

## آسیب‌شناسی مبانی ارتباط دانشگاه و صنعت

جعفر توفیقی داریان،

دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

**چکیده:** اگر ارتباط دانشگاه و صنعت زمانی بسیار حایز اهمیت و ضروری بود، امروزه در اقتصاد نوین و اقتصاد مبتنی بر نوآوری امری حیاتی و اجتناب ناپذیر قلمداد می‌شود. به طوری که این دو نهاد بازیگران اصلی نظام‌های ملی نوآوری قلمداد می‌شوند و ارتباط باز تعریف شده آنها مهم‌ترین نقش را در تجاری‌سازی دستاوردهای علمی و توسعه اقتصادی ایفا خواهد کرد. دانشگاهها در ادامه مأموریت‌های آموزشی و پژوهشی سنتی خود، در نظام ملی نوآوری در توسعه فناوری و کارآفرینی مسئولیت‌های جدیدی را عهده‌دار شده و با تولید دانش با ارزش اقتصادی زمینه‌های نوآوری مبتنی بر دانش را برای بنگاه‌های اقتصادی و صنعت فراهم کرده‌اند. خوشبختانه، در کشور ما نیز رویکرد قانون برنامه چهارم توسعه مبتنی بر دانایی است. از مهم‌ترین الزامات این سبک از توسعه باز تعریف نقش دانشگاه و صنعت و زمینه‌سازی برای ارتباط درون‌زا بین این دو نهاد است. برای آسیب‌شناسی مبانی ارتباط دانشگاه و صنعت باید چرخه عرضه و تقاضای دانش را توسط این دو نهاد به دقت مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. دانشگاهها در عرضه دانش عمدتاً در آموزش و تا حدی در تحقیقات بنیادی متوقف بودند که البته، محتوای این آموزش و پژوهش نیز الزاماً بازتابی از نیازهای صنعت نبوده است. در تقاضای دانش نیز صنعت متکی بر دانش فنی خارجی و بی‌نیاز از دستاوردهای علمی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی داخل سیاست‌های خود را به پیش برده است. این چرخه معیوب روز به روز دانشگاهها را به حاشیه رانده و صنعت را نیز از نوآوریهای فناورانه محروم ساخته است. نتیجه اینکه نظام توسعه فناوری در کشور شکل نگرفته و مفاهیم کارآفرینی و نوآوری در نظام اقتصادی ما جایگاه در خور و شایسته‌ای پیدا نکرده است. در این مقاله سعی شده است تا به اختصار به برخی عواملی که در چرخه عرضه و تقاضای دانش اختلال ایجاد کرده و موجبات ضعف ارتباط دانشگاه و صنعت را فراهم کرده‌اند و همچنین، به ظرفیتهای بسیار مثبت برنامه چهارم توسعه در رفع این موانع و تسهیل این ارتباط اشاره شود.

واژه‌های کلیدی: دانشگاه - صنعت، تولید دانش، تقاضای دانش، نوآوری فناوری و کارآفرینی.

## ۱. مقدمه

بی‌تردید، ارتباط دانشگاه و صنعت از عوامل بسیار تأثیرگذار بر توسعه ملی به شمار می‌آید، به ویژه در دوران شکل‌گیری توسعه مبتنی بر دانایی که کلیه فعالیتهای اقتصادی به نوعی بر ظرفیتهای دانشی جامعه اعم از تولید، توزیع، انتشار، تبدیل و استفاده از دانش مبتنی است، این ارتباط از اهمیت مضاعف برخوردار است. از یک طرف، صنعت به عنوان موتور محرک توسعه اقتصادی به شدت وارد فضای رقابتی در عرصه جهانی شده و نیازمند دانش و فناوری پیشرفته است و از طرف دیگر، دانشگاهها با مأموریتهای جدیدی در کنار آموزش و پژوهش از جمله توسعه فناوری، کارآفرینی و نوآوری مواجه و به شدت نیازمند حمایتهای صنعت هستند؛ به عبارتی، ارتباط دانشگاه و صنعت می‌تواند چرخه از علم تا ثروت را تکامل بخشد. لذا، در اقتصاد نوین شاهد تحول در نقش صنعت، دانشگاه و نحوه تعامل و ارتباط این دو نهاد مؤثر در توسعه ملی هستیم. از این رو، آسیب‌شناسی مبانی ارتباط دانشگاه و صنعت و تلاش برای رفع موانع موجود حایز اهمیت خواهد بود. مقوله ارتباط دانشگاه و صنعت را نباید صرفاً مقوله‌ای فرهنگی یا ارزشی پنداشت، بلکه باید بیشتر به ابعاد اقتصادی مسئله توجه کرد؛ یعنی طرفین باید از این ارتباط نفع اقتصادی ببرند و این ارتباط باید برای آنها ارزش افزوده اقتصادی داشته باشد؛ به عبارت دیگر، باید منافع دانشگاه و صنعت به این ارتباط گره خورده باشد و هر کدام احساس کنند بدون پشتیبانی طرف مقابل توان ادامه حیات ندارند. بنابراین، از بعد آسیب‌شناسی باید گفت که در ساختار شکل‌گیری دانشگاه و صنعت در کشور ما منافع این دو گروه به هم گره نخورده است. در این مقوله منافع اقتصادی و ارزش افزوده می‌تواند مهم‌ترین محرک تنظیم روابط باشد. در این صورت، بدون نیاز به صدور بخشنامه‌های دولتی و اجباری از بیرون، دو طرف به صورت درونزا به دنبال ارتباط خواهند بود و هر گونه مانعی را نیز خود از سر راه بر خواهند داشت. در کشور ما به جای اینکه منافع این دو گروه به هم گره خورده باشد، به دولت گره خورده است؛ یعنی هم دانشگاه و هم صنعت منافع خود را در نزدیکی و ارتباط با دولت می‌دانند و نه در ارتباط با همدیگر، زیرا دولت با در اختیار داشتن درآمدهای نفتی

