‌های تحقیقاتی کشور را به خود اختصاص داده‌اند. هر چند نظام تحقیقاتی کشور به انجام تحقیقات بنیادی در دانشگاهها متکی است، فعالیتهای تحقیقاتی دانشگاهها و مراکز آموزش عالی گسترده و شامل تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای نیز می‌شود.<sup>۳۵</sup>

لازم به توضیح است که در ژاپن ۴۵۵ دانشگاه وجود دارد، که انجام تحقیقات جزء لاینفک فعالیتهای آموزشی کادر علمی آنهاست. از این تعداد ۹۵ دانشگاه ملی است که توسط وزارت آموزش و پرورش ایجاد شده، ۳۴ دانشگاه دولتی محلی که آنها را ادارات دولتی یا شهرداریها تأسیس کرده‌اند و ۳۲۶ دانشگاه خصوصی است.<sup>۳۶</sup> از این ۴۵۵ دانشگاه، ۲۶۵ دانشگاه دارای مدارس عالی (برای اجرای دوره کارشناسی ارشد و بالاتر) است. از این تعداد ۱۷۷ دانشگاه دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری و ۸۸ دانشگاه دیگر فقط دوره‌های کارشناسی ارشد دارند.<sup>۳۷</sup> در این کشور حدود ۱۶۳۰۰۰ پژوهشگر رسمی دانشگاهی وجود دارد که از این تعداد ۱۲۳۰۰۰ نفر کادر آموزشی، پژوهشی، ۱۸۰۰۰ نفر دانشجوی دوره دکترا و ۲۲۰۰۰ نفر کادر پزشکی بیمارستانهای دانشگاهی هستند.<sup>۳۸</sup>

در مورد فعالیتهای پژوهشی کسره‌جنوبی، مدنی در کتاب خود تحت عنوان استراتژیهای توسعه اقتصادی، می‌نویسد:

طراحان اقتصادی در کره، به خوبی آگاهند که ادامه صنعتی شدن و امکان رقابت آن کشور با جهان غرب در آینده، به توانایی آن در اخذ دانش فنی و

تکنولوژی جدید بستگی دارد. اگر قرار باشد واردات تکنولوژی از خارج، ادامه یابد، در این صورت قادر به رقابت با ممالک صادرکننده آن نخواهد بود از آنجا که دارا بودن تکنولوژی جدید و مستقل در هر کشور به فعالیتهای پژوهشی آن کشور ارتباط می‌یابد، در سالهای اخیر در کره علاقه به تحقیق و مطالعه افزایش بسیاری یافته و سرمایه‌گذاریهایی بسیاری در آن انجام گرفته است. کره تا سال ۱۹۸۴ میلادی حدود ۱/۲ درصد از تولید ناخالص ملی خود را صرف فعالیتهای پژوهشی می‌کرد که بالاترین رقم در بین ممالک جهان سوم به شمار آمده و نزدیک بودجه پژوهشی برخی از کشورهای غربی بوده است، قرار است نرخ مزبور در سال ۱۹۸۷ میلادی، به دو درصد افزایش یابد.<sup>۳۹</sup>

لازم به یادآوری است که تخصیص اعتبارات کلان در امر پژوهش نمی‌تواند به تنهایی معیاری برای توسعه ملی باشد، چه آنکه ممکن است این عبارات در زمینه‌هایی مصرف گردند که فاقد اثر بخشی لازم در توسعه دانش و تکنولوژی و مؤثر بر اهداف توسعه ملی باشد.

به هر حال، بهترین عامل در توسعه دانش و تکنولوژی تربیت پژوهشگر و دانشمند است که قطعاً بدون تخصیص اعتبارات مالی به سادگی میسر نیست. مقایسه تعداد پژوهشگران و دانشمندان در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، اهمیت این امر را نشان می‌دهد.

| کشور          | آلمان فدرال | انگلستان | ژاپن | هلند | ترکیه | ایران |
|---------------|-------------|----------|------|------|-------|-------|
| تعداد پژوهشگر | ۲۱۷۸        | ۱۵۴۹     | ۴۴۳۶ | ۲۱۷۰ | ۲۲۱   | ۴۸    |
| سال           | ۱۹۸۴        | ۱۹۸۰     | ۱۹۸۴ | ۱۹۸۴ | ۱۹۸۴  | ۱۹۸۴  |

