

بررسی تطبیقی شکل‌گیری و تطور دانشگاه در ایران و دنیا: پیشنهاداتی برای تحول دانشگاه

ابراهیم سوزنچی کاشانی^۱

اعضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده:

بررسی سیر شکل‌گیری و تحول و تطور دانشگاه در دنیا به عنوان یک نهاد مدرن از بیش از دو قرن پیش تا کنون و مقایسه آن با روند و زمینه شکل‌گیری و گسترش دانشگاه‌ها در کشور نشان‌دهنده برخی تفاوت‌های بنیادین است که می‌توان این تفاوت را به نگرش متفاوت و تلقی دیگرگون از نهاد دانشگاه در کشور در مقایسه با دنیا نسبت داد. چنین برداشت متفاوتی سرچشمه بروز تفاوت‌های گسترده و همچنین شکل‌گیری ضعف مفرط در حوزه پژوهش دانشگاهی شده است و از جمله نتایج آن دوری نهاد دانشگاه از پژوهش در حوزه‌های نیازهای واقعی جامعه را می‌توان برشمرد. مبتنی بر این تحلیل، در انتها پیشنهاداتی برای تحول ارائه می‌گردد.

واژگان کلیدی: دانشگاه، پژوهش، آموزش، کارآفرینی

مقدمه:

چنین تصویری را ایجاد می‌کند، آموزش، ترویج و تدریس و همچنین مکانی برای توسعه دانش‌های جدید. از نظر سیاسیون به عنوان بستری برای تربیت نیروی انسانی، آشناتر شدن نسل جوان با مسائل واقعی‌تر جامعه و رخدادهای سیاسی و همچنین احیانا به عنوان بستری برای پیشبرد اهداف سیاسی. از نقطه نظر صنعت، به عنوان مکانی که نیروی انسانی متخصص و زبده تربیت می‌کند و آن را در اختیار بازار کار قرار می‌دهد.

دانشگاه به عنوان عنصر کلیدی در نظام آموزش عالی کشور، همواره از جنبه‌های مختلف مورد توجه بوده است. از نظر مردم به عنوان مکانی برای علم‌اندوزی از یک طرف، با توجه به سابقه درخشان علم‌دوستی ایرانیان، و همچنین مکانی برای گرفتن مدرک دانشگاهی به عنوان تضمینی برای کار بهتر در آینده و یافتن شغل‌های مناسبتر. از نظر دانشگاهیان و علم‌دوستان به عنوان محملی برای نگهداری دانش (کما اینکه اسم دانشگاه

هفت دهه از شکل‌گیری نهاد دانشگاه در ایران، این تفاوت کماکان مشهود است. از دل این بررسی تطبیقی الزاماتی برای تغییر و تحول کلی در سیستم دانشگاهی ایران روشن شده و پیشنهادهای در راستای برنامه تحول سیستم دانشگاهی در راستای چشم انداز ایران ۱۴۰۴ پیشنهاد می‌شود.

ذکر این نکته خالی از فایده نیست که بحث این نوشتار محتوای علوم و مبانی معرفت‌شناختی آن نیست، بلکه ساختار و جوامع علمی است که در غرب به صورت روز افزون به کار تولید محتوای جدید و اشاعه آن مشغولند و مقایسه این ساختار و مبنای شکل‌گیری آن با در غرب با ایران است. از این روی، مقاله حاضر ابتدا سیر تحول و تطور نهاد دانشگاه در غرب و سه نسل مدل‌های دانشگاهی را بررسی می‌کند و سپس در یک مدل مقایسه‌ای، به بررسی نحوه شکل‌گیری و تطور نهادهای دانشگاهی در ایران می‌پردازد. تصویر ارائه شده از شکل‌گیری و تطور نهاد دانشگاه در ایران در مقایسه با دانشگاه‌های پیشرو غربی آشکار می‌سازد که ساختار سیستم‌های دانشگاهی در ایران از ابتدا مبتنی بر نگاه متفاوتی بنا گذاشته شده و از این روی نیاز ضروری به تغییر رویکرد و تحول ساختاری در دانشگاه‌های کشور مشخص می‌گردد.

شکل‌گیری و تحول در دنیای جدید

نسل اول: مدل همبولت^۱

نهادی که امروزه از آن به عنوان نهاد دانشگاه یاد می‌کنیم (که معادل انگلیسی آن University است)،

دانشگاه به عنوان نهادی پیشرفته که نیروی انسانی آن را اشخاص تحصیل کرده و احیاناً با کیفیت تشکیل می‌دهند، می‌تواند واجد کارکردهای متفاوت و متنوعی باشد و از این روی نهاد دانشگاه نه تنها در ایران، بلکه در دنیا به عنوان یکی از اصلی‌ترین نهادهای اجتماعی همواره مورد توجه بوده است به طوری که دولت‌ها عموماً حاضر بوده‌اند بخش عمده‌ای از بودجه دانشگاه‌ها را نیز تأمین کنند. به صورت متقابل، دانشگاه‌ها نیز کارکردهای متنوعی را ارائه می‌دهند که جبران‌کننده سرمایه‌گذاری دولت‌ها در دانشگاه‌ها می‌تواند باشد و به نوعی انتظارات آنها را برآورده سازد.

کارکردهای دانشگاه در طول زمان همچنین دستخوش تغییر و تحولات بوده است به نوعی که دانشگاه امروزه با دانشگاهی که دو قرن پیش وجود داشت تفاوت‌های گسترده‌ای دارد. در راستای ایفای این کارکردهای متنوع، دانشگاه‌ها ساختارهای متنوعی را نیز تجربه کرده‌اند و در طول زمان با تغییر ساختارهای خود تلاش کرده‌اند تا بتوانند این کارکردها را ایفا کنند. اما در دل این تطور گسترده و تغییر کارکردی، دانشگاه‌های مطرح دنیا همواره گوهر کلیدی خود را که از زمان شکل‌گیری اولین دانشگاه‌ها دو قرن پیش در آلمان شاکله اصلی آنها را شکل می‌داد، حفظ کرده‌اند. در این مقاله تلاش بر این است تا با نگاهی تاریخی به سیر تحولات و تطورات نهاد دانشگاه در غرب و مقایسه آن با نحوه شکل‌گیری و تحول دانشگاه در ایران و یک مقایسه تطبیقی نشان داده شود که شکل‌گیری دانشگاه در ایران اصولاً با فلسفه شکل‌گیری دانشگاه در غرب متفاوت بوده است و امروزه بعد از گذشت بیش از

1. Humboldt

کاوش است باید از محدودیتهای ایجاد شده به وسیله دولت و دین برحذر باشد و دومی نگاه خاص وی به انسان بود که عقیده داشت فلسفه وجودی انسان در این است که به انسانیت خود از طریق برقراری ارتباط با جهان اطراف معنا ببخشد یا به عبارت دیگر محتوای لازم برای مفهوم انسانیت زمانی فراهم می‌شود که انسان بتواند روابط معناداری با جهان اطراف خود ایجاد کند (Humboldt 1792). به زعم همبولت، انسان موظف است تا در بهتر کردن و پیشبرد جهان پیرامون خود تلاش کند و یکی از مهمترین راههای حرکت در این سمت، همانا تحقیق و اکتشاف جهان پیرامون انسان است.

همبولت همچنین بر مبنای نگاهی که به انسان داشت، فلسفه جدیدی برای آموزش قائل بود. به زعم وی، آموزش نیز در راستای فراهم آوردن محیطی برای خودشکوفایی انسان، نیازمند درگیر کردن فرد با محیط پیرامون خود است و از این روی نمی‌توان به شکل انتزاعی آموزش که افراد جدای از جامعه و صرفاً سرکلاسه‌های درس به فراگیری می‌پردازند اکتفا کرد. تدریس در نگاه وی صرفاً انتقال یک سری دانشها یا مهارتها از نسل گذشته به نسل آینده قلمداد نمی‌شد، بلکه دانشجویان در فرآیند آموزش باید با محیط پیرامون خود درگیر شوند و یکی از بهترین راههای فراهم آوردن چنین محیطی یکپارچه ساختن محیط آموزش با محیط پژوهش و وارد کردن دانشجویان در این فرآیند بود.

بدین ترتیب، یکی از مهمترین ویژگیهای مدل همبولت این بود که دو فعالیتی که در گذشته به صورت جداگانه انجام می‌گرفت، یعنی تدریس و

نهادی است که وابسته به تحولات و تجربیات دنیای جدید است و کمتر از سه قرن از عمر و شکل گیری آن می‌گذرد. این البته بدان معنا نیست که در گذشته علم و فعالیتهای علمی به عنوان تلاشی برای فهم عالم تجربی، و همچنین جوامع علمی وجود نداشته است، بلکه عمدتاً بدین معناست که نهادی مستقل با ساختار و شکل منسجم و مستقل مربوط به خود و روابط تعریف شده با دولت و جامعه بدین صورت وجود نداشته است که حاصل فعالیتهای افراد را در یک قالب جمعی گرد آورده و فعالیتهای علمی را سامان دهد (Rothblatt and Wittrock 1993). در گذشته وظیفه تدریس عمدتاً به دوش کالج‌ها بود که خود را موظف به حفظ دانش موجود و انتقال آن از یک نسل به نسل دیگر می‌دانستند و وظیفه تحقیق بر دوش جوامع علمی بود که عمدتاً به وسیله نخبگان و با محوریت افراد اداره می‌شد (Etzkowitz 2004).