و توزیع آن بهترین تأمین کننده منافع دانشگاه و صنعت است. در این مقاله برای آسیب شناسی مبانی ارتباط دانشگاه و صنعت، چرخه عرضه و تقاضای دانش مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است (شکل ۱).

فرض بر این است که عواملی که چرخه عرضه و تقاضای دانش را تقویت می کنند، موجب توسعه و تحکیم رابطه دانشگاه و صنعت می شوند و برعکس، عواملی که در این چرخه اختلال ایجاد می کنند، باعث تضعیف رابطه بین این دو نهاد می شوند. در میان عوامل تضعیف کننده این چرخه می توان به مسائل بینشی، نیروی انسانی، مدیریت، منابع و امکانات، سیاستهای علمی، محتوا و روشهای علمی، نهادها، حلقه های دانش، سیاستهای صنعتی و اقتصادی، سیاستهای فناورانه، سیاستهای بازار و مجموعه قوانین و مقررات مرتبط با این حوزه اشاره کرد. در این مقاله این موارد در دو گروه آسیبهای عرضه دانش و آسیبهای تقاضای دانش دسته بندی شده و مورد بحث قرار گرفته اند. همچنین، در قسمتهای مختلف مقاله به تحولات و دستاوردهای بسیار مثبت نظام علمی و صنعتی کشور در سالهای بعد از انقلاب اسلامی، که تأثیرات مثبتی در تقویت رابطه دانشگاه و صنعت داشته اند، اشاره شده است، به ویژه ظرفیتهای قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی که در صورت اجرا می تواند بسیاری از موانع موجود بر سر راه این ارتباط را مرتفع سازد، مورد بحث قرار گرفته است. البته، ذکر این نکته نیز ضروری است که آسیبهای مورد اشاره مربوط به دوران تاریخی خاصی نیست، بلکه مقاله به مواردی اشاره دارد که از بدو تأسیس دانشگاه در کشور به تدریج در نظام علمی ما انباشته شده است و بعضاً در مسیر چاره جویی قرار دارد و سایر موارد نیز باید در دستور کار مسئولان قرار بگیرد تا با ارائه راه حل های مناسب این تهدیدها به فرصت تبدیل شود و کمیت و کیفیت نظام علمی و صنعتی ارتقا یابد.

## ۲. آسیبهای عرضه دانش

برای برقراری ارتباط کارآمد و مؤثر بین دانشگاه و صنعت باید در مأموریتها و عملکرد

نظام عرضه دانش بازننگری به عمل آید. علاوه بر نهادهای آموزشی، مراکز پژوهشی، مراکز رشد و پارکهای علوم و فناوری یا سایر نهادهای مورد نیاز باید تأسیس شوند و فاصله دانشگاه و صنعت را پر کنند. دانشگاهها علاوه بر نیازهای آموزشی، باید نیازهای پژوهشی و نیازصنعت به دانش فنی را مد نظر قرار دهند و به آن اهتمام ورزند. اعضای هیئت علمی در کنار قابلیتها و توانمندیهای آموزشی باید ظرفیتهای پژوهشی و فنی خود را ارتقا دهند. محتوای آموزشی و پژوهشی دانشگاهها باید متناسب با نیازها و انتظارات صنعت مورد بازننگری قرار گیرد. دانشگاهها باید با تلفیقی از رویکرد عرضه محوری و تقاضا محوری، سرعت عمل و چالاکی لازم برای شناسایی مشکلات صنعت و پاسخگویی به آنها را داشته باشند. دانشگاهها در کنار استفاده از رشته‌ها و برنامه‌های درسی دانشگاههای معتبر جهان باید با تولید دانش مورد نیاز برنامه‌های توسعه کشور، رشته‌ها و برنامه‌های درسی جدید را به جامعه عرضه کنند. در این مقاله آسیبهایی مربوط به نظام عرضه دانش در محورهای مسائل بینشی، مدیریتی، منابع مالی و امکانات، نیروی انسانی، محتوا، شیوه‌ها و نهادها دسته‌بندی (شکل ۲) و در باره هر کدام توضیحات مختصری ارائه شده است.