جدول مقایسه تعداد پژوهشگران برخی از کشورها به ازای یک میلیون نفر جمعیت

منبع سالنامه آماری ۱۹۸۷ یونسکو و تقی پورظهیر، رسالت و نقش مدیریت....، ص ۴۸



| کشور       | سال  | متخصصان | تکنیسینها | حجم    | هزینه به ریال |
|------------|------|---------|-----------|--------|---------------|
| آلمان شرقی | ۱۹۸۵ | ۱۲۸۵۰۲  | ۶۹۸۲۸     | ۱۹۸۳۳۰ | ۸۵۸۶۸۷۰۸      |
| آلمان غربی | ۱۹۸۳ | ۱۳۳۱۱۵  | ۱۱۹۶۱۸    | ۲۵۲۷۳۳ | ۱۶۶۴۲۱۳۸۰۰    |
| آمریکا     | ۱۹۸۳ | ۷۲۸۶۰۰  | -         | -      | ۶۲۷۷۸۱۷۹۰۰    |
| اسرائیل    | ۱۹۸۴ | ۳۹۷۴۹   | ۱۳۹۸۹     | ۵۳۷۳۵  | ۲۷۰۷۸۹۲۰۰     |
| ایتالیا    | ۱۹۸۳ | ۶۳۰۲۱   | ۲۸۶۹۴     | ۹۱۷۱۵  | ۳۱۳۴۰۴۲۶      |
| ایران      | ۱۹۸۵ | ۳۱۹۴    | ۱۸۵۴      | ۵۰۴۸   | ۲۲۰۱۰۷۱۳      |
| بلژیک      | ۱۹۷۷ | ۱۳۸۸۳   | ۷۶۹۶      | ۲۱۵۷۹  | ۷۲۶۲۴۱۴۱۰۰    |
| پاکستان    | ۱۹۸۶ | ۹۳۲۵    | ۱۴۰۲۸     | ۲۳۳۵۲  | ۴۵۴۸۵۰۵۹      |
| ترکیه      | ۱۹۸۳ | ۷۷۴۷    | ۲۶۸۹      | ۱۰۴۳۶  | ۱۴۱۵۴۶۶۰      |
| ژاپن       | ۱۹۸۴ | ۵۳۱۶۱۲  | ۹۷۰۷۴     | ۶۲۸۶۸۶ | ۳۸۰۵۸۱۴۴۰     |
| فرانسه     | ۱۹۷۹ | ۷۲۸۸۹   | ۱۵۷۸۷۷    | ۲۳۰۷۶۶ | ۵۱۲۰۴۷۴۱۰     |
| کانادا     | ۱۹۷۴ | ۳۶۴۵۰   | ۲۰۵۷۰     | ۵۲۰۲۰  | ۳۴۸۹۵۱۳۴۰     |
| مصر        | ۱۹۸۲ | ۱۹۹۳۹   | ۶۶۷۸      | ۲۶۶۱۷  | ۴۰۷۸۱۷۸       |

جدول آمار نیروهای انسانی برخی از کشورها که در امر تحقیق مشارکت دارند.

منبع: «سیمائی از پژوهش در نگاه یونسکو» پژوهشنامه خبری، شماره ۲، سال دوم، ۱۳۶۷، ص ۱۹

علاوه بر تعداد دانشمندان و پژوهشگران، عوامل متعدد دیگری را می توان برای سنجش کمی و کیفی سطح علوم در یک کشور برشمرد، از جمله تعداد دانشجو، تعداد مدرس، تعداد کتابخانه ها و حجم کتب موجود در آنها، تعداد نشریات ادواری موجود، تعداد مقالات علمی، تعداد گردهماییهای علمی در سال، بودجه تحقیقات در کشور، تعداد مقالات تحقیقاتی چاپ شده در نشریات معتبر، کیفیت تحقیقات انجام شده و اعتبار کمی و کیفی آنها، تعداد نهادهای تحقیقاتی و آموزش عالی، تعداد کارگزاران علمی، تعداد جایزه های علمی که در کشور اعطا می شود، تعداد نشریات علمی کشور، تعداد تألیفات علمی داخلی، تعداد ناشران علمی، و تعداد صنایع درگیر ساخت ابزار علمی.<sup>۴۰</sup>

## ت - موانع

مهم‌ترین موانعی که انجام تحقیقات را در دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی کشورهای در حال توسعه و تحقق اهداف توسعه ملی را کند و چه بسا غیر ممکن می‌سازد، می‌توان به شرح زیر خلاصه نمود:

### ۱- کمبود اعتبارات تحقیقاتی

سرمایه‌گذاری هر چه بیشتر در امر پژوهش، علاوه بر کمک به رشد توان علمی و عملی متخصصان و پژوهشگران، عاملی کلیدی در انجام تحقیقات محسوب می‌گردد. به طوری که قبلاً نیز توضیح داده شد، هر چه کشور پیشرفته‌تر باشد میزان اعتبارات تخصیصی به امر پژوهش افزون‌تر می‌گردد. برعکس، هر چه جامعه عقب مانده‌تر باشد توان پرداختن و توجه به لزوم سیاست‌گذاری و در مواردی عدم درک اهمیت این امر کمتر است. برای مثال، آلمان در سال ۱۹۸۸ مبلغ یک میلیارد و یکصد میلیون مارک برای پژوهشهای فضایی و یک میلیارد و چهارصد میلیون مارک برای پژوهشهای مربوط به انرژی و تکنولوژی مربوط به آن صرف نموده است. از ۷۵ هزار کارخانه کوچک و متوسط آلمان حدود ۲۵ هزار کارخانه دارای فعالیتهای تحقیق و توسعه هستند و مبلغ مساعدت مالی که دولت آلمان سالانه برای این منظور می‌پردازد، حدود ۸۰۰ میلیون مارک است.

مقایسه بین بودجه تحقیقاتی کشورهای پیشرفته در سال ۱۹۹۰ که ۹۶ درصد اعتبارات تحقیقاتی جهان را به خود اختصاص داده است، با بودجه تحقیقاتی ممالک در حال توسعه و عقب مانده که تنها ۴ درصد بوده نمایانگر عمق این اختلاف است.