اولین دانشگاه‌ها با مفهوم امروزی آن در آلمان ایجاد شد و مدل کاری آنها مدلی بود که به آن مدل همبولت (Humboldt) می‌گویند. این مدل واجد ویژگیهای جدیدی بود که دانشگاه به مفهوم مدرن آن را بنا نهاد. ویلهلم ون همبولت^۱ (۱۷۶۷-۱۸۳۵) یک فیلسوف آلمانی بود که بعداً به مقام وزارت آموزش در کشور آلمان رسید و معماری دانشگاه‌های جدید را بنا نهاد. نگاه وی به دانشگاه منشعب از دو مبحث کلی بود. اولی نگاه کلی بود که وی به آزادی و تبع آن نقش دولت و دین داشت و در آن عقیده داشت که هر چیزی را می‌توان مورد کاوش قرار داد و از این روی هر موضوعی که مورد

1. Wilhelm von Humboldt

این مدل در بسیاری از دانشگاه‌های دنیا پیاده سازی شد و بسیاری از دانشگاه‌های پیشروی غربی در آمریکا نظیر دانشگاه شیکاگو و سپس سایر کشورهای اروپایی و همچنین ژاپن نیز شروع به تقلید از این مدل نمودند یا مبتنی بر این مدل ایجاد شدند (Thelin 2004). مدل دانشگاهی همبولت اهمیت زیادی برای مفهوم آزادی در انجام تحقیقات قائل شده بود و از این روی اختیار بالایی به پروفیسورها داده بود که بتوانند در هر حوزه ای که تمایل دارند شروع به تحقیق کنند. در آن زمان مدل دیگری از دانشگاه‌ها وجود داشت که به مدل فرانسوی معروف بود و در آن آزادی عمل بسیار کمی وجود داشت و دولت کنترل شدیدی بر درسها، مدرک دهی، نگرشها و حتی روتینهای دانشگاه داشت. دانشجویان باید درسهای مشخصی را می‌گذراندند در حالیکه در مدل همبولت درسها آزاد بود و حتی اساتید اسم کسانی را که در درس شرکت می‌کردند ثبت نمی‌کردند. اما این مدل فرانسوی کم کم با گسترش و نفوذ مدل همبولت جایگاه خود را از دست داد (Rüegg 2004).

بدین ترتیب انقلابی در سیستمهای تحقیق و آموزش در نهادهای غربی به وجود آمد و دو ماموریت مهم آموزش و تحقیق که تا قبل از آن نه تنها جدای از یکدیگر نگریده می‌شدند، بلکه به صورت متفاوتی نیز انجام می‌شدند از طریق ایجاد دانشگاه‌های جدید در هم ادغام شدند و دانشگاه مدرن به عنوان نهاد جدیدی که وظیفه تدریس و تحقیق را توأمان بر عهده دارد پا به عرصه زندگی مدرن گذاشت. مفهوم تدریس از انتقال صرف دانش گذشتگان به نسل آینده تغییر کرد و در دل خود فراهم کردن محیطی برای خودشکوفایی انسان را

تحقیق، را گردهم آورد و دانشگاه به مفهوم مدرن را نهادی دانست که هر دو وظیفه را به صورت همزمان انجام می‌دهند. در این مدل، دانشگاه‌ها کم کم به این سمت حرکت کردند که نتیجه یافته‌های خودشان را تدریس کنند. تمرکز به سمت تحقیق و همچنین باز شدن باب تفکر تحقیقی باعث ایجاد آزمایشگاه‌ها و شکل‌گیری سمینارهای مختلف در دانشگاه‌ها گردید. در این مدل دانشجویان نقش جدی تری بر عهده گرفتند و صرفاً از سمت یک دانش آموز که وظیفه یادگیری بر عهده وی بود درآمدند و وظایف تحقیقی را در ارتباط با اساتید خود بر عهده گرفتند. به زعم همبولت، در این مدل دانشجویست که تحقیق را بر عهده می‌گیرد و پروفیسورها نقش هدایت و حمایت از تحقیق را بر عهده می‌گیرند (Clark 2006).

این مدل برای پایداری نیاز به تامین منابع مالی داشت و همبولت به عنوان وزیر وقت آموزش کشور آلمان این وظیفه را بر عهده دولت دانست. به زعم وی، دولت یک نقش حداقلی در دخالت در امور جامعه را باید دارا باشد و لذا از طریق تامین منابع مالی دانشگاه‌ها، می‌تواند نقش مهمی در ایجاد فضای آموزش و پرورش ایفا کند اما تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه فعالیتهای پژوهشی انجام گیرد در اختیار خود دانشگاه‌ها باید باشد و همچنین اساتید اختیار داشتند که وارد فعالیت پژوهشی خاصی بشوند یا نه. وی توانست دانشگاه برلین را در سال ۱۸۰۹ مبتنی بر این مدل پایه گذاری کند، دانشگاهی که در اواسط قرن بیستم به دانشگاه همبولت تغییر نام داد. نخبگان زیادی نظیر انیشتن، شوپنهاور، هگل، ماکس پلانک و غیره در این دانشگاه پرورش یافتند.

و نقطه حسیض فعالیت‌های آنها عمدتاً زمانی بوده که آنها نتوانسته‌اند فعالیت‌های خود را تامین مالی نموده و از این طریق به ایجاد نهادهای آموزشی پژوهشی اهتمام ورزند. همچنین در مواردی که نخبگان با حاکمیت زمان خود به مشکل برمی‌خورند، ناچار به فرار و مهاجرت از ترس زندانی و شکنجه شدن بوده‌اند.

بدین ترتیب، مدل همبولت مدلی بود که نسبت به گذشته فعالیت‌های علمی در غرب توانست آموزش و پژوهش را یکپارچه کرده و آن را به صورت نهادی منسجم در دل فرهنگ غرب با ارتباط مشخص با دولت و جامعه ایجاد کند در حالیکه در مقایسه با سنت گذشته ایرانی اسلامی ما، مدل همبولت مدلی بوده که توانسته فعالیت‌های پژوهشی آموزشی را در دل جوامع نهادینه کند و از این منظر راه را برای رشد و گسترش هرچه بیشتر فعالیت‌های اکتشافی نخبگان مختلف باز کند.

نسل دوم: مدل دانشگاهی تحقیقات پایه

انتقال مدل همبولت به دانشگاه‌های مختلف دنیا، البته با تغییراتی همراه بود. برخی موسسات تلاش کردند تا مستقل از منابع مالی دولت شروع به فعالیت کنند، چیزی که از آن بعضاً به عنوان دانشگاه‌های خصوصی یاد می‌کنیم. این دانشگاه‌ها در نتیجه آزادی عمل دانشگاه‌های دولتی در هزینه کرد بودجه‌های تحقیقاتی را نداشتند چرا که ناچار بودند تحقیقاتی انجام دهند که بتوانند برای آنها منابع مالی نیز جذب کنند. در برخی دانشگاه‌های دیگر دنیا مدل همبولت مبنی بر آزادی عمل بالای اساتید و دانشجویان محقق نشد و سیستم آموزشی مبتنی بر دروس مشخص و مدرک

به همراه آورد و تحقیق به عنوان بستر کلیدی فراهم آوردند چنین محیطی با تدریس تلفیق گردید. از جمله پیامدهای مهم چنین تغییر ساختاری را می‌توان به نهادینه سازی فعالیت پژوهشی، علمی و آموزشی اشاره کرد که سیستمها و جوامع علمی گذشته را از حالت فرد محور و مبتنی بر افراد نخبه بودن به سمت جوامع علمی هدایت کرد که در آنها روتین‌ها و نرم‌های تحقیقی و دانشگاهی هدایتگر و تعیین کننده جهت حرکت هستند نه یک نگرش خاص فردی. به عنوان نمونه، در تلاش برای بازشناختن این نرم‌ها، رابرت مرتون بر ۱- جهان شمولی، ۲- همگانی بودن، ۳- شکاکیت ساختار یافته و ۴- دخیل نبودن علاقه فردی تاکید دارد (مرتون ۱۹۴۲).

ساختار پیشنهادی همبولت در ارتباط با اهمیت تحقیقات و همسان کردن آن با تدریس، تقریباً نکته ای بود که در نهادهای قدیم علم در فرهنگ اسلامی، نظیر حوزه‌های علمیه، وجود داشت و کار دانشمندان بزرگ اسلام صرفاً حفظ دانش نبود، بلکه تحولات شگرف علمی ناشی از تحقیقات گسترده محققان ایرانی - اسلامی بسیار فراتر از آن است که بتوان به سادگی آنان را ذکر کرد. اما تفاوت اساسی مدل همبولت با ساختارهای گذشته فرهنگ ما این بوده که وی توانست مدل پایداری برای تامین منابع مالی دانشگاه‌ها از طریق دولت پیشنهاد دهد و از این روی نهاد دانشگاه به صورت مستمر فعالیت خود را در طول دو سه قرن اخیر ادامه داده در حالیکه در بستر فرهنگی ما نقاط اوج عمدتاً زمانی بوده که نخبگان نتوانسته‌اند منابع مالی خوبی برای فعالیت‌های خود، عمدتاً از طریق برقراری ارتباط با سلسله‌ها و سلاطین پیدا کنند

به هر روی، اما مدل غالب دانشگاهی در دنیا علی‌الخصوص در دانشگاه‌های موفق همان مدل همبولت بود که مخصوصاً در آمریکا بسیار گسترش یافته بود. اما این مدل از بعد از جنگ جهانی دوم و ناشی از تحولات بعد از جنگ دستخوش یک سری تغییرات شد و مدلی که به مدل بوش معروف است جایگزین آن شد (Martin 2003). شکل‌گیری این مدل به مانند مدل همبولت ریشه در تفکرات فلسفی نداشت، بلکه آبخور آن دغدغه‌های مملکت‌داری سردمداران ایالات متحده بود. در سال ۱۹۴۵ و بعد از پایان جنگ، روزولت^۱ به عنوان رئیس جمهور آمریکا در نامه‌ای به رئیس دفتر تحقیق و توسعه علمی آمریکا که در زمان جنگ نقش بسزایی در توسعه تکنولوژی بازی کرده بود، نامه‌ای نوشت و از وی خواست تا به وی پاسخ دهد که چگونه می‌توان تجربیات ارزشمند توسعه در زمان جنگ را در زمان بعد از جنگ نیز به کار برد. روزولت به طور خاص به سه حوزه علاقه مند بود که عبارتند بودند از حوزه امنیت ملی، حوزه بهداشت و رشد اقتصادی (Nightingale and Martin 2000).