## ۲.۱. ضعف بینشی

بدون تردید، بینش و نگرش مدیران عالی و مسئولان کشور و باور و اعتقاد آنان به نقش علوم و فناوری در توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی عامل اساسی در شکل‌گیری زیر ساختهای دانشی جامعه به حساب می‌آید. متأسفانه، دلایل متعددی از جمله دل بستن به منافع کوتاه مدت، ضعف اعتماد به نفس و خودباوری و مسحور و مقهور برتریهای علمی غرب و شرق بودن و فعالیتهای دستاوردهای علمی را در انحصار قدرتهای غرب و شرق دانستن از مهم‌ترین عوامل شکل‌نگرفتن و نهادینه نشدن ساختارهای علمی در کشور ما در سالهای قبل از انقلاب اسلامی به حساب می‌آیند. تعداد محدود دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی و پایین بودن تعداد

دانشجویان به ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی و قلت مراکز تحقیقاتی و تعطیل بودن مقوله فناوری قبل از انقلاب اسلامی همگی از نگرش محدود و بسته نسبت به نقش علم و فناوری در استقلال و خودکفایی کشور حکایت می‌کند. از طرف دیگر، ثروتهای خدادادی از جمله نفت، گاز، معادن متنوع، دریا و جنگل و موارد متعدد دیگر توجه سردمداران کشور را از ثروت اصلی؛ یعنی استعدادها و سرمایه‌های انسانی غافل کرده بود و لذا، تلاش چندانی برای رشد و شکوفایی این ذخایر عظیم انسانی به عمل نمی‌آمد. شاید تا چند دهه پیش کسی تصور نمی‌کرد که بیشترین ارزش افزوده در استعدادها، خلاقیتها، ابتکارات و نوآوریهای انسانی است و نه در سرمایه‌های فیزیکی که ارزش افزوده آنها نیز، مستقل از محل استقرار جغرافیایی، از آن کشورهایی با سرمایه‌های انسانی بالاتر است. زمانی که ما به فکر صادرات بیشتر مواد اولیه برای ثروتمند شدن ظاهری بودیم، دیگران در فکر تقویت زیرساختهای علمی و دانشگاهی برای پرورش هر چه بیشتر استعدادهای انسانی خویش بودند و ما امروز شاهد تفاوت این دو نوع نگرش در سطح توسعه یافتگی کشورها هستیم. امروزه، ثروتمندترین کشورها آنهایی هستند که منابع فیزیکی ناچیز دارند، ولی سرشار از منابع دانشی کارآمد و منابع انسانی آموزش دیده‌اند و عمده کشورهای فقیر آنهایی هستند که منابع فیزیکی فراوان دارند، ولی زیرساختهای دانشی و منابع انسانی توسعه یافته ندارند.

## ۲.۲. ضعف تشکیل سرمایه انسانی

تحولات سریع فناوری و افزایش حجم سرمایه‌گذاری در تولید کالا و خدمات و به تبع آن رشد سریع اقتصادی به‌ویژه در اواسط قرن بیستم، گسترش دانشگاهها و مراکز آموزش عالی، افزایش رشته‌های دانشگاهی و افزایش چشمگیر جمعیت

دانشجویی را در تمام کشورهای توسعه یافته به دنبال داشت. به طوری که جمعیت دانشجویی جهان از ۲۸ میلیون نفر در سال ۱۹۷۰ [۱] به ۸۸/۱۶ میلیون نفر در سال ۱۹۹۷ بالغ شد [۲]. یکی از شاخصهای توسعه انسانی دسترسی مردم به آموزش، اعم از آموزش عمومی و آموزش عالی، است. دسترسی به آموزش عالی با شاخصهای مختلفی سنجیده می‌شود که از جمله این شاخصها ضریب پوشش تحصیلی در کل جمعیت و در جمعیت ۱۸-۲۴ ساله است. این ضرایب نشان می‌دهند که در هر یکصد نفر جمعیت چند نفر به آموزش عالی دسترسی دارند. طبق گزارش یونسکو [۳] در سال ۱۳۶۸، ضریب پوشش تحصیلی در کل جمعیت ایران ۰/۸ و در جمعیت ۱۸-۲۴ ساله ۹/۱ بوده است. در سال ۱۳۷۶ این ضرایب به ترتیب به ۲ و ۱۴/۷ و در سال ۱۳۸۰ به ۲/۴ و ۱۴/۹ تغییر یافته است. طبق گزارش یونسکو [۳] در سال ۱۹۹۵ ضرایب یاد شده برای کشور کانادا به ترتیب ۶ و ۹۸/۸ و برای کشور آمریکا ۵/۳ و ۷۶/۲ بوده است. در دهه ۱۹۹۰، متوسط ضریب پوشش تحصیلی برای جمعیت ۱۸-۲۴ ساله در کشورهای توسعه یافته ۵۴ بوده است [۳]. شاخص دیگری که برای بیان دسترسی به آموزش عالی مورد استفاده قرار می‌گیرد، شاخص تعداد دانشجو در یکصد هزار نفر جمعیت است. فراستخواه و همکاران در گزارشی [۴] با استفاده از آمار یونسکو این شاخص را برای ۳۱ کشور مقایسه کرده‌اند. این گزارش نشان می‌دهد که در سال ۱۹۹۵ این شاخص برای کشور ایران ۱۵۳۳ و برای متوسط ۳۱ کشور ۳۲۲۸ بوده است.