### ۲- منابع و ابزار تحقیق

در این باره باید به ضعف بنیادهای علمی تکنولوژیکی جوامع در حال توسعه، کمبود کتب و مجله‌های علمی کافی، ضعف کتابخانه‌ها در پاسخگویی به نیازهای پژوهشگران، کمبود وسایل و تجهیزات نوین اطلاع‌رسانی و ناتوانی علمی و تجربی کادر کتابخانه در کار با این وسایل، کمبود کامپیوتر و سایر وسایل و ابزار آزمایشگاهی و تحقیقاتی، ناتوانی

این ممالک در انتشار نتایج تحقیقات احتمالی انجام شده و ترجمه و چاپ آخرین منابع علمی و درسی و بالاخره ضعف سیستم پستی در عرضه خدمات سریع و مطمئن و ارزان برای بخش پژوهش، عدم وجود فضای مناسب تحقیق، عدم توجه به نوسازی تجهیزات خاص تحقیقاتی، عدم وجود بانکهای اطلاعاتی علمی ملی و مجهز به آمار و اطلاعات مربوط به کشور اشاره نمود.

هم اکنون در جهان قریب هفتاد هزار مجله علمی منتشر می شود که از میان آنها حدود سه هزار مجله مورد استفاده دانشمندان قرار می گیرد. البته «سازمان اطلاعات علمی آمریکا» در سال ۱۹۸۰ تنها ۵۰۰ مجله علمی را در خط اول قرار داده است که سهم کشورهای جهان سوم در این مجموعه بسیار ناچیز است. طی سالهای ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۶ (۱۳۶۰-۱۳۶۵) حدود ۳۹۰ هزار مقاله در این مجلات علمی منتشر شده است که سهم ایران در این میان بسیار اندک و در طول دوره کمتر از ۶۰۰ مقاله بوده است و طی سالهای ۱۹۸۶-۱۹۹۲ کماکان کشور ما با سیر نزولی و کاهش انتشار مقالات تحقیقی در مجلات ممتاز علمی روبرو بوده است.<sup>۴۱</sup>

### ۳- ساختار دانشگاهها

موارد مهم زیر در ساختار دانشگاه که به نحو بارزی بر انجام پژوهش علمی تأثیر می گذارد و تحقق یا عدم تحقق اهداف توسعه ملی را متأثر می سازد، به شرح زیر خلاصه می شود:

- عدم انطباق ساختار، فعالیت و عملکرد دانشگاهها در کشورهای در حال توسعه با آنچه که انجام پژوهشهای علمی می طلبد،
- در اولویت قرار ندادن پژوهش و غفلت از این وظیفه حساس و حیاتی دانشگاه،
- عدم وجود کادر علمی صرفاً پژوهشی،
- تنگ نظری و اهمال در پرورش و تربیت نیروی تحقیقاتی کارآمد،
- تظاهر به توانایی انجام تحقیقات و شکوه مستمر از عدم وجود امکانات تحقیق و بدین وسیله پنهان کردن ضعف و ناتوانی قابلیتهای پژوهشی،
- انجام پژوهشهای نظری و بنیادی صرف به منظور اخذ ترفیع،
- اولویت دادن به انتشار مقالات و نتایج کار تحقیقاتی در مجلات خارجی و انجام و

- گزارش این پژوهشها در زمینه‌ها و شیوه‌های مورد نظر آنها،
- عدم پویایی برنامه‌های آموزشی و پژوهشی و خدماتی دانشگاه و استمرار شیوه‌های سنتی در عمل،
- تقلید کورکورانه از کشورهای دیگر در ایجاد رشته‌های تحصیلی و تدوین برنامه‌های درسی فارغ از ملاحظات مربوط به نیازمندیهای کشور و اهداف برنامه‌های توسعه ملی،
- ساختار عمودی دانشگاهها و واحدهای مربوط و عدم وجود مکانیزمی برای ارتباط بین واحدهای مربوط مختلف که انجام تحقیقات چند زمینه‌ای مثل تحقیقات زیست پزشکی (بیومدیکال) و تحقیقات در نظامهای بهداشتی را غیرممکن می‌سازد.<sup>۴۲</sup>
- عدم آشنایی با مفاهیم، روشها و مشکلات تکنیکی زمینه‌های علمی مجاور به منظور انجام کار تحقیقاتی گروهی و بالتیجه کاهش انگیزه و تمایل به فراگیری و افزایش قابلیت‌های چند زمینه‌ای،<sup>۴۳</sup>
- نداشتن وقت کافی اعضای هیأت علمی دانشگاهها برای انجام تحقیقات یا توسعه مهارتشان در پژوهش، به رغم ضرورت انجام تحقیق برای ترقی و تعالی هر رشته و بخش در سایه نیروی تولیدی تحقیق،<sup>۴۴</sup>
- خود کامگی کادر اجرایی و اعمال حاکمیت کادر اداری و بیگانگی هیأت علمی با مدیریت دانشگاه،
- سرگردانی، بی تفاوتی و سرخوردگی دانشجویان در اثر عدم ارضای انتظارات علمی و تجربی و رفع مسایل معیشتی آنان،
- عدم وجود مکانیزم هماهنگ و کنترل کننده و ارزیابی عادلانه و علمی فعالیتهای پژوهشی،