رئیس دفتر تحقیق و توسعه علمی شخصی به نام واناوار بوش^۲ بود و در پاسخ به سوالات مطرح شده به وسیله روزولت ادعا کرد که راه رسیدن به تمام خواسته‌های مطرح شده، توجه عمیق و اساسی به تحقیقات پایه (Basic Research) است. وی مطرح کرد زمانی می‌توان به امنیت ملی، توسعه اقتصادی و سلامت بهتر دست یافت که تکنولوژی‌های جدیدتری را به دست آورد و آنها را به کار برد و اصلی راه توسعه تکنولوژی‌های جدید،

دهی مشخص در آنها پیاده می‌شد. مثلاً در شرق اروپا و یا در فرانسه تا مدت‌های زیادی تحقیقات از تدریس جدا بود. در فرانسه در حالیکه دانشگاه‌هایی نظیر دانشگاه grandes ecoles وظیفه تدریس را بر عهده داشت، بخش اعظم تحقیقات آکادمیک در آزمایشگاه‌ها و سازمان‌های دیگر انجام می‌گرفت (Martin 2003).

بسیاری از کشورهای دیگر دنیا، علی‌الخصوص کشورهای که با پیشرفتهای علمی دنیا فاصله داشتند، نتوانستند مدل تحقیقات و تدریس همبولت را به صورت همزمان پیاده سازی کنند و ضعف تحقیقات در آنها باعث شد که عمدتاً تبدیل به نهادهایی برای آموزش، و چیزی که عمدتاً بدانها آموزش عالی می‌گفتند، تبدیل شوند. در کنار اینها دانشگاه‌های دیگری وجود داشتند که خود را صرفاً وقف تحقیقات علمی نکردند، بلکه نوعی نگرش عملگراتر داشتند و تلاش داشتند که در حوزه توسعه فناوری نیز دخیل شوند. از این منظر، این دانشگاه‌ها مدل ivory tower (قلعه عاج) را پیاده نمی‌کردند و در اصطلاح بدانها موسسات پلی تکنیک (polytechnics) اطلاق می‌شد که بیشتر بر روی جنبه‌های مهارتی و فنی و مسائل کاربردی تاکید داشتند. در کشورهای مختلف و در دوره‌های مختلف، موسسات پلی تکنیک کم‌کم تبدیل به دانشگاه شدند و شروع به مدرک دهی به صورت مستقل نمودند (مثل پلی تکنیک لندن که اکنون تبدیل به دانشگاه و ستمینستر شده است). در برخی دانشگاه‌های دیگر، موسسات پلی تکنیک تبدیل به دانشکده‌های فنی شدند (نظیر موسسه پلی تکنیک دانشگاه نیویورک).

1. Roosevelt

2. Vannevar Bush

تحقیقات پایه همانا دانشگاه‌ها هستند. به عبارت دیگر بوش نه تنها بر تاکید همبولت بر انجام تحقیقات پایه در دانشگاه‌ها صحه گذارد و دلایل عملی نیز برای این منظور برای دولت‌ها فراهم کرد تا با فراغ بال بیشتری به سرمایه‌گذاری در این امر پردازند، بلکه عنوان کرد که دانشگاه‌ها بهترین مکان برای انجام تحقیقات پایه هستند. بدین ترتیب، دانشگاه‌ها در مدل بوش نه تنها به عنوان محملی برای تلفیق آموزش و پژوهش، بلکه به عنوان نقطه اصلی تمرکز بر روی تحقیقات پایه مطرح شدند و اهمیت مضاعفی برای سیاستمداران پیدا کردند.

در مورد تعیین حوزه‌های سرمایه‌گذاری، وی پیشنهاد یک نوع فرآیند ارزیابی کنار به کنار (Peer Review) به وسیله دانشمندان را ارائه داد و از آن زمان به بعد، این فرآیند ارزیابی وارد بحث تخصیص منابع مالی تحقیقاتی نیز گردید. اما در هر صورت راهکار وی کماکان پیشنهاد می‌کرد که دانشمندان در مورد حوزه تخصیص منابع تصمیم می‌گیرند، نه دولت‌ها، هر چند این بار تخصیص منابع به وسیله یک فرآیند ارزیابی به وسیله سایر دانشمندان انجام می‌گیرد.

این مدل را می‌توان اینگونه خلاصه نمود که دولت قول می‌دهد تا تحقیقات پایه را در حوزه‌هایی که فرآیند peer review ارزشمند تشخیص می‌دهد تامین مالی کند و دانشمندان قول می‌دهند که تحقیقات را با کیفیت بالا و صادقانه انجام داده و یک جریان مداوم از کشفیات از دل کارهای آنها بیرون بیاورد که مدل بوش ادعا می‌کند این کشفیات علمی عمدتاً و به صورت خود به خود به محصولات، سلاح‌ها و داروهای

سرمایه‌گذاری عظیم و گسترده بر روی تحقیقات پایه است. این مدلی است که در ادبیات اصطلاحاً به آن مدل خطی فشار-علم نوآوری می‌گویند، مدلی که ادعا می‌کند ابتدا تحقیقات پایه منجر به یافته‌های جدید علمی می‌شود و این یافته‌ها در نگاه‌ها تبدیل به تکنولوژی‌های جدید می‌شود و این تکنولوژی‌ها در نهایت وارد بازار شده و باعث رشد اقتصادی، امنیت ملی و ارتقای سلامت می‌گردند.

البته امروزه می‌دانیم که مدل خطی، مدل دقیقی از واقعیت نوآوری نیست و نخبگان بسیاری بر نقاط ضعف فراوان آن صحه گذارده‌اند (Rosenberg 1974, Rosenberg and Mowery 1979, Kline and Rosenberg 1986). حتی این مدل به صورت کامل در اقتصاد ایالات متحده پیاده نشد چرا که سرمایه‌گذاری‌های عظیمی به وسیله بخش‌های دیگر، مخصوصاً بخش‌های دفاعی، هوافضا، انرژی هسته‌ای و بهداشت که بودجه‌های تحقیقاتی فراوانی در اختیار داشتند، بر روی تحقیقاتی که از نیاز بازار سرچشمه می‌گرفت انجام دادند که ترکیب آن با سرمایه‌گذاری‌های دولتی در تحقیقات پایه نوعی مدل تزویجی و مشترک را در عمل به وجود آورد که به نوعی توضیح دهنده چرایی موفقیت ایالات متحده در زمان بعد از جنگ بوده است (Mowery 1994).

اما به هر روی مدل فوق بر روی نحوه فعالیتها دانشگاه‌ها اثرات مهمی گذاشت. از جمله پیشنهادی بوش این بود دولت باید به خاطر رسیدن به اهداف بلند خود در امنیت ملی، بهداشت و رشد اقتصادی بر روی تحقیقات پایه سرمایه‌گذاری کند و بهترین مکان برای انجام

میان برمی شمرد که عبارتند از: افزایش رقابت، محدودیتهای بودجه عمومی و افزایش اهمیت قابلیت‌های علمی (Martin 2003).

در بعد رقابت، با شدید شدن فرآیند جهانی شدن و گسترده شدن دامنه رقابت میان کشورهای مختلف دنیا، نیاز به تکنولوژی‌های جدید فزونی گرفته و یکی از ویژگی‌های این تکنولوژی‌ها نزدیکی آنها و رابطه آنها با تحقیقات پایه است که باعث می‌شود کشورها بیش از پیش از دانشگاه‌ها انتظار داشته باشند تا در این مسیر آنها را کمک نمایند. از این روی، مدل بوش که تحمیل خاصی بر دوش دانشمندان نداشت و آنها را در تعیین فعالیتها آزاد گذاشته بود، کم‌کم نیازمند یک بازنگری در این شاخصه بود و دولتها شروع به درخواست نتایج مشخص و شفاف از دانشمندان نمودند.

از طرف دیگر، دولتها کم‌کم با محدودیتهای بودجه‌ای مواجه شدند و در زمانی که انتظار آنان در افزایش سلامت و رفاه اجتماعی و رشد برآورده نشده بود (عمدتاً به دلیل غلط بودن مدل خطی نوآوری)، آنها یا به سمت قطع بودجه دانشگاه‌ها یا به سمت شفاف‌تر کردن خواسته‌های خود از آنان رفتند. از این روی، دولتها کم‌کم به سمت انتخاب اولویت بندی رفتند و کم‌کم این اختیار از دست دانشمندان گرفته شد که خود مشخص کننده دامنه و حوزه فعالیت‌های تحقیقی باشند. ابزارهایی نظیر آینده اندیشی و پیش بینی تکنولوژی، از نمونه راهکارهایی بود که دولتها در این مدت برای اولویت بندی و انتخاب به کار گرفته بودند. در بعد سوم، که به عامل اول نیز مرتبط است، قابلیت‌های فنی که عمدتاً به شکل دانش ضمنی و مهارتها هستند، در اقتصاد اهمیت بالاتری پیدا

جدید تبدیل می‌شود (Guston and Keniston 1994). استفاده از این مدل بعد از جنگ جهانی دوم باعث رشد فزاینده سرمایه‌گذاری دولت در تحقیقات پایه و دانشگاه‌ها گردید، البته با امید اثربخشی این تحقیقات در حوزه‌های مهمی نظیر رشد اقتصادی، بهداشت و امنیت ملی و از این روی مدل بوش باعث افزایش بار تحقیقاتی دانشگاه‌ها نیز گردید. در کنار این مسئله، یک تلقی عمومی رواج یافت مبنی بر اینکه وظیفه اصلی دانشگاه‌ها ورود به تحقیقات پایه است و متولی سایر تحقیقات، نهادهای دیگری هستند (Rosenberg and Nelson 1994). بدین ترتیب، نقش پژوهشی دانشگاه‌ها مخصوصاً در حوزه تحقیقات پایه در جوامع بسیار مهم شد و از این روی دانشگاه‌ها به عنوان مراکز اصلی پژوهش در حوزه تحقیقات پایه اهمیت روز افزون تری برای دولتها و سیاستمداران پیدا کردند.