شاخصهای یاد شده بیانگر آن است که ایران از نظر توسعه کمی آموزش عالی دچار عقب ماندگی تاریخی است که عمده آن هم به دوران قبل از انقلاب اسلامی باز می‌گردد، به طوری که تا سال ۱۳۵۷ جمعیت دانشجویی کشور صرفاً به حدود چهار صد و پنجاه نفر در یکصد هزار نفر جمعیت بالغ شده است. از نظر تعداد

محقق نیز وضعیت مشابهی وجود دارد. با توجه به آمارهای مختلف، تعداد محققان کشور به طور متوسط ۵۰۰ نفر در یک میلیون نفر جمعیت برآورد شده است. با یک مقایسه تقریبی با کشورهای توسعه یافته می توان دریافت که از این نظر با ضریب ده دچار کمبود هستیم. البته، در برنامه چهارم توسعه مقرر شده است که تا پایان برنامه تعداد محققان کشور به دو هزار نفر در یک میلیون نفر جمعیت افزایش یابد که این امر می تواند تحول بسیار مثبتی را در ظرفیتهای پژوهشی کشور ایجاد کند. با توجه به نقش منابع انسانی با دانش و مهارت تخصصی در توسعه علمی، فنی، اقتصادی و غیره، بی تردید این عقب ماندگی نقش بسیار مهمی در شکل نگرفتن ارتباط دانشگاه و صنعت ایفا کرده است.

### ۳.۲. ضعف ساختارهای علمی

نظام آموزش عالی در کشور ما عمدتاً با آموزش کار خود را آغاز کرده است و تا قبل از انقلاب اسلامی فعالیت پژوهشی چندان در دانشگاههای ما به چشم نمی خورد و حتی رشته های تحصیلات تکمیلی که موتور محرک پژوهش در دانشگاههاست، از تعداد انگشتان دست تجاوز نمی کند. به دلیل شکل نگرفتن ساختارهای پژوهشی، محتوای علمی دانشگاهها عمدتاً آموزشی بوده و توان کافی برای تولید دانش جدید و با ارزش اقتصادی وجود نداشته است. حتی آزمایشگاهها و کارگاههای موجود در دانشگاهها نیز تا همین سالهای اخیر عمدتاً آموزشی بودند و صرفاً برای تکمیل آموزشهای نظری دانشجویان مورد استفاده قرار می گرفته اند. منابع مالی اختصاص یافته به فعالیتهای تحقیق و توسعه تاکنون از مرز ۰/۶ و منابع اختصاص یافته به آموزش عالی از ۱/۵ درصد از تولید ناخالص داخلی فراتر نرفته است، در حالی که در کشورهای توسعه یافته هر دو رقم حدود ۳ درصد برآورد می شود. حاکمیت نگاه