#### ۴- نظام آموزشی جامعه

ناهماهنگی برنامه‌های آموزشی دوره دبیرستان با تحولات سریع تکنولوژیک و حداقل باروند فعالیت دانشگاه و برنامه‌های توسعه ملی، عدم توجه به آشناسازی محصلان با مهارتهای مطالعه و مبانی تحقیق در کشورهای در حال توسعه موجب

بیگانگی این دانش آموزان از تحقیق و تحلیل و اهمیت تحقق آرمانهای توسعه ملی می‌گردد. نظامهای آموزشی در واقع بازتاب ماهیت اصلی هر جامعه است و رابطه بین آموزش و توسعه را نمی‌توان بدون ارتباط روشن بینی ساخت نظام آموزشی و خصوصیت اقتصادی و اجتماعی و سیاسی جامعه بررسی کرد.<sup>۴۵</sup> به هر حال، اصلاحات آموزشی و شیوه‌های تربیت نوجوانان می‌تواند به نحو بارزی در شکل و جهت تحقیقات و توسعه جامعه مؤثر واقع گردد.

#### ۵- طبیعت تحقیقات

از آنجا که انجام تحقیقات تجربی و نیمه تجربی که مبنای تحقیقات بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای را تشکیل می‌دهند، به مراتب مشکل‌تر از تحقیقات مروری و تاریخی است، و انجام چنین تحقیقاتی نیاز به تواناییهای علمی و تجربی بیشتر، وسایل و تجهیزات پیشرفته‌تر و صرف زمان و اعتبارات زیادتری دارد، در جوامع در حال توسعه غالب تحقیقات انجام شده جنبه مروری و تاریخی داشته و بیشتر ملهم از شیوه‌ها، معیارها و دستاوردهای برون مرزی است تا مبتنی بر اطلاعات و نیازهای ملی. به علاوه، به ندرت تحقیقات انجام شده همراه با ابتکارات و نوآوری و خلاقیت‌های بدیع است، و اغلب تکرار پژوهشهای انجام شده در سایر کشورهاست. نتیجه آنکه بخشهای دولتی و خصوصی و در نهایت کل جامعه از سرمایه‌گذارهای به عمل آمده، بهره‌ای نمی‌گیرند.

#### ۶- نیروهای پژوهشگر

کمبود نیروی پژوهشگر کارآمد در کشورهای در حال توسعه و عدم برنامه‌ریزی جامع و علمی جهت تربیت چنین نیروی در زمره مهم‌ترین عوامل بازدارنده انجام تحقیقات و مانعی بزرگ در راه دستیابی به اهداف برنامه‌های توسعه ملی محسوب می‌گردد. عدم تأمین زندگی پژوهشگر و عدم اطمینان خاطر وی از حاصل کار و تلاش، فقدان عوامل مشوقه و نداشتن انگیزه اقدام به کار تحقیقاتی و همچنین نبودن رقابت سازنده بین پژوهشگران در اینجا قابل ذکر است. در جوامع در حال توسعه به ندرت کسی روی توان و قابلیت‌های دانشجویان و اهمیت آماده‌سازی آنان برای انجام فعالیتهای

تحقیقاتی حساب می‌کند و حال آنکه تجربه کشورهای پیشرفته مؤید این واقعیت است که سرمایه‌گذاری علمی و تحقیقاتی برای دانشجویان و تربیت آنان در امر تحقیق هم فراگیری آنان را در دروس مربوطه افزایش می‌بخشد و سهل‌تر می‌سازد و هم مایه دلگرمی و انگیزش آنان به انجام کارهای تحقیقاتی می‌گردد. و بالاخره در جوامع جهان سومی، محققان بخش خصوصی و اصولاً "مؤسسات تحقیقاتی غیردولتی یا وجود ندارند و یا فعالیت آنها بسیار محدود است. در ضمن نداشتن فرهنگ کارگروهی و وجود فردگرایی و کار انفرادی به خود بینی بی‌منطق و عدم انجام پروژه‌های تحقیقاتی بزرگ منجر می‌شود.

#### ۷- ارتباط داخلی و بین‌المللی

عدم ارتباط بین دانشگاه و مؤسسات تحقیقاتی با سایر بخشهای جامعه و عدم پیوند علمی و تحقیقاتی بین دانشگاه و مراکز تولیدی و خدماتی، زمینه‌های مناسب برای حمایت از دانشگاه و وظایف تحقیقاتی آن فراهم نمی‌سازد و مانع رشد و ترغیب نیروهای دانشگاهی در کشورهای جهان سوم در پرداختن به تحقیق می‌شود. از سوی دیگر، بیگانگی دانشگاهها، و کادرهای علمی با دیگر دانشگاهها و هم‌تایان خود در کشور و همچنین غافل ماندن از پیشرفتهای شگرف و دستاوردهای ارزنده تحقیقاتی سایر ممالک و دانشگاههای پیشرفته، از جمله عوامل بازدارنده تحقیقات علمی در دانشگاههای کشورهای در حال توسعه است.

#### ۸- نگرش جامعه

اعتماد مردم به دانشگاه و امر پژوهش تا حد زیادی به عملکرد دانشگاه و میزان پاسخگویی مثبت به انتظارات آنان، و حل مسایل مبتلا به جامعه و همچنین اهمیت و اعتباری که دولت برای دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی کشور قایل است، بستگی دارد. عدم آگاهی کافی توده‌های مردم از اهمیت انجام تحقیقات و نداشتن مکانیزمی کارآمد برای مطلع ساختن جامعه از ارزش پژوهش و نتایج ارزنده‌ای که می‌تواند برای آنان به بار آورد، و تأثیر عوامل فرهنگی و سنتی که می‌تواند عامل رشد یا کاهنده فعالیت‌های تحقیقاتی و بالنتیجه رسیدن به اهداف برنامه‌های توسعه ملی باشد، از دیگر عوامل قابل

ذکر در این مورد است.