نسل جدید: تحولات پیرامونی و باز آفرینی نقش دانشگاه

نسل اول و دوم دانشگاه‌ها، هر دو بر ماموریت تحقیق و تدریس دانشگاه‌ها صحه می‌گذارند و دولت در این میان نقش بسیار مهمی به عنوان تامین کننده منابع مالی بازی می‌کرد. علی‌الخصوص بعد از جنگ جهانی دوم دولت سرمایه‌گذاری فراوانی بر روی تحقیقات پایه به امید رسیدن به نتایج عملی در جامعه و افزایش رشد اقتصادی، امنیت ملی و سلامت انجام داد. اما در اواخر دهه ۸۰ (و شاید زودتر از این زمان در انگلستان و آمریکا)، این مدل با مشکلاتی مواجه شد و نیروهای مختلفی وارد کار شد تا این مدل را تغییر دهند. مارتین سه نیروی اساسی را در این

یکی از توضیحاتی که برای این تغییر و تحول ارائه شده است، اشاره به مفهومی به نام نوع دوم تولید دانش^۱ است (Gibbons et al 1994). مد ۲ تولید دانش اشاره دارد به تغییراتی که در دانشگاه‌ها رخ داده و آنها از مد قدیمی اول به مد دوم رهنمون شده‌اند. در مد ۱، دانش به وسیله رشته‌ها تولید می‌شد، عمدتاً به وسیله دانشگاه‌ها و برخی نهادهای آکادمیک دیگر. این نوع تولید دانش اتصال و ارتباط خاصی با نیازهای جامعه نداشت و نتایج آن شاید به درد مصرف‌کنندگان نمی‌خورد. اشخاص در تولید دانش استقلال فراوانی داشتند و در خود احساس خاصی برای پاسخگویی به نیازهای جامعه نمی‌کردند.

اما مد ۲ تولید دانش اشاره دارد به یک فرآیند میان رشته‌ای و بین رشته‌ای که در همکاری میان موسسات مختلفی اتفاق می‌افتد (و نه صرفاً دانشگاه‌ها)، و دیگر نمی‌توان مشخص کرد که چه کسی دارد تولید دانش انجام می‌دهد (دانشگاه، صنعت یا بخش دیگری). دانش به صورت فزاینده‌ای از دل تقاضا تولید می‌شود و کاربرد دانش است که خود منجر به تولید دانش‌های جدیدتری می‌گردد. لذا نیازهای اجتماعی تاثیر مستقیم و بسیار مهمی بر فرآیند تولید دانش دارند و از این روی ما شاهد تغییر جدی در روشی هستیم که دانش تولید می‌شود. به زعم آنها مد ۲ دانش کم‌کم جایگزین مد ۱ می‌شود.

توجه به این نکته لازم است که مد ۲ تولید دانش، اگرچه از نظر مفهومی بسیار مفید است، اما بیشتر جنبه توصیفی دارد و اینکه چه تغییری در

کردند. همچنین، نرخ سریع تغییر تکنولوژی‌ها نیاز فراوانی به یادگیری مداوم ایجاد کرده بود، چرا که مهارت‌های قدیمی به سرعت منسوخ می‌شدند و نیاز به یادگیری مهارت‌های جدید اهمیت بالاتری پیدا کرده بود. از این روی دیگر آموزش یک فرد در دانشگاه برای یکبار در طول عمر خود پاسخگوی نیازهای مهارتی و تخصصی بازارها نبود و افراد دائم نیاز به یادگیری مهارت‌های جدید داشتند. از این روی نقش آموزشی دانشگاه‌ها مجدداً پررنگ گردید و دولت‌ها تمایل پیدا کردند که بر روی مقوله آموزش سرمایه‌گذاری بیشتری انجام دهند. این نکته باعث کم‌رنگ شدن جنبه تحقیقاتی دانشگاه‌ها گردید (Martin 2003).

از این روی مدل قدیمی با چالش روبرو گردید و دولت‌ها انتظار نتایج عینی تری از سرمایه‌گذاری در دانشگاه‌ها پیدا کردند. دولت‌ها از دانشگاه‌ها خواستند نقش جدی تری در حل مسائل جامعه بازی کنند و از آن به مأموریت سوم دانشگاه‌ها در کنار تدریس و تحقیق نام بردند. البته، دانشگاه‌هایی وجود داشتند که به صورت جدی درگیر پاسخگویی به نیازهای جامعه بودند. مثلاً در آمریکا دانشگاه پیشرو مانند MIT از طریق قراردادهایی که با وزارت دفاع و وزارت بهداشت منعقد می‌نمود، نقش فراوانی در پاسخگویی به این نیازها ایفا می‌کرد و از کانال آن منابع مالی زیادی نیز برای خود تامین می‌نمود (Clark 2004). اما به هر روی، انتظار دولت‌ها و سایر بخش‌های جامعه از دانشگاه‌ها کم‌کم به سمت ایفای نقش جدی تری در فضای واقعی جامعه تغییر کرد.

1. Mode 2 of knowledge production

است (1987, Lundvall 1988, 1992, Nelson 1993) تا اینکه به تقریر و توضیح کارآفرینی در دانشگاه‌ها پردازد.

توضیحات دیگری نیز برای این تغییر و تحول ارائه شده است. به عنوان نمونه، کلارک به چهار جریان مختلف تقاضا اشاره می‌کند که به نوعی دیگر توضیح می‌دهد چرا دانشگاه‌ها به سمت تغییر و تحول روانه شده‌اند. این چهار جریان عبارتند از (Clark 1998b):

۱- اینکه بخش وسیعتری از جامعه، بیش از گذشته به دنبال دستیابی به آموزش عالی هستند. این مسئله هم باعث افزایش هم تنوع و هم تعداد کسانی است که به دنبال آموزش عالی می‌روند. تقاضا به سمتی می‌رود که نمی‌توان حدی برای آن قائل شد و امروزه بخشهای مختلف جامعه خواهان ورود به آموزش عالی هستند. بدین ترتیب نقش آموزشی دانشگاه‌ها مجدد پررنگ تر می‌شود.

۲- بخش بیشتری از بازار نیروی کار اکنون نیاز به فارغ التحصیلان دانشگاهی دارد تا بتوانند مشاغلی که مبتنی بر تخصصهای خاص است را پاسخ دهند. همچنین دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشگاهی نیز انتظار دارند تا برنامه‌های دانشگاه به آنها مهارت لازم را برای ورود به بازار کار اعطا کند. از این رو تقاضا برای مهارتهای بازار کار نیز به صورت فزاینده ای رشد کرده است.

۳- دولتها نیز انتظار بیشتری از دانشگاه‌ها دارند و می‌خواهند که دانشگاه‌ها بتوانند با هزینه کمتری فعالیتهای بیشتری ارائه دهند. دولتها دیگر نمی‌توانند روند گذشته در سرمایه گذاری در دانشگاه‌ها را ادامه دهند. از طرف دیگر، صنایع نیز انتظار بیشتری از دانشگاه‌ها دارند و می‌خواهند از سرمایه

حال روی دادن است و کمتر به ریشه‌های این تغییر اشاره می‌کند. همچنین نخبگان مختلفی اشاره کرده‌اند که توجه به مد ۲ دانش بیشتر به این معنی است که مد ۲ دانش نیز در حال گسترش است و اکنون بالانس میان مد ۲ و مد ۱ در حال عوض شدن است، نه اینکه مد ۱ در حال از بین رفتن باشد (Shinn 2000). به هر روی، مد ۲ اشاره می‌کند که دانشگاه‌ها امروزه بیشتر درگیر فرآیند تولید دانش درون نیازهای جامعه و با همکاری‌های گسترده با سایر نهادها و همچنین در تحقیقات میان رشته‌ای و بین رشته‌ای شده‌اند و از این روی، بر ماموریت سوم دانشگاه‌ها تاکید می‌کند.

رویکرد دیگری که به این تحولات به گونه دیگری اشاره می‌کند، چارچوب ماریچ سه گانه (Triple Helix) است (Etzkowitz and Leytesdorff) (1997, Etzkowitz et al 1998) که بیان می‌کند امروزه دیگر نقشهای قدیمی برای نهادهایی مثل دانشگاه و صنعت وجود ندارد و هرکدام از این نهادها کارکردهای نهادهای دیگر را نیز بازی می‌کنند. از این روی، دانشگاه‌ها وارد فرآیند کارآفرینی شده‌اند و به دنبال بنگاه‌ها و بازاریابی برای دانش هستند در حالیکه بسیاری از بنگاه‌ها وارد فرآیند تحقیقات پایه شده‌اند و حتی برنامه‌های آموزشی گسترده‌ای برای نیروی کار خود تدارک دیده‌اند. اگر چه این چارچوب نیز به تغییر نقش و رویکرد دانشگاه‌ها اشاره دارد، اما باید توجه نمود که به توضیحی در مورد این تغییر نقش نمی‌پردازد و بیشتر به دنبال ارائه چارچوبی است که از دل آن بتوان تعامل میان دولت، دانشگاه و صنعت و خروجی این سیستم را بهتر فهم کرد. از این روی این چارچوب بیشتر به عنوان بدیلی برای نظام ملی نوآوری (Freeman

۱۸ درصد از وزارت دفاع، ۱۸ درصد از بهداشت و خدمات، ۱۵ درصد از انرژی، ۹ درصد از ناسا (NASA)، ۱۲ درصد از بنیاد ملی علوم (NSF)، و ۳ درصد از سایر بخشهای دولتی. در این بین ۱۹ درصد دیگر از صنعت تامین می‌شد و درصدی از بقیه از برخی بنیادها و موسسات دیگر غیر دولتی. در مجموع از ۴۵۰ میلیون دلار بودجه تحقیقاتی این دانشگاه در سال ۲۰۰۰، تنها ۱۲ درصد از کانال بنیاد ملی علوم آمریکا تامین به عنوان بودجه سالانه تامین می‌شده است در حالیکه ۸۸ درصد بقیه ناشی از رویکرد فعال این دانشگاه در ورود به عرصه‌های نیاز جامعه و مشارکت در پاسخگویی به نیازها در حوزه‌های سلامت، دفاع و غیره بوده است (Clark 2004).