آموزش محوری در دانشگاهها موجب شد تا حلقه‌های مختلف دانش؛ یعنی تولید دانش (پژوهش)، انتشار دانش (کتاب و مقاله)، تبدیل دانش (فناوری) و استفاده از دانش (نوآوری) چندان مورد توجه قرار نگیرد و عقب‌ماندگی در این زمینه‌ها را می‌توان با مراجعه به تعداد مقالات، تعداد ثبت جواز علمی<sup>۱</sup> و ضعف تجاری سازی دستاوردهای علمی مشاهده کرد. از نظر شیوه فعالیت‌های علمی نیز عمده کار مبتنی بر حافظه محوری و تکیه بر کارهای فردی و اجتناب از فعالیت‌های گروهی بوده است. همچنین، ملاحظه می‌شود که عمده نهادها در نظام علمی کشور ما نهادهای آموزشی بوده‌اند، به طوری که مراکز تحقیقاتی در درون و بیرون دانشگاهها با تأخیر و عمدتاً بعد از انقلاب اسلامی تأسیس شده‌اند. به همین ترتیب، مراکز رشد و پارک‌های علوم و فناوری که نقش توسعه کارآفرینی، توسعه فناوری و تجاری سازی دستاوردهای علمی را بر عهده دارند و به عنوان ساختارهای واسط برای ارتباط مؤثر دانشگاه و صنعت قلمداد می‌شوند، حدوداً در پنج سال گذشته تأسیس و فعال شده‌اند. بعد از انقلاب اسلامی و از اوایل دهه شصت، دانشگاهها به فکر جبران این عقب‌ماندگیها افتاده‌اند و دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری به سرعت طراحی و راه‌اندازی می‌شود. با یک فاصله حدوداً پنج‌ساله نسبت به راه‌اندازی دوره‌های تحصیلات تکمیلی شاهد هستیم که فعالیت‌های پژوهشی در کشور رونق می‌گیرد و فرهنگ پژوهش در دانشگاهها رونق پیدا می‌کند و نهادینه می‌شود؛ به طوری که دهه هفتاد را می‌توان دوران رشد و شکوفایی فعالیت‌های پژوهشی در دانشگاهها دانست و اینکه دانشگاهها با مأموریت‌های پژوهشی خود آشنا می‌شوند. از اواخر دهه هفتاد مأموریت توسعه فناوری در دستور کار وزارت علوم، تحقیقات و فناوری قرار می‌گیرد، مقوله‌ای که قبلاً رد پای از آن در فعالیت دانشگاهها مشاهده نمی‌شود. بدین ترتیب،

---

1- Patent



قانون جدید وزارت علوم با تأکید بر مقوله فناوری تصویب می‌شود و قانون برنامه چهارم توسعه نیز به طور گسترده هم به مقوله فناوری و کارآفرینی و هم به مقوله نوآوری می‌پردازد که از نقاط قوت این برنامه به حساب می‌آید و ما امروز شاهد هستیم که در ظرف بیست و هفت سال گذشته دانشگاههای ما سال به سال در جهت تکمیل حلقه‌های مأموریت خود اقدام کرده‌اند و با تأسیس دهها مرکز پژوهشی و مراکز رشد و پارکهای علوم و فناوری ماموریتهای آموزشی خود را تکمیل ساخته و از دانشگاههای آموزش محور به دانشگاههای پژوهش محور و کارآفرین پرور تبدیل شده‌اند. البته، این به معنای تکمیل کار نیست، بلکه منظور این است که دانشگاهها مسیر را شناسایی کرده‌اند و در آن قدم بر می‌دارند، چون هنوز موانع و مشکلات بر سر راه فراوان است و باید کوشید تا دولت و نظام حمایت بیشتری از دانشگاهها به عمل آورند. بنابراین، ملاحظه می‌شود که دانشگاهها زمانی به مؤلفه‌های اساسی ارتباط صنعت و دانشگاه؛ یعنی پژوهش، فناوری، کارآفرینی و نوآوری بی‌تفاوت بودند، چون اصلاً چنین مسائلی را در دستور کار نداشتند. ولی اکنون می‌توان ادعا کرد که اغلب دانشگاهها به درج این عناصر در مأموریتهای جدید خود و نهادینه کردن آنها در ساختار دانشگاه اقدام کرده‌اند و می‌توان امیدوار بود که تعامل دانشگاه و صنعت در مسیر روان سازی بیشتر قرار خواهد گرفت. مشکل دیگر به زمینه‌های شکل‌گیری دانشگاه و صنعت در کشور ما باز می‌گردد که تا حدی این دو نهاد را از هم بیگانه کرده است. از یک طرف، دانشگاهها خود را جزیره‌های مستقل از جامعه می‌پنداشتند و در فعالیتهای آموزشی و پژوهشی خود به مسائل و مشکلات اقتصادی و صنعتی جامعه توجه چندانی نداشتند و تصور نمی‌کردند که دانشگاه جزئی از نظام کلان اجتماعی است و فلسفه وجودی آن مشارکت در توسعه ملی است. از طرف دیگر، صنعت ما نیز برای رفع نیازهای دانشی