#### ۹- سیاست

دولت در مراحل گوناگون رشد، با توجه به اهداف رشد و توسعه و انتخاب بهترین راههای مطلوب برای رسیدن بدان هدفها، نقشی قاطع بر عهده دارد. به عنوان مثال، تصمیم کره جنوبی در انتخاب مسیر تکنولوژی پیشرفته، قبول این واقعیت بود که حل مسایل موجود در کشورهای در حال توسعه، نیاز به استراتژی جسورانه و ابتکاری دارد. دولت کره با دست زدن به اقدامات حمایتی ابتکاری تدابیر و استراتژیهای عمیقی در جهت پیشبرد علم و تکنولوژی اتخاذ کرد.<sup>۴۶</sup>

از جمله ابتکارات دولت کره جنوبی در این زمینه، توجه به توسعه علوم پایه، حمایت از فعالیتهای اساسی و تحقیقاتی و دانشگاهها و برپایی «بنیاد علوم و مهندسی کره» گسترش همکاری منظم متقابل میان دولت، دانشگاهها، صنعت و مؤسسههای تحقیقاتی بود.<sup>۴۷</sup> مسأله اصلی در مورد سیاستگذاری علمی برای توسعه، این است که کشور در راستای توسعه ملی باید منابع کافی جهت بهره‌گیری از علم و تکنولوژی نوین اختصاص دهد و با برنامه‌ریزی علمی به ایجاد مؤسسات تحقیقاتی پویا اقدام ورزد. یکی از مشکلات اساسی که در این خصوص در کشورهای در حال توسعه ظاهر می‌شود، چگونگی و کیفیت «مؤسسات تحقیقاتی» است که به منظور تأمین زیربنای علمی و تحقق اهداف توسعه‌ای تأسیس می‌گردند، ولی این نقش را به خوبی ایفا نمی‌کنند. زیرا این مؤسسات بیشتر به صورت واحدهایی جدا و بی‌خبر از آنچه که در اطرافشان می‌گذرد، و یا مراکزی صرفاً برای به‌کارگیری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در می‌آیند. یکی از دلایل پدید آمدن چنین وضعی فقدان تقاضای اجتماعی برای خدمات آنهاست، زیرا بخشهای تولیدی ترجیح می‌دهند از راه ورود تکنولوژی خارجی که هم مطمئن و شناخته شده‌تر و هم مقرون به صرفه‌تر است، عمل کنند.<sup>۴۸</sup>

ساختار خاص این گونه مؤسسات علمی و تحقیقاتی بیشتر تقلید از الگوهایی است که با شرایط جوامع کشورهای در حال توسعه تناسب چندانی ندارند و نوعی انگیزه انجام تحقیق برای تحقیق را در جهت ارضای علاقه شخص القاء می‌کنند. لذا، کار افراد و محققان در این مؤسسات نیز عموماً بر حسب اهداف و هنجارهای اجتماع علمی بین‌المللی جهت یافته است تا بر حسب نیازهای واقعی جامعه. بدیهی است که تحقیقات

در چنین ساختار و گرایش‌هایی بسیار مشکل می‌تواند در مسیر توسعه کشور قرار گیرد.<sup>۴۹</sup> عدم هماهنگی در سیاست‌گذاری، عدم هماهنگی بین سیاست‌گذاری و اجرا، عدم درک صحیح از لزوم اولویت بخشیدن به تلاش تحقیقات ملی، نادیده انگاشتن و غفلت ورزیدن در حمایت از پژوهش در حل مسایل و طرح‌های صنعتی، اقتصادی و فرهنگی باعث کاهش انگیزه در نوآوری و ارائه نظرات سازنده می‌گردد. حال آنکه با کمک به انجام طرح‌های تحقیقاتی و پژوهشی مراکز تخصصی و دانشگاهی می‌توان به خود کفایی مطلوب ملی نایل گشت.<sup>۵۰</sup>

همچنین در سیاست‌گذاری و اداره جامعه، عدم رعایت قانون یا کم‌توجهی بدان، نظم و کنترل و هماهنگی و ارزیابی فعالیتها منجمله امور تحقیقاتی را بی‌اثر می‌کند و مجموعه این عوامل، تحقیق را بی‌محتوا و سرمایه‌گذارهای کشور را در این زمینه بی‌حاصل می‌سازد. متفکران و اندیشمندان ممالک توسعه یافته در کنار و همگام با سیاست‌گذاران و دولتمردان با وقوف و آگاهی کامل از این معضل به طرح و اجرای شیوه‌هایی می‌پردازند که چاره‌ساز مشکلات و درمان درد جامعه است.