این نکته به خودی خود پاسخگوی کسانی است که حرکت دانشگاه‌ها به سمت ماموریت سوم را غیر ممکن، و یا به معنای تخریب ماموریت اول و دوم قلمداد می‌کنند (نظیر Ziman 1994, ۲۰۰۰). ادبیات اقتصاد جدید علم نیز با نگاهی نگران به این تحولات می‌نگرد (Dasgupta and David 1994). اما تغییر نقش دانشگاه‌ها در طول دو سه قرن اخیر نشان داده که این برساخته‌های اجتماعی از ظرفیتهای فراوانی در ایجاد کارکردهای مختلف برخوردارند (Martin 2003) و نمونه‌های زیادی وجود دارد مبنی بر اینکه نه تنها حرکت به سمت ماموریت سوم باعث ایجاد خلل در ماموریت‌های قبلی آنان نگردیده، بلکه آنان را تقویت نیز کرده است (Clark 1998a). شواهد مختلفی از دانشگاه‌های آمریکا وجود دارد که نشانگر موفقیت دانشگاه‌ها هم در انجام تحقیقات پایه و انجام

گذاری خود درون دانشگاه‌ها، بهره‌فراوانی ببرند. ۴- از همه مهمتر، دیگر نمی‌توان مرزی برای رشد دانش قائل شد و کنترلی روی آن اعمال کرد. بخشهای مختلفی درگیر فرایند تولید دانش شده‌اند و رقابت در این زمینه فوق‌العاده شدید شده است. دانشگاه‌ها نیازمندند تا به این تقاضا نیز پاسخ دهند و آن را به نحوی مدیریت کنند که در کنار پاسخ دادن به سه عامل گذشته، در مسابقه دانش نیز عقب نمانند.

محركهای ذکر شده در بالا، هر کدام به نوعی به این مسئله اشاره دارند که فضای خوب گذشته که به دانشگاه‌ها امکان بهره‌مندی از موهبت منابع مالی دولتی بدون کنترل خاصی بر نحوه هزینه کرد آنها را در طول دو قرن گذشته می‌داد، کم کم با چالشهای جدی مواجه شده است و بدین ترتیب دیگر نمی‌توان دانشگاه‌ها را صرفاً محملی به عنوان تلفیق آموزش و پژوهش برای تربیت انسانها و یا انجام تحقیقات پایه به صورت تقریباً مستقل از نیازهای واقعی جامعه نگرست.

اما جهت این تغییرات هرچه باشد، خواه ناخواه دانشگاه‌ها کماکان از طریق ایفای دو ماموریت اصلی خود، یعنی آموزش و پژوهش، می‌توانند به جذب منابع مالی پردازند و همچنین به دغدغه‌های جدید ناشی از ماموریت سوم پاسخ دهند. از این طریق، آنها به سمت ارائه آموزشها و پژوهشهای کاربردی تر روی آورده‌اند و از این طریق به حیات خود و همچنین توسعه مرزهای دانش و همچنین تربیت نیروی انسانی می‌پردازند.

به عنوان نمونه، دانشگاه MIT در سال ۲۰۰۰ منابع تحقیقاتی خود را به شکل زیر تامین می‌کرد:

پژوهش‌های مختلف برای بخش‌های عمومی و صنعتی است و از این روی پژوهش به عنوان گوهر کلیدی دانشگاه‌های موفق دنیا نقشی اساسی ایفا می‌کند.

وضعیت علم و نهادهای آکادمیک در ایران

ایران قدیم

تاریخ ایران پر است از نخبگان و نام‌آوران که در فیله‌های مختلف علمی نوآوری‌های بدیعی داشتند، نظیر ریاضیات، نجوم، طب و غیره. همچنین رشته‌هایی مانند فلسفه، عرفان، ادبیات و نظایر آن در علوم اسلامی، از دیگر زمینه‌هایی بوده که دانشمندان ایرانی در آنها حرف‌های زیادی برای گفتن داشتند.

در گذشته، دانشمندان نه تنها به دنبال فهم بهتر قوانین طبیعت و عالم بودند، بلکه همچنین بسیار به این مسئله توجه داشتند که دانش خود را در عمل به کار گیرند و از آن برای بهتر کردن جامعه استفاده کنند. بسیاری از این دانشمندان در گذشته با نام حکیم معروف بودند که عمدتاً به معنای کسی بوده که از نوعی حکمت و بینش و بصیرت نیز برخوردار است و با استفاده از بینش خود می‌تواند مشکلات مختلفی را حل کند. حتی کسانی که در زمینه طب نیز تخصص داشتند به مرور زمان تلاش می‌کردند تا از دانش ظاهری خود گذر کرده و به نوعی حکمت دست پیدا کنند. اما توجه به این نکته لازم است که نهادهای منسجمی در زمان گذشته وجود نداشتند و عمدتاً کار تحقیقاتی بر عهده اشخاص و دانشمندان بوده که از روی علاقه

تحقیقات کاربردی است (Mowery et al., 2004). در دانشگاه‌های اروپایی نیز چنین روندی مشاهده شده به نوعی عملکرد علمی دانشگاه‌ها با حرکت آنها به سمت کارآفرینی بهبود یافته است (Van Looy et al 2011).

لذا به صورت خلاصه می‌توان اینگونه جمع بندی نمود که اگرچه دانشگاه‌ها در دو قرن اخیر با تغییر و تحولات گسترده‌ای در نقش خود در جامعه مواجه بوده‌اند، اما همواره یک گوهر اصلی در درون آنها حفظ شده است که همانا تلفیق آموزش و پژوهش و استفاده از این دو ماموریت برای ایفای کارکردهای آنها بوده است. اگرچه در ابتدا دانشگاه‌ها عمدتاً با ماموریت فراهم آوردن فضای مناسب آموزشی و همچنین توسعه دانش به تحقیقات پرداختند (مبتنی بر فلسفه همبولت) و سپس این مدل در دانشگاه‌های آمریکا محوریت بیشتری یافت و دانشگاه‌ها محمل اصلی تحقیقات پایه قلمداد شدند و در نهایت دانشگاه‌ها ملزم شدند تا ورود جدی تری به حوزه نیازهای اقتصادی اجتماعی داشته باشند، به هر روی آنها همواره در امر تحقیقات و آموزش به صورت جدی ورود داشته و روی این دو حوزه کار می‌کردند.

امروزه دانشگاه‌های دنیا حتی به خاطر جذب دانشجویان توانمند و بهره‌مندی از شهریه‌های آموزشی، نیاز دارند تا پژوهش خود را بهبود بخشند تا بتوانند وجهه بهتری در عرصه بین‌المللی پیدا کنند و از طرف دیگر به خاطر بهره‌مندی از بودجه‌های عمومی نیز نیازمند بالا بردن کیفیت پژوهشی خود هستند. از طرف دیگر کانال اصلی دیگر جذب بودجه برای دانشگاه‌ها انجام

دانشمندان ایرانی بیشتر از نظر فردی بسیار برجسته بوده به طوریکه آنان روابطی را با سیستم‌های حاکم برقرار می‌کردند تا از این طریق بتوانند هم به تامین مالی و امکانات دست پیدا کنند، هم احیانا بتوانند اثرات مثبتی بر تصمیم‌گیریها داشته باشند.

ایران جدید

نهادینه شدن علم به عنوان یک نهاد رسمی در واقع پدیده‌ای بود که به تبعیت از غرب اتفاق افتاد و زمانی که ایرانیان تلاش کردند تا از تجربه غرب، به خصوص اروپا در آن زمان، استفاده کنند. در زمان صفویه، و هنگامی که علم رشد و گسترش چشمگیری در غرب پیدا کرد و کالج‌های مختلفی در آنجا تاسیس شده بود، روابط میان ایران و دنیای غرب نیز آغاز گردید. لذا بسیاری از اروپائیان و مستشاران آنها به ایران سفر کردند و برخی از ایرانیان و حتی پادشاهان نیز به اروپا سفر کردند. مثلا در زمان شاه عباس دوم، روابط و تعاملات فراوانی میان ایران و غرب وجود داشت، مخصوصا میان ایران و بریتانیا (Fisher 1968).

اما اولین اقدامی که برای کپی برداری نهادهای علمی غرب به صورت رسمی در ایران صورت گرفت باز می‌گردد به زمانی که امیرکبیر، صدر اعظم ناصرالدین شاه، اقدام به تاسیس مدرسه دارالفنون نمود. این مدرسه عمدتاً به این خاطر تاسیس شد که امیر کبیر قصد داشت یک سری فنون غربی، مخصوصاً در زمینه‌های نظامی را به ایران بیاورد و از آنها استفاده کند. لذا از معلمان بسیاری از غرب دعوت کرد تا به منظور آموزش به ایران سفر کنند (از اتریش، سپس ایتالیا، فرانسه و آلمان. امیر معتقد بود که این افراد نباید در

شخصی خود اقدام به تحقیق در مورد موضوعات خاصی می‌کردند. اما این نکته را نیز نباید کتمان کرد که این دانشمندان نقش بسیار پررنگی در جامعه داشتند و از احترام بالایی در نزد آحاد مردم برخوردار بودند. اشخاصی نظیر خیام و خوارزمی از جمله این بزرگان بوده‌اند که نقش عمده‌ای در توسعه علم در ایران گذشته بازی کرده‌اند (نصر ۲۰۰۶).

نکته دیگری که باید مدنظر قرار داد رابطه‌ای بوده که دانشمندان با سیستم‌های پادشاهی آن زمان داشته‌اند. در حالیکه نهادهای منسجم علمی وجود نداشته و منابع مالی مستقلی نیز بدانها تخصیص داده نمی‌شده، دانشمندان تا حد زیادی ناچار بودند تا خود را به پادشاهان نزدیک کنند تا از امکانات مالی و غیر مالی آنها برای تحقیقات خود بهره‌مند شوند. در طرف مقابل، پادشاهان نیز به دلیل احترام مردم و جایگاه والای این دانشمندان، تمایل به برقراری ارتباط با آنان داشته‌اند و آنها را جزو مقربان دربار خود قرار می‌دادند به طوریکه برخی از آنان به مناصب حکومتی نیز می‌رسیدند. در این میان برخی پادشاهان نیز پیدا می‌شدند که تلاش داشتند تا از دانش بزرگان در سیستم تصمیم‌گیری خود استفاده کنند. دانشمندی نظیر بوعلی سینا، شیخ طوسی و نظام الملک از جمله کسانی هستند که توانستند اثرات جدی بر تصمیم‌گیری و سیستم اداره حکومتی کشور بگذارند (همان).