خود رو به شرکتهای خارجی داشت و تمام نیاز خود را از این طریق تأمین می‌کرد. بدین ترتیب، نه دانشگاه کاری به صنعت و فضای کسب و کار کشور داشت و نه صنعت به دانشگاهها و دستاوردهای علمی آن توجه می‌کرد. خوشبختانه، امروزه در کشور ما شعار علم تا ثروت نهادینه شده و رواج پیدا کرده است. چرخه‌های علم تا ثروت در حال طراحی و راه‌اندازی است. اکنون این مفاهیم در قانون برنامه چهارم توسعه وارد شده و در حال عملیاتی شدن است. دانشگاهها به دنبال شناسایی نیازهای بخشهای صنعتی و اقتصادی و صنایع نیز به دنبال استفاده از دستاوردهای علمی دانشگاههای داخل هستند. بینش دانشگاهیان متحول شده است و برنامه‌های آموزشی و درسی متناسب با نیازهای صنعت بازننگری و رشته‌های مورد سفارش صنعت در دانشگاه راه‌اندازی می‌شود. قراردادهای فراوان آموزشی و پژوهشی بین دانشگاه و صنعت منعقد شده و در حال اجراست. مراکز تحقیقاتی مشترک بین دانشگاه و صنعت تأسیس شده است و به‌طور مشترک مسائل و مشکلات کشور را در بخشهای مختلف به‌طور علمی بررسی و راه حل ارائه می‌کنند. در صنعت توجه به دانشگاه و توانمندیهای آن متحول و اعتماد لازم به کارکرد دانشگاه حاصل شده است. واحدهای تحقیق و توسعه در درون صنعت راه‌اندازی شده و از طریق این واحدها همکاریهای دانشگاه و صنعت گسترش پیدا کرده است. دانشگاهیان به این نکته توجه پیدا کرده‌اند که دانش‌آموختگان آنها باید پس از فراغت از تحصیل در فضای کسب و کار و توسعه اقتصادی نقش آفرینی کنند. آنها به این باور رسیده‌اند که باید علمی تولید کنند که در درجه اول مشکلات جامعه خودشان را حل و فصل کند، هر چند که در پیشبرد علم جهانی نیز باید مؤثر باشد. خوشبختانه، امروزه زمینه برای بازننگری همه‌جانبه در بینشها، مأموریتها، سیاستها و برنامه‌ها در بخش دانشگاه و صنعت فراهم شده است و روز به روز دانشگاهها از حاشیه به متن جامعه وارد

می‌شوند و نقش فعال‌تری در توسعه ملی ایفا می‌کنند. سیاستها و راهبردهای پژوهشی، فناوری و آموزشی به منظور پاسخگویی مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی کشور به تقاضای اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و صنعتی و کار کردن در فضای رقابت فزاینده در عرصه جهانی در دست بازنگری است. مقدمات تهیه سند نظام ملی نوآوری برای تولید دانش اقتصادی و تجاری سازی دستاوردهای پژوهشی فراهم شده و نهادهای چند رگه با مأموریت توسعه فناوری، کارآفرینی و نوآوری تأسیس شده و در حال گسترش است. در برنامه چهارم توسعه سیاستهای حمایتی بسیار مترقی در امور پژوهشی، فناوری و نوآوری به تصویب رسیده است که بی تردید، آثار بسیار مثبتی در تحکیم همکاریهای دانشگاه و صنعت به همراه خواهد داشت. تأمین و پرداخت بخشی از هزینه‌های ثبت جواز علمی در سطح بین‌المللی و خرید جوازهای امتیاز علمی ثبت شده داخلی توسط تولیدکنندگان، بیمه قراردادهای پژوهشی، فنی و فعالیتهای تولیدی و خدماتی بر اساس دستاوردها و نتایج یافته‌های پژوهشی داخلی انجام می‌گیرد. توسعه ساختارها و زیربنای لازم برای رشد فعالیتهای دانایی محور به ویژه ایجاد و گسترش پارکها و مراکز رشد علم و فناوری، حمایت از ورود بخش خصوصی و تعاونی به بازارهای بین‌المللی در قلمرو دانش و فناوری، کمک به تأسیس و توسعه صندوقهای غیر دولتی پژوهش و فناوری، برپا سازی نظام جامع پژوهش و فناوری، طراحی و پیاده‌سازی نظام ملی نوآوری، تبدیل ایده به محصولات و روشهای جدید، تدوین و تولید دانش فنی و اجرای تحقیقات نیمه صنعتی، انتقال و جذب فناوری، پژوهش به منظور افزایش توان رقابتی بخشهای تولیدی و خدماتی کشور، نوسازی شیوه‌های بخش پژوهش، همکاریهای مؤثر بین‌المللی در عرصه پژوهش و فناوری، تشویق طرفهای خارجی قراردادهای بین‌المللی و سرمایه‌گذار خارجی برای انتقال بخشی از فعالیتهای تحقیق و توسعه

مربوط به داخل کشور و انجام دادن آن با مشارکت شرکتهای داخلی، بازننگری در رشته‌های دانشگاهی بر مبنای نیازهای اجتماعی، بازار کار و تحولات علمی، ارتقای پیوستگی میان سطوح آموزشی و توسعه فناوری، کارآفرینی و تولید ثروت در کشور، ارتقای توانایی خلاقیت، نوآوری، خطرپذیری و کارآفرینی آموزش‌گیرندگان و ایجاد روحیه آموختن و پژوهش مستقل در میان نسل جوان از جمله این سیاستها هستند.