#### ۱۰- مدیریت

عدم وجود یک سازمان مرکزی قوی که فعالیتهای تحقیقاتی دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی و امور پژوهشی وزارتخانه‌ها و سازمانهای مختلف دولتی و بخش خصوصی را در راستای اهداف برنامه‌های توسعه ملی هماهنگ نموده و با شیوه‌های دموکراتیک کنترل و ارزیابی نماید، در عداد مهمترین موانع و عوامل بازدارنده تحقیقات پیشرفته در جهان سوم است. در واقع، چنین سازمان و تشکیلاتی مغز متفکر و طراح سیاستهای تحقیقاتی کل جامعه محسوب می‌شود و می‌تواند به صورت بازوی توانا و نیرومند دولت در سرعت بخشیدن به اجرای برنامه‌های توسعه ملی عمل نماید. در غالب کشورهای پیشرفته چنین سازمانی وجود دارد و به دور از شکل و نوع حکومت به صورت وزارت تحقیقات یا سازمان ملی تحقیقات کلیه فعالیتهای فوق‌الذکر را عهده‌دار است. برای مثال، در آلمان «وزارت فدرال تحقیقات و تکنولوژی» وجود دارد. در ایتالیا از هفت سال قبل به منظور توجه بیشتر به امر تحقیق، وزارتخانه‌ای با نام «وزارت تحقیقات علمی» ایجاد گردیده است.



چنین سازمانی، در کنار سایر فعالیتهای می‌باید اولویت خاصی به تربیت و پرورش نیروی محقق و همچنین بازآموزی و تقویت توان تحقیقاتی کادرهای تحقیقاتی موجود کشور بدهد و بخصوص تربیت مدیران تحقیق برای سطوح مختلف تشکیلات خود و در دانشگاهها جهت عهده‌داری مسؤلیت و هماهنگی پروژه‌های تحقیقاتی را وجهه همت قرار دهد.

### ث - نتیجه‌گیری

توسعه ملی در جهان امروز به صورت گسترده یعنی متشکل از توسعه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی آنها با ملحوظ داشتن ابعاد کمی و کیفی، مهم‌ترین هدف هر کشور اعم از توسعه یافته و در حال توسعه را تشکیل می‌دهد. این هدف، به ویژه در کشورهای در حال توسعه که با مشکلات و محدودیتهای بیشتری روبرو هستند، جایگاه مهم‌تری را به خود اختصاص داده است.

لازمه نیل به اهداف توسعه ملی در سطوح بالا برخورداری از دانش و تکنولوژی پیشرفته است که تنها در سایه انجام پژوهشهای بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای کسب می‌گردد. تجارب ممالک پیشرفته و کشورهای که طی سالهای اخیر پدیده عقب‌ماندگی را تا حد زیادی پشت سر گذاشته‌اند مؤید این واقعیت است.

مسؤلیت انجام و توسعه اینگونه تحقیقات بر عهده دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی وابسته است که با توجه به امکانات و توانایی و پویایی علمی و تجربه آنان، انتظار می‌رود که این رسالت را به بهترین نحو به انجام رسانند. حل مشکلات و رفع نیازهای توسعه ملی غالب کشورهای پیشرفته و در حال توسعه به وسیله دانشگاهها و در سایه انجام پژوهشهای علمی و نوآرهای اساتید و پژوهشگران دانشگاهی صورت پذیرفته است.

نتایج این تحقیق بیانگر این واقعیت است که عمده ناکامیهای که ممالک جهان سوم در راه دستیابی به اهداف توسعه ملی با آن مواجهند را می‌توان بدین شرح مطرح نمود: کمبود اعتبارات تحقیقاتی، کافی نبودن یا محدود بودن منابع و ابزار تحقیق، نارساییهای ساختار دانشگاهها و نظام آموزشی جامعه، ماهیت تحقیقات کمبود نیروی پژوهشی، عدم ارتباط علمی و تحقیقاتی دانشگاه با مراکز تولیدی و خدماتی جامعه و

ارتباطات بین دانشگاهی در امر تحقیقات و عدم آگاهی از پیشرفت‌ها و دستاوردهای تحقیقاتی سایر کشورها، نگرش ناآگاهانه و منفی جامعه به دانشگاه و پژوهش، مسایل ناشی از سیاست‌گذارهای دولت و اعطای اعتبارات دانشگاهی و پژوهشی، و بالاخره عدم وجود سازمانهای پرتوان و هماهنگ کننده فعالیت‌های پژوهشی و مشکلات مدیریت پژوهش در کشور.

در پایان، پژوهشگر بر پایه نتایج حاصل از مطالعات و تجارب مشخصی پیشنهاداتی به منظور از میان برداشتن موانع موجود در راه انجام تحقیقات پیشرفته برای تحقق آرمانهای توسعه ملی بدین شرح ارائه می‌نماید:

۱- اقدام به تحقیقی جامع از تواناییهای بالقوه و بالفعل کشور از نظر امکانات مادی و نیروی تحقیقاتی که می‌تواند و می‌باید در پیشبرد اهداف توسعه ملی مؤثر واقع شود.

۲- انجام مطالعه تطبیقی دقیق و گسترده‌ای روی آن دسته از کشورهای جهان سومی قابل قیاس با کشور که توانسته‌اند مرحله عقب‌ماندگی را پشت سر بگذارند و تدریجاً در سلک پیشرفته‌ها قرار بگیرند، (بی‌تردید، سیاستها، استراتژیها، روشها و تدبیرها و تکنیکهایی را که موجب توفیق یک کشور شده‌اند، نمی‌توان عیناً در مورد کشور دیگری به کار گرفت و امید توفیق داشت. ولی طبعاً چنین مطالعه‌ای هم می‌تواند راهگشای ارزنده‌ای در بهره‌گیری از تجارب آنان باشد و هم مانع تکرار اشتباهات احتمالی گردد).