لذا به طور خلاصه، در حالیکه مطالعات بسیار ارزنده و تحقیقات نوآورانه‌ای در گذشته به وسیله دانشمندان ایرانی انجام گرفته است، نهاد علم به شکلی که دانشگاه‌های غربی در قرن هجده و نوزده شکل گرفتند، در آن زمان وجود نداشت و نقش

آنکه پیشرفتهای پایتخت را نادیده انگارد با لحنی محتاطانه چنین گفت: «البته که در آبادی و عظمت پایتخت شکی نیست» ولی تنها نقص آشکار آن اینست که «انیورسته» ندارد و حیف است که در این شهر نوین از این حیث از دیگر بلاد بزرگ عالم، واپس ماند». این سخنان ارزشمند تاثیر خود را بر جای نهاد و بی درنگ مقبول همگان افتاد از این رو آنان با تخصیص بودجه اولیه ای به میزان ۲۵۰۰۰۰ تومان به وزارت فرهنگ اجازه دادند تا زمین مناسبی برای تاسیس دانشگاه بیابد و ساختمان آنرا در اسرع وقت پدید آورد.

در نهایت دانشگاه تهران با راه اندازی دانشکده علوم پزشکی و همچنین با ادغام کردن دارالفنون، مدرسه علوم سیاسی، مدرسه طب، مدرسه عالی فلاحت و صنایع روستایی، مدرسه فلاحت مظفر (اولین مدرسه کشاورزی در ایران)، مدرسه صنایع و هنر (تأسیس توسط کمال الملک)، مدرسه عالی معماری، مدرسه عالی حقوق، و چند مرکز آموزش عالی دیگر تهران دایر گشت. چهار دانشکده اولیه آن عبارتند بودند از دانشکده پزشکی، دانشکده ادبیات، دانشکده حقوق و علوم سیاسی و دانشکده علوم. دانشکده مهندسی و دانشکده علوم اسلامی نیز در بدو تاسیس دانشگاه تهران ایجاد شدند. همچنین از دهه ۱۹۴۰، بخشهای مختلف این دانشگاه به سمت الگوبرداری از نمونه‌های آمریکایی پیش رفت و برخی دانشکده‌های آن با مشورت با برخی دانشگاه‌های آمریکایی تاسیس گردید. پس از دانشگاه تهران، دانشگاه‌های دیگری شروع به تاسیس شدن نمودند که عبارت بودند از دانشگاه تبریز، دانشگاه مشهد، دانشگاه اصفهان و سایر دانشگاه‌های دیگر در اقصا نقاط کشور.

سیاست دخالت کنند و از این روی از انگلستان و روسیه شخصی را استخدام و دعوت نکرد. (Molavi, 2005). رشته‌های متنوعی در دارالفنون شکل گرفت، هرچند امیر کبیر چند روز پیش از آغاز به کار رسمی این مدرسه کشته شد. رشته‌هایی که در آنجا وجود داشت عبارت بودند از پیاده‌نظام، سواره‌نظام، توپخانه، مهندسی، پزشکی و جراحی، داروسازی و کانی‌شناسی در کنار دروس زبان خارجی.

اما اولین دانشگاه در ایران در زمان رضا خان تاسیس شد، که دانشگاه تهران بود. دانشگاه تهران به منظور آموزش علوم جدید تاسیس شد و در این میان دغدغه کمتری نسبت به فنون و تکنولوژی در آن وجود داشت. گویند رضا شاه شخصی را مامور کرد تا به آمریکا رفته و نهادهای علمی آنجا را مشاهده کند و طرحی برای تاسیس دانشگاه در ایران ارائه کند (که آن زمان انیورسیتیه نامیده می‌شد) (همایون ۱۳۸۵). در سایت دانشگاه تهران چنین ذکر شده که اندیشه راه اندازی مرکزی جامع که دانشهای مختلف را در بر داشته باشد نخستین بار به وسیله دکتر محمود حسابی به وزیر فرهنگ وقت، دکتر علی اصغر حکمت، پیشنهاد شد.

این سایت در ادامه می‌افزاید:

در بهمن ماه سال ۱۳۱۲ شمسی، جلسه هیات دولت وقت تشکیل و در آن در موضوع آبادی تهران و زیبای و شکوه آینه، عمارات و کاخهای زیبای آن سخن به میان آمد. مرحوم فروغی که در آن روز ریاست وزراء را برعهده داشت از یک سو و دیگر وزیران از سوی دیگر زبان به تحسین و تمجید شهر گشودند و برخی از آنان برای جلب رضایت شاه در این مقال، عنان از کف بدادند اما در این میان مرحوم علی اصغر حکمت کفیل وزارت معارف بی

اداره دانشگاه تهران نهادن یک نظم و دیسپلین قوی در مورد امور آموزشی و انضباطی بود و هنوز بعد از چهل سال سخت‌گیری فوق‌العاده آموزشی این دانشگاه زبانزد خاص و عام است.

بعد از انقلاب نیز دانشگاه آزاد اسلامی با رویکردی مشابه و به منظور توسعه آموزش عالی و فراهم آوردن امکان بهره‌مندی از تحصیلات عالی در جای جای کشور و با ایده تامین منابع مالی به صورت مستقل تاسیس گردید. در سال ۱۳۶۷ دانشگاه پیام نور با رویکرد آموزش نیمه حضوری و از راه دور تاسیس گردید تا امکان بهره‌مندی از تحصیلات عالی برای اشخاصی که امکان تحصیل حضوری را ندارند فراهم آورد. اکنون دانشگاه آزاد و پیام نور نیز حجم بالایی از دانشجویان را به خود اختصاص داده‌اند.

احیاناً برخی ادعا کنند که روند روز افزون رشد مقالات در نمایه‌های معتبر بین‌المللی شاخصی است که نشانگر وضعیت بسیار خوب پژوهش در کشور و در دانشگاه‌هاست و لذا در این زمینه نگرانی خاصی وجود ندارد. اما باید توجه نمود که تأکیدات اخیر بر انتشار مقالات علمی و رشد روز افزون آنها که به عنوان ملاک و معیار علم سنجی یاد می‌شود هم نکته‌ای است که نمی‌تواند به خوبی نشانگر میزان رشد پژوهش در کشور باشد. رهبر انقلاب در این زمینه تأکید کردند که: «ما ملاک پیشرفت علمی‌مان را درج مقالات در مجلات آی‌اس‌آی نباید قرار بدهیم» و در ادامه دلیل این مسئله را چنین عنوان کردند: «ما نمی‌دانیم آنچه پیشنهاد می‌شود، تشویق می‌شود، برایش، آن مقاله‌نویس احترام می‌شود، دقیقاً همان چیزی باشد که کشور ما به آن احتیاج دارد.»

دانشگاه تهران هرچند با حمایت سیاسیون و احتمالاً استفاده ابزاری از نام مدرنیته در جلسه هیات دولت تاسیس گردید، اما نکته کلیدی در این میان توجه به دو جنبه آموزش و پژوهش در دانشگاه‌های کشور است. نگاهی به نحوه شکل‌گیری دانشگاه تهران نشان می‌دهد که این دانشگاه از تلفیق چندین مدرسه تاسیس گردید، مدارس نظیر دارالفنون، مدرسه علوم سیاسی، طب و غیره. این مدارس، همانند دارالفنون، عمدتاً به هدف یادگیری علوم و فنون غربی تاسیس شده بودند تا مراکزی برای پژوهش و وظیفه اصلی آنان جنبه آموزش و تدریس بوده است. روند شکل‌گیری دانشگاه‌های مختلف در کشور به سمتی پیش رفت که در سال ۱۳۴۶ وزارت فرهنگ و آموزش عالی برای سازماندهی و پرداختن به امور دانشگاه‌های دولتی تاسیس گردید. تاسیس چنین وزارتخانه‌ای به خودی خود نشانگر این مسئله بود که نگاه غالب به دانشگاه‌های کشور همانا نگاه آموزشی و تدریس یک سری علوم عالی بوده است.

عمده دانشگاه‌های کشور نیز کم و بیش با این رویکرد تاسیس شدند. مثلاً دانشگاه صنعتی شریف در سال ۱۳۴۴ با هدف تربیت و تأمین بخشی از نیروهای متخصص مورد نیاز کشور ایران، در سطوح بالای علمی در شهر تهران با نام دانشگاه صنعتی آریامهر، به فرمان محمدرضا پهلوی، و به دست دکتر محمد علی مجتهدی تاسیس گردید. با استخدام حدود ۵۰ عضو هیأت علمی، در اولین دوره پذیرش دانشجویان در مهر ۱۳۴۵، حدود ۴۰۰ دانشجو در رشته‌های مهندسی برق، مهندسی مکانیک، مهندسی شیمی و مهندسی متالورژی پذیرفته شدند. از جمله نکات کلیدی رویکرد دکتر مجتهدی در

این مطلب اشاره کردند که: در بین این مجموعه عظیم دانشجویی کشور که حدود ۳ میلیون و ... حدود ۲ میلیون اینها دانشجویان علوم انسانی‌اند! این به یک صورت، انسان را نگران می‌کند. ما در زمینه علوم انسانی، کار بومی، تحقیقات اسلامی چقدر داریم؟ کتاب آماده در زمینه‌های علوم انسانی مگر چقدر داریم استاد مبرزی که معتقد به جهان‌بینی اسلامی باشد و بخواهد جامعه‌شناسی یا روانشناسی یا مدیریت یا غیره درس بدهد، مگر چقدر داریم، که این همه دانشجو برای این رشته‌ها می‌گیریم؟ این نگران‌کننده است.»

این نگاه به روشنی موید نکته قبلی است که در ایران نهاد دانشگاه عمدتاً مبتنی بر نگاهی آموزشی با محوریت انتقال و تدریس علوم و نظریه‌های غربی بنا شده است. در رد این مسئله، ایشان به این نکته اشاره داشتند که: «اینکه دهه آینده - که شروع شد، یعنی دهه‌ای که امسال نخستین سالش است - به‌عنوان دهه پیشرفت و عدالت اعلام شده، بدون تردید یک پایه اصلی آن علم است؛ گسترش علم و تعمیق علم در کشور است... در باب علم و تحقیق، آن بخش عمده هم مربوط به تحقیق است؛ مربوط به پژوهش است... مقصود این است که ما پژوهش را تابع نیاز خودمان قرار بدهیم.»