#### ۴.۲. مدیریت متمرکز

یکی از آسیبهای نظام عرضه دانش، مدیریت نهادهای علمی است. حاکمیت بینش مدیریت متمرکز بر نظام آموزش عالی کشور عملاً فضای رقابتی را در میان مدیران دانشگاهی از بین برده و ضرورت خلاقیت و نوآوری در روشهای مدیریتی را در حاشیه قرار داده است و دانشگاههای ما را به سازمانهای درونگرا تبدیل و از توجه به تحولات و نیازهای محیطی غافل کرده است. عمده فعالیتهای علمی در قالب بینش عرضه محوری و بی‌اعتنا به نیازهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی برنامه‌ریزی شده است. ضعف تقاضا در بخشهای صنعت و اقتصاد نیز این امر را در طول زمان تشدید کرده است. متمرکز بودن اختیارات آموزشی، پژوهشی، اداری، استخدای و تشکیلاتی در وزارت علوم و نگاه یکسان به اهداف و مأموریت همه دانشگاهها، نهادهای علمی را بدون انعطاف و پویایی بار آورده است. به ویژه وابستگی کامل به اعتبارات دولتی انگیزه تنوع بخشی به منابع مالی و ارتباط با صنعت را تضعیف ساخته است. بدیهی است در چنین فضایی نه بینش لازم برای ارتباط دانشگاهها با صنعت شکل می‌گیرد و نه انگیزه و ضرورتی برای این کار احساس می‌شود. در صورت احساس ضرورت هم اختیارات و توان کافی در مدیران دانشگاهی وجود نخواهد

داشت تا بتوانند برای این ارتباط برنامه‌ریزی کنند. خوشبختانه، در چند سال گذشته، به ویژه در قانون برنامه سوم و چهارم توسعه، با درک این تهدید روند افزایش اختیارات دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی و تمرکززدایی از دولت و وزارت علوم با جدیت دنبال شده و بسیاری از امور آموزشی، پژوهشی، اداری، مالی، استخدامی و تشکیلاتی به دانشگاهها واگذار شده است. به طوری که بر طبق ماده ۴۹ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مقرر شده است که دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی صرفاً با مصوبات هیئتهای امنا اداره شوند و از کلیه قوانین و مقررات کشور مستثنا باشند. این مصوبه مهم‌ترین نشانه توجه یک نظام به جایگاه دانشگاه و نقش آن در توسعه ملی است. البته، روشن است که واگذاری چنین اختیارات گسترده به دانشگاهها، مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی این نهادها را در برابر مردم و نظام چند برابر افزون می‌کند و ضرورت تقویت هیئتهای امنا و مدیران دانشگاهی را به دنبال خواهد داشت. از آثار بسیار مثبت این روند در سالهای گذشته می‌توان به تعامل بیشتر و افزایش حجم قراردادهای پژوهشی و فنی بین دانشگاهها و صنعت اشاره کرد. همچنین، تنوع بخشی به شیوه‌های آموزشی و منابع مالی نیز از دستاوردهای افزایش اختیارات مدیران دانشگاهی است.

### ۳. آسیبهای تقاضای دانش

روشن است که یکی از ارکان اساسی ارتباط دانشگاه و صنعت به بخش تقاضای دانش مربوط می‌شود؛ به عبارت دیگر، بدون وجود یک محیط تقاضاگرا برای دانش و دستاوردهای علمی از طرف صنعت نمی‌توان به تقویت ارتباط این دو نهاد پرداخت. کما اینکه اگر برای علم تقاضایی وجود نداشته یا این تقاضا ضعیف باشد، یا اگر دانش مورد نیاز صنعت توسط نهادهای علمی خارج از کشور تأمین شود،

طبیعتاً دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی داخل به حاشیه رانده می‌شوند و این امر موجب رکود تلاش‌های علمی دانشمندان و محققان کشور خواهد شد. بنابراین، کلیه سیاست‌ها و راهبردهایی که موجب تشدید تقاضا برای دانش در بخش اقتصاد و صنعت شود، باعث تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت خواهد شد. مروری بر برخی از سیاست‌ها و شاخص‌های دانش‌بری در اقتصاد ایران از پایین بودن تقاضا برای دانش حکایت می‌کند که از جمله می‌توان به درصد شاغلان با تحصیلات عالی در جمعیت شاغل کشور، کالاهای ساخته شده با فناوری بالا، شاخص توسعه فناوری، تأمین دانش فنی مورد نیاز از شرکتهای خارجی، کمبود بنگاههای مبتنی بر دانش، سیاستهای انحصاری دولت و ضعف حضور بخش خصوصی و اقتصاد غیر رقابتی اشاره کرد. در این مقاله به موازات بررسی آسیبهای عرضه دانش، آسیبهای تقاضای دانش نیز مورد بحث قرار گرفته است. این آسیبها حول محورهای سیاستهای اقتصادی و صنعتی، سیاستهای بازار، اقتصاد مبتنی بر نفت و وابستگی فناورانه دسته‌بندی شده‌اند (شکل ۳).