۳- ایجاد یک سازمان تحقیقاتی ملی و جامع با برخورداری از قدرت و توان علمی مالی و اداری کافی.

۴- ایجاد یک بانک اطلاعاتی علمی فراگیر که بتواند شبکه گسترده‌ای در سطح دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی کشور ایجاد نماید و تا آنجا که ممکن است اطلاعات و دانشهای جهانی و آمار و ارقام مربوط به زمینه‌های مختلف علوم و ابعاد زندگی اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی کشور را جمع‌آوری کند و به موقع در اختیار پژوهشگران قرار دهد.

۵- تربیت نیروی انسانی محقق و توانا برای انجام پروژه‌های تحقیقاتی در سه سطح ابتدایی، متوسطه و عالی در حد گسترده به وسیله دانشگاهها و وزارتخانه‌ها و

سازمانهای دخیل در امر پژوهش.

۶- افزایش اعتبارات تحقیقاتی در حد قابل قبول و منطبق با اهداف برنامه‌های توسعه ملی و رسانیدن به سطح اعتبارات کشورهای پیشرفته‌تر.

۷- برقراری ارتباط هر چه بیشتر بین دانشگاه و صنعت کشاورزی و سایر بخشهای تولیدی و خدماتی به منظور تفاهم و درک و برداشت صحیح‌تر از نیازها و توان یکدیگر.

۸- تجدید نظر کلی در برنامه‌های درسی دانشگاهی و گرایش دادن جنبه‌های تئوریک و وارداتی به تعلیمات کاربردی و منطبق با نیازهای ملی.

۹- تجدید نظر کلی در شیوه‌های انتخاب دانشجو در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترا و مخصوصاً اعزام نیرو به خارج و انتخاب دانشگاهها و کشورهایی که صرفاً «مدرک‌صادراتی» عرضه نمی‌کنند.

۱۰- گسترش ارتباطات بین دانشگاهی داخلی و توسعه روابط علمی بین‌المللی از طریق ارتباطات بین بخشی، بین دانشکده‌ای و بین دانشگاهی و بین کشوری و تجدید نظر در اعزام اعضای هیأت‌های علمی به کنگره‌ها سمینارها و فرصتهای مطالعاتی و بهره‌گیری بهنگام از دستاوردهای علمی و تکنولوژیک دنیای پیشرفته.

۱۱- ایجاد و تقویت مؤسسات تحقیقاتی خصوصی که معمولاً با هزینه کمتر و کارایی بیشتر نسبت به مؤسسات مشابه دولتی فعالیت می‌نمایند و می‌توانند بهترین کارگزاران و مجریان پروژه‌های تحقیقاتی برای دولت و جامعه باشند.

۱۲- تشویق دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری در انتخاب عناوین پروژه‌های تحقیقاتی و پایان‌نامه‌های تحصیلی در زمینه‌هایی که بیشتر جنبه کاربردی داشته و در راستای اهداف برنامه‌های توسعه ملی است.

۱۳- بازیابی مکانیزم تدوین برنامه‌های توسعه ملی به منظور حصول اطمینان از عملی بودن آنها در تطابق با امکانات و توانایی مالی و علمی و اجرایی کشور.

۱۴- بکارگیری مدیران توانا و کاردان و طبعاً متقی که درک عمیق و علمی از هدفهای توسعه ملی و اهمیت پژوهش و نقش دانشگاه در جامعه دارند.

۱۵- تأمین زندگی محققان و پژوهشگران در سطح معقول و متناسب با الگوی جهانی.

## منابع و پانویسها

- ۱- راسل ال . اکوف، «ارزیابی مجدد از برنامه ریزی توسعه ملی»، ترجمه احمد عظیمی بلوریان، مجله برنامه توسعه، شماره اول، (زمستان ۱۳۶۳)، ص ۴۳.
- ۲- فردریک هاریسین و چارلز ا. مایرز، نیروی انسانی و رشد اقتصادی، جلد اول، ترجمه حسین مؤتمن، تهران، انتشارات دانشسرای عالی، ۱۳۵۰، ص ۱۱.
- ۳- مایکل تودارو، توسعه اقتصادی در جهان سوم، جلد اول، ترجمه غلامعلی فرجادی، تهران، سازمان برنامه و بودجه، چاپ سوم، ۱۳۶۷، ص ۱۲۷.
- ۴- همان منبع
- ۵- همان منبع
- ۶- همان منبع، ص ۱۳۵
- ۷- همان منبع
- ۸- فاضل لاریجانی. «علم، تکنولوژی و توسعه، فصلنامه علمی و پژوهشی»، شماره اول (۱۳۷۰)، ص ۴۲.
- ۹- بسا یزید مردوخی، «دانشگاه، صنعت و ارتقاء تکنولوژی»، دفتر دانش، سال اول، شماره چهارم، (بهار ۱۳۷۲)، ص ۶.
- ۱۰- علی تقی پورظهیر، «رسالت و نقش مدیریت دانشگاهها در جهان امروز: درآمدی بر مدیریت و برنامه ریزی آموزش عالی»، مدیریت دولتی، دوره جدید، شماره دوازدهم (بهار ۱۳۷۰)، ص ۴۵.
- 11- Ann Brownlee Associates, Strategies For Involvig Universities And Research institutes In Health Systems Research, Vol . 3, WHO.(1992),p.1
- ۱۲- با یزید مردوخی، ص ۶.
- ۱۳- محمدعلی شفیعا. «انتقال تکنولوژی و ارتباط آن با دانشگاه، مجله اقتصادی، سال هشتم شماره ۲، (خرداد ۱۳۷۲)، ص ۳۶.
- 14- Kenneth W. Thompson and Associates, Higher Education and Social Change Vol.2.Praeger Publishers, New york, 1977, PP 535
- ۱۵- مایکل تودارو، توسعه اقتصادی در جهان سوم، جلد اول، ص ۴۸۷
- ۱۶- همان منبع، ص ۴۸۹