پیشنهادات سیاستی

مقایسه روند موجود چه با سابقه تاریخی گذشته کشور چه با سابقه شکل‌گیری دانشگاه در دنیا بر این نکته تاکید دارد که عنصر پژوهش به عنوان محور اساسی شکل‌گیری دانشگاه مفقود است. یک مدعا در این زمینه می‌تواند ناظر به ساختار کلی پژوهش در کشور باشد و این نکته را عنوان کند

به عبارت دیگر، زمانی دانشگاه به عنوان یک عنصر مطلوب و کارآمد در یک جامعه مطرح است که نه تنها پژوهش انجام دهد، بلکه پژوهش‌های آن تابع نیازها و شرایط کشور باشد و هنگامی که چنین روندی شکل گرفت، دانشگاه‌ها می‌توانند اقدام به انتشار مقالات مختلفی در باب یافته‌های جدید خود نمایند، نه اینکه صرف چاپ مقاله در مجلات معتبر بین‌المللی هدف باشد در حالیکه در بسیاری از آنها احتمالاً پژوهش مفیدی به حال جامعه انجام نشده باشد.

به صورت خلاصه، مقایسه روند تاسیس و شکل‌گیری دانشگاه در غرب و ایران نشانگر تفاوت‌های مهم و کلیدی است که از جمله آنها باید به مقوله پژوهش اشاره کرد. در دانشگاه‌های پیشرو دنیا، تلفیق دو نهاد آموزش و پژوهش سرمنشا شکل‌گیری دانشگاه بوده و دانشگاه‌ها همواره به عنوان محمل اصلی برای انجام پژوهش‌های مختلف در یک ساختار مشخص فعالیت می‌کردند و علی‌الخصوص بعد از جنگ جهانی دوم پژوهش تبدیل به محور کلیدی دانشگاه‌های پیشرو دنیا شده است.

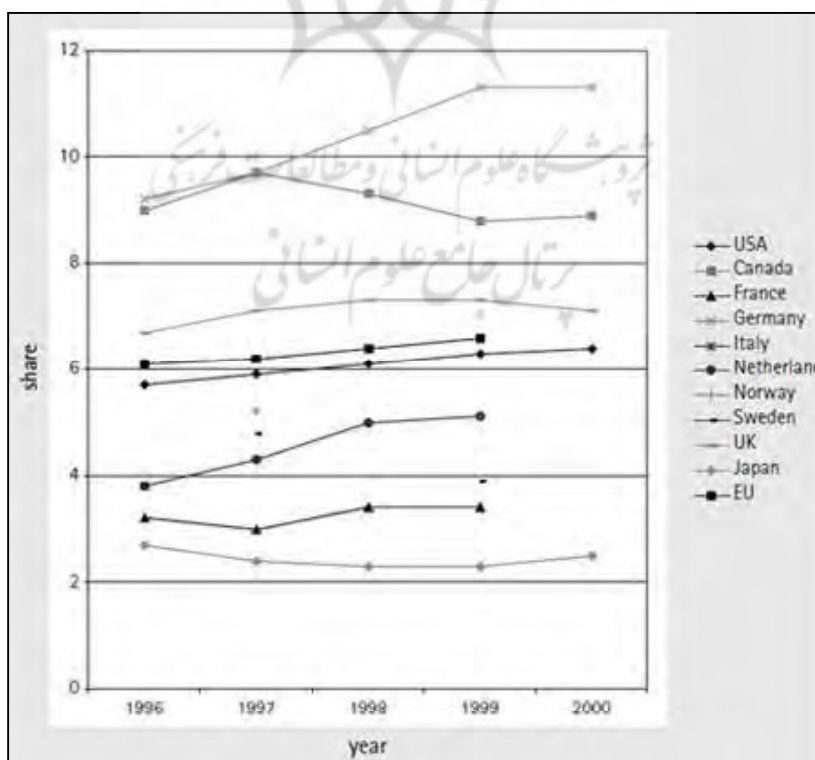
اما در تاسیس دانشگاه در ایران، و احیاناً بسیاری از کشورهای در حال توسعه، نکته کلیدی این است که ساختار دانشگاه‌ها مبتنی بر آموزش بنا نهاده شده است و این آموزش به صورت سنتی و تاریخی از تاسیس مدرسه دارالفنون مبتنی بر یادگیری فنون و مهارت‌های غربی بوده که در ادامه در تاسیس دانشگاه‌های کشور بیشتر جنبه آموزش و یادگیری علوم غربی را پیدا کرده است و جنبه‌های مهارتی و فنی آن کمرنگ تر شده است.

این روند تا حدی گسترش پیدا کرده که رهبر معظم انقلاب به خصوص در مورد علوم انسانی به

حال به آماری در مورد منابع پژوهشی دانشگاه‌ها در کشورهای پیشرفته دنیا اشاره کرد که در آنها کماکان بخش اعظم بودجه پژوهشی از کانال دولت تامین می‌شود. این نکته در شکل زیر نشان داده شده است. مطابق نمودار زیر، بیشترین سهم جذب منابع پژوهشی از صنعت متعلق به کشور آلمان است که در آن ۱۲ درصد از منابع پژوهشهای دانشگاهی (و نه درآمد کلی آنان، بلکه درآمد پژوهشی آنان) از صنعت تامین می‌شود. این آمار برای کشورهای دیگر کمتر از این میزان است و در کشوری مانند آمریکا که در ظاهر به نظر می‌رسد صنعت منبع اصلی برای دانشگاه‌هاست، این میزان کمتر از ۷ درصد است. برای دانشگاه پیشروی مانند MIT، این میزان در بهترین حالت به ۱۵ درصد می‌رسد در حالیکه بودجه‌های اصلی تحقیقاتی برای این دانشگاه از منابع دولتی مانند وزارت دفاع، وزارت بهداشت، وزارت اقتصاد و ... می‌آید.

که عدم تمرکز صحیح دانشگاه بر عنصر پژوهش خود تابعی از مشکلات ساختاری پژوهش در کشور است و این مقوله دانشگاه‌ها را به سمت آموزش و یا اساتید را به سمت انتشار مقالات در نمایه‌های معتبر بین‌المللی بدون توجه به الزامات پژوهش مفید برای کشور سوق می‌دهد. در این راستا یک تفکر رایج این است که در کشورهای پیشرفته دنیا عمده منابع تحقیقات دانشگاهی از صنعت می‌آید و چون صنعت در حال پیشرفت است و نیاز به پژوهش دارد، به دانشگاه مراجعه می‌کند و چرخ پژوهش دانشگاه را نیز می‌چرخاند.

در پاسخ به چنین مدعایی هم می‌توان به سابقه مورد اشاره در زمینه شکل‌گیری دانشگاه در دنیا اشاره کرد که در زمان شکل‌گیری آنها، منابع دولتی تامین‌کننده اصلی فعالیتهای پژوهشی دانشگاه‌ها بودند، در زمانی که بنگاه‌های صنعتی بدین شکل و سیاق وجود نداشتند. همچنین می‌توان در زمان



شکل ۱ - درصد تامین منابع پژوهشی دانشگاه‌ها از صنعت (منبع: Mowery and Sampat 2005)

ماکرره توانسته با تغییر نگرش و دیدگاه در خود به سمت یک دانشگاه کارآفرین حرکت کند و نه تنها منابع مالی خود را گسترده کند، بلکه نقش مهم و اثرگذاری در حوزه پژوهش و پاسخ دهی به نیازهای جامعه ایفا کند.

در گام بعد، برنامه تحول دانشگاه‌ها و حرکت به سمت پژوهش و پاسخ دهی به نیازهای جامعه نیازمند یک مدل مناسب برای تغییر و حرکت است، مدلی که به دانشگاه‌ها اجازه دهد پژوهش را وارد برنامه‌های آموزشی خود کرده و کم کم آن را تبدیل به عنصر کلیدی فعالیت‌های خود نمایند. ساختار دانشگاه به صورت کلی، ساختار مالی و رویه‌های آموزشی پژوهشی، نحوه جذب دانشجو، نحوه تعامل با محیط و نحوه ورود به حوزه پژوهش همه از عواملی هستند که باید در این مدل‌ها دیده شوند. در دنیا نیز برخی مدل‌ها برای تحول و ساختار دهی دانشگاه‌ها وجود دارد نظیر مدل کلارک (Etzkowitz، ۱۹۹۸)، یا بحث‌های مارپیچ سه گانه (Etzkowitz، ۱۹۹۸) که می‌توانند به عنوان الگوهای اولیه برای شروع مدنظر قرار گرفته و در طول زمان کارایی و اثر بخشی آنان مورد بحث قرار گرفته و بهبود یابند. در هر صورت بدون وجود مدلی که مناسب با اقتضانات کشور باشد، نمی‌توان از طریق برقراری یک سری نشست و هم اندیشی انتظار داشت که برنامه و الگوی تحول دانشگاه‌ها و تبدیل سیستم دانشگاهی کشور به نظامی که پژوهش سرلوحه فعالیت‌های روزانه آن باشد، استخراج گردد.

جمع بندی

به هر روی، دانشگاه‌ها در دنیا یک روند تحول

اگرچه ساختار و سیستم پژوهش در کشور ما دارای اشکالات خاص خود است، اما نمی‌توان این ساختار را منبع عدم توجه به پژوهش در دانشگاه‌های کشور برشمرد چرا که در دنیای امروز، هنوز هم دولتها منبع اصلی برای فراهم کردن منابع پژوهشی دانشگاه‌ها هستند. نیاز به تحول سیستم آکادمیک و دانشگاهی کشور و تغییر و تبدیل نهاد دانشگاه به عنوان محمل اصلی پژوهش، نیاز اساسی حرکت کشور به سمت توسعه علمی است. چنین تحولی باید به عنوان یک محور اساسی در راستای چشم انداز ۱۴۰۴ کشور دیده شود.

در وهله اول، پیش نیاز تغییر سیستم دانشگاهی در کشور و حرکت به سمت پژوهش محوری یک تغییر نگرش و نگاه اساسی به نهاد دانشگاه است. به صورت سنتی دانشگاه در کشور ما به عنوان محملی برای آموزش‌های عالی دیده می‌شود و این نگاه چه در بین سیاستمداران کشور و چه در میان سایر صاحب منصبان و حتی قاطبه بزرگی از جامعه آکادمیک کشور سرایت دارد. احیاناً بخش وسیعی دارای این عقیده هستند که پژوهش کار ما نیست، علمی‌الخصوص در حوزه‌های علوم انسانی که تفاوت چشمگیری در پژوهش به چشم می‌خورد. چنین نگاهی باید به صورت جدی تغییر کند وگرنه بدون تغییر نگرش و دیدگاه، نمی‌توان به آینده روشنی امیدوار بود.

کلارک (۲۰۰۴) در مدلی که برای دانشگاه کارآفرین ارائه می‌کند، نشان می‌دهد چگونه حتی در کشورهایی مانند اوگاندا که وضعیت اقتصادی از هر لحاظ نامناسب بوده و دانشگاه‌ها نمی‌توانستند حتی نیازهای روزانه خود را تهیه کنند، دانشگاه

و به زودی بیشتر دانشگاه‌های دنیا شروع به الگو گیری از وی کردند.

پذیرفتن تئوریهای بساخت گرایانه ای که همه چیز را به عوامل خارجی نسبت می‌دهند و توصیه می‌کنند تا شرایط خارجی عوض نشده، حرکت کردن از داخل بی نتیجه است یا توصیه می‌کنند که ما نیز باید صبر کنیم تا سیر تحولات کشورهای پیشرفته برای کشور ما نیز اتفاق بیفتد و سپس تصمیم به ورود به مأموریت سوم را داشته باشیم، رویکرد صوابی نیست.

به عبارت دیگر، دانشگاه به عنوان یک نهاد اجتماعی که واجد ظرفیتهای متنوع فراوانی است، می‌تواند با تغییر رویه‌ها، ساختار، فرهنگ، نیروی انسانی، و جهت گیریهای خود، نقشهای متنوعی ایفا کند و ماندن در دل پارادایم موجود و عدم توجه به ظرفیتهای گسترده چنین نهادی، به نوعی اتلاف وقت و انرژی است. در کنار تمام این تحولات، تاکیدات مکرر مقام معظم رهبری بر پاسخگویی تحقیقات به نیازهای جامعه، تاکید دیگری است که آشکار می‌سازد دانشگاه‌های کشور نیازمند حرکت به سمت یک تحول گسترده و نوآورانه هستند ایشان در بیانات خود در جمع اساتید دانشگاه در شهریور ماه ۱۳۸۸ فرمودند:

«نکته‌ای را که بعضی از دوستان در اینجا گفتند، مورد تأکید بنده است، که پژوهش اولاً مورد اهتمام قرار بگیرد، ثانیاً سمت و سوی پرداختن به نیازهای کشور را پیدا کند. یعنی حقیقتاً پژوهشهایی بکنیم که مورد نیاز ماست. من بارها هم در شورای عالی انقلاب فرهنگی به آن دوستان عرض کرده‌ام، هم شاید اینجا گفته‌ام: ما ملاک پیشرفت علمی‌مان را درج مقالات در مجلات آی.اس.آی نباید

گسترده ای را طی کرده اند و در طول زمان انواع مختلفی از دانشگاه‌ها رشد کرده و مدل‌های مختلفی ظهور کرده اند، اما همواره عنصر اساسی دانشگاه در دنیا تلفیق دو عنصر آموزش و پژوهش بوده به نوعی که تصور دانشگاه امروزه بدون پژوهش تقریباً غیر ممکن می‌نماید. نگاهی به دانشگاه‌های پیشرو دنیا نشان می‌دهد که دانشگاه‌های ممتاز دنیا آنانی بوده اند که خود از اول متوجه ظرفیتهای بالای ورود به عرصه تحقیقات مختلف، علی‌الخصوص کاربردی و توسعه ای شده بودند و از این راه نه تنها منابع مالی خود را گسترده کرده و به نیازهای جامعه پاسخ داده بودند، بلکه به جنبه‌هایی ورود پیدا کرده اند که باعث تولید دانش و نگرش جدید در حوزه معرفت بشری شده است.

از طرف دیگر با توجه به ساختاری که عمدتاً رابطه دانشگاه را با دولتها تعریف می‌کرده و حرکت‌های مختلف عمدتاً از دل خود دانشگاه‌ها شکل گرفته اند، نمی‌توان ادعا نمود یا انتظار داشت که باید منتظر یک تحول گسترده ماند تا به خودی خود دانشگاه‌ها را به سمت و سویی سوق دهد، بلکه دانشگاه‌های موفق دنیا آنانی بوده اند که مبتنی بر فکر و ایده توانسته اند راه خود را باز کنند و به عنوان دانشگاه‌های پیشرو مطرح شوند. در همین زمینه، مثال مدل همبولت خود به اندازه کافی گویاست. تا قبل از اینکه همبولت پیشنهاد تاسیس دانشگاهی با رویکرد متفاوت و از طریق ترکیب تدریس و تحقیق را بدهد، چنین نهادی با چنین ویژگی‌هایی وجود نداشت. در واقع دانشگاه همبولت حاصل تفکر و تتبع شخصی به نام همبولت بود که دانشگاه را به سمت و سویی متفاوت هدایت کرد، نه وجود نیروهایی از خارج،

13- Martin B. and Nightingale P, Ed. (2000). the political economy of science, technology and innovation, Elgar.

14- Martin, B. (2003). The changing social contract for science and the evolution of the university. In A. Geuna, A. Salter, & W. E. Steinmueller (Eds.), Science and innovation: Rethinking the rationale for funding and governance. Cheltenham: Edward Elgar.

15- Molavi, A. 2005, The Soul of Iran, Norton, p.196

16- Mowery D. and Rosenberg N. (1979). technology and the pursuit of economic growth. Cambridge, Cambridge university press.

17- Mowery D. C. and Sampat B. N. 2005, universities in national innovation systems, chapter 8 in Fagerberg et al. Oxford Handbook of Innovation, Oxford, Oxford University Press.

18- Mowery, D. C. (1994), "US Post-war Technology Policy and the Creation of new Industries," in OECD, Creativity, Innovation and Job-Creation, Paris: OECD

19- Mowery, D. C., Nelson, R. R., Sampat, B. N. and Ziedonis, A. A. (2004), Ivory Tower and Industrial Innovation, Stanford California: Stanford Business Books.

20- Nasr, S. H. 2006, Islamic Philosophy from Its Origin to the Present: Philosophy in the Land of Prophecy. SUNY Press

21- Nelson R.R., Ed. (1993). national innovation systems: a comparative analysis. Oxford, Oxford university press.

22- Rosenberg N. (1974). "science, innovation and economic growth." economic journal 84(333): 90-108.

Rosenberg, N., Nelson, R.R., 1994. American universities and technical advance in industry. Research Policy 23 (3), 323-348.

23- Ruegg W. 2004, A History of the University in Europe, Volume 3, Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800-1945), Cambridge University Press

24- Shinn, T. (2000), The "triple helix" and "new production of knowledge" as sociocognitive fields, paper presented in the Third Triple Helix Conference, Rio de Janeiro, 26-29 April 2000.

25- Thelin, John. A History of American Higher Education. Baltimore: The Johns Hopkins University, 2004

26- Van Looy, Paolo Landoni, Julie Callaert, Bruno van Pottelsberghe, Eleftherios Sapsalis, Koenraad Debackere, 2011, Entrepreneurial effectiveness of European universities: An empirical assessment of antecedents and trade-offs, Research Policy, 40, 553-564

27- Ziman, J. (1994), Prometheus Bound: Science in a Dynamic Steady State, Cambridge: Cambridge University Press

28- Ziman, J. (2000). Real science: What it is, and what it means. Cambridge: Cambridge University Press.

قرار بدهیم. ما نمیدانیم آنچه که پیشنهاد می‌شود، تشویق می‌شود، برایش، آن مقاله‌نویس احترام می‌شود، دقیقاً همان چیزی باشد که کشور ما به آن احتیاج دارد. ما خودمان باید مشخص کنیم که درباره‌ی چی مقاله مینویسیم، درباره‌ی چی تحقیق می‌کنیم. البته انعکاس در مجامع جهانی لازم است، ضروری است؛ و انعکاس هم پیدا خواهد کرد. مقصود این است که ما پژوهش را تابع نیاز خودمان قرار بدهیم».

منابع:

۱- همایون، ناصر، ۱۳۸۵، آموزش و پرورش در ایران. دفتر پژوهش‌های فرهنگی. شابک ۹۶۴-۳۷۹-۰۹۲-۴

2- Clark C., 2006, Iron Kingdom: The Rise and Downfall of Prussia, 1600-1947, Harvard University Press

3- Clark B. R. 1998 (a), Creating Entrepreneurial Universities: 4- Organizational Pathways of Transformation. Pergamon.

Clark B. R. 1998 (b), The entrepreneurial university: demands and responses, Tertiary Education and Management, Vol. 4, (1) p. 5-16

5- Clark, B. R. (2004). Sustaining change in universities: Continuities in case studies and concepts. Maidenhead: Society for Research into Higher Education & Open University Press.

Dasgupta, P., & David, P. A. (1994). Toward a new economics of science. Research Policy, 23, 487-521.

6- Etzkowitz, H., Webster, A., Healy, P., 1998. Capitalizing Knowledge: New Intersections of Industry and Academia. State University of New York Press.

7- Fisher W. B., 1968, The Cambridge History of Iran, Volume 6

8- Gibbons M.; C. Limoges; H. Nowotny; S. Schwartzmann; P. Scott; M. Trow, 1994, The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. London: Sage,

9- Guston, H., & Keniston, K. (1994). Introduction: the social contract for science. In H. Guston & K. Keniston (Eds.), The fragile contract, Cambridge, Mass: The MIT Press.

10- Humboldt, The Sphere and Duties of Government. Translated from the German of Baron Wilhelm von Humboldt, by Joseph Coulthard, Jun. (London: John Chapman, 1854)

11- Kline, S.J., Rosenberg, N., 1986. An overview of innovation. In: Landau, R., Rosenberg, N. (Eds.), The Positive Sum Game. National Academy Press, Washington, DC

12- Lundvall B-A., Ed. (1992). national systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London, Pinter publishers.