- ۱۷- همان منبع، ص ۲۷۴
- ۱۸- همان منبع، ص ۲۷۴
- ۱۹- جان کنت گالبرایت، روشهای توسعه اقتصادی، ترجمه هوشنگ نهاوندی، تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۴۴، ص ۳۶.
- ۲۰- همان منبع
- ۲۱- همان منبع، ص ۳۸
- ۲۲- همان منبع، ص ۳۹
- ۲۳- هاربین مایرز، نیروی انسانی و رشد اقتصادی، جلد اول، ص ۱۸۰
- ۲۴- همان منبع
- ۲۵- محمد حسین بحرینی، «پژوهش در دانشگاه: تنگناها و راه‌حلهای»، پژوهشنامه خبری، شماره ۲، سال دوم، ۱۳۴۷، ص ۷-۴.
- ۲۶- دیوید کوشمن کویل، توسعه ملی و نحوه عمل آن، ترجمه منوچهر شجاعی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۶، ص ۱۰.
- ۲۷- همان منبع، ص ۱۲-۱۳.
- ۲۸- ازراد و گل، ژاپن: کشور شماره ۱، ترجمه شهین دخت خوارزمی و علی اسدی، تهران، نشر فرهنگ، ۱۳۶۶، ص د-ذ.
- ۲۹- شورای پژوهشهای علمی کشور، ساختار نظام تحقیقاتی کشور، تهران، فروردین ۱۳۷۱، ص ۵
- ۳۰- همان منبع، ص ۶۵.
- 31- Ann Brownlee and Associates. Strategies for Involvement of Universities Research Institutes in Health System Research, Vol,3, WHO 1992, p.1
- ۳۲- همان منبع
- ۳۳- عبدالسلام. «مقدمه‌ای بر آموزش علوم تکنولوژی در توسعه جنوب» ترجمه محمد باقرملکی و محمدرضا حمیدی زاده، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، دفتر همکاریهای علمی و روابط بین‌الملل، ۱۳۶۹، ص ۴۲-۵۴.
- ۳۴- محمد علی شریفی، آشنایی بانحوه حمایت و توسعه فعالیتهای تحقیقاتی و تکنولوژی در ژاپن، تهران، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، تهران، ۱۳۶۴، ص ۱۰
- ۳۵- خسرو جوان، «نظام تحقیقاتی در ژاپن»، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی، شماره اول، (۱۳۷۰)، ص ۶۳.
- ۳۶- همان منبع، ص ۶۹
- ۳۷- همان منبع
- ۳۸- همان منبع، ص ۷۰

۳۹- امیر باقر مدنی، استراتژی توسعه اقتصادی: مقایسه روشهای توسعه ایران با کره جنوبی. تهران، انتشارات آذر، ۱۳۶۷، ص ۹۷.

۴۰- رضا منصوری، «نگرش بر وضعیت تحقیقات در ایران»، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی، شماره اول، (۱۳۷۰)، صفحات ۱۵-۱۶.

۴۱- شاپور اعتماد، «جایگاه تحقیقات ایران در عرصه جهانی». تدبیر، شماره ۳۷ (آبان ۱۳۷۲)، ص ۷۴.

42- WHO Regional Office for Africa. The Role Of Universities in the Strategies Of Health for All , WHO, 1987

43- IDRC (International Development Research Center), Training to Support the Development of Health System Research, Report of the Meeting of the Technical Working Group , Ottawa , Canada, WHO 1989

44- Ann Brownlee and Associates. Strategies for.. , p.9

۴۵- مایکل تودارو، توسعه اقتصادی در جهان سوم، ص ۵۰۴.

۴۶- هیونگ سوپ چوی، نقش تکنولوژی در توسعه ملی تجربه کره. شریف، سال نهم (شهریور ۱۳۷۲)، ص ۲۰.

۴۷- همان منبع

۴۸- فاضل لاریجانی، « علم، تکنولوژی و توسعه»، فصلنامه سیاست علمی و پژوهشی (شماره اول، ۱۳۷۰) ص

۵۰

۴۹- همان منبع

۵۰- مهرداد و ابراهیم حدادی، «نقش مدیریت آموزش، تحقیقات و مشارکت و رشد و توسعه صنعت، خلاصه

مقالات کنگره بین‌المللی پیشبرد علم و تکنولوژی در جهان اسلام، دانشگاه تهران، ۲۷-۲۹ اردیبهشت