### ۳.۱. ضعف ساختارهای اقتصادی و صنعتی

اقتصاد ایران یک اقتصاد سنتی است و بسیاری از مؤلفه‌های اقتصاد نوین در آن شکل نگرفته است، از جمله اینکه عمده فعالیت‌های اقتصادی در انحصار دولت است و این امر مردم، بخش خصوصی و تمایل به رقابت و پرداختن به کیفیت و بهره‌وری را در حاشیه قرار داده است. بنابراین، مؤلفه دانش‌بری و تقاضا برای فعالیت‌های دانشی در ساختار اقتصاد ایران آنچنان که باید به چشم نمی‌خورد، به‌ویژه اینکه بازار کالا و خدمات هم بسیار محدود و بدون توان رقابت در بازارهای بین‌المللی بوده است و با گسترش نیافتن مفاهیم کلیدی مانند نوآوری و کارآفرینی عملاً زمینه را برای

شکل‌گیری بنگاه‌های مبتنی بر دانش فراهم نکرده است. یکی از شاخص‌های مهم برای اندازه‌گیری میزان ظرفیت انسانی یادگیری در کشور سهم دانش‌آموختگان آموزش عالی در نیروی کار کشور است. این شاخص ظرفیت یادگیری و بهره‌برداری از دانش در فعالیتهای اقتصادی را نشان می‌دهد. انتظاری [۵] بر اساس داده‌های مرکز آمار نشان می‌دهد که سهم نیروی کار با مدرک آموزش عالی در سال ۱۳۷۵، ۹ درصد کل نیروی کار فعال کشور است. طبق محاسبات ایشان در همان منبع این شاخص در طول ۸ سال به طور متوسط ۶ درصد افزایش یافته و در سال ۱۳۸۳ به ۱۳ درصد رسیده است. داده‌های بانک جهانی [۶] نشان می‌دهد که متوسط سهم دانش‌آموختگان آموزش عالی در سال ۱۹۹۵ از کل نیروی کار در اقتصادهای مبتنی بر دانش  $\frac{3}{6}$  برابر ایران بوده است که البته، این نسبت در سالهای بعد به طور پیوسته کاهش یافته و در سال ۲۰۰۱ به  $\frac{2}{8}$  درصد رسیده است. این روند نشان می‌دهد که از یک طرف ظرفیت یادگیری و بهره‌برداری از دانش در اقتصاد ایران در مقایسه با اقتصادهای مبتنی بر دانش در حال بهبود است، ولی از طرف دیگر، بیانگر آن است که در ساختارهای اقتصادی ایران ظرفیت جذب دانش‌آموختگان آموزش عالی به اندازه کافی وجود ندارد. خوشبختانه، در قانون برنامه چهارم توسعه [۷] موارد متعددی وجود دارد که از تحولات اساسی و زیربنایی در ساختارهای اقتصادی حکایت می‌کند و می‌تواند اقتصاد ایران را به سمت یک اقتصاد نوین و مبتنی بر دانش سوق دهد. از جمله در مقدمه ماده ۴۳ این قانون دانش، فناوری و مهارت اصلی‌ترین عوامل ایجاد ارزش افزوده در اقتصاد نوین قلمداد شده است. دو پیام مهم از این ماده به ذهن متبادر می‌شود: اول اینکه اقتصاد ایران به سمت اقتصاد نوین و در تعامل با اقتصاد جهانی حرکت می‌کند و دوم اینکه به جای فروش مواد اولیه از جمله نفت و گاز و سایر مواد معدنی، دانش و مهارت و فناوری مهم‌ترین عوامل ارزش افزوده قلمداد شده‌اند. این رویکرد را باید مهم‌ترین تحول در فرهنگ

مدیریت کلان کشور به حساب آورد. از مهم‌ترین مؤلفه‌های اقتصاد نوین که در قانون برنامه چهارم به آنها اشاره شده است، می‌توان به واگذاری امور به بخش خصوصی و ایجاد فضای رقابتی بین بنگاههای اقتصادی و افزایش بهره‌وری نیروی کار و عوامل تولید (مواد ۳۷ و ۳۹)، ارتقای سهم صادرات کالاهای با فناوری پیشرفته از ۲ درصد به ۶ درصد (ماده ۳۷)، حمایت از تشکیل بازار سرمایه گذاری خطر پذیر (بند ب ماده ۴۰)، ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی (ماده ۴۷)، ممنوعیت برقراری هر گونه مالیات و عوارض برای صادرات کالاهای غیر نفتی و خدمات در طول برنامه، وضع عوارض ویژه برای صادرات مواد اولیه فرآوری نشده، افزایش سهم صادرات غیر نفتی از کل صادرات کشور از ۲۳/۱ درصد در سال ۱۳۸۲ به ۳۳/۶ درصد در سال ۱۳۸۸، هم‌پیوندی فعال با اقتصاد جهانی و رونق بخشیدن به تجارت خارجی، تقویت رقابت‌پذیری اقتصاد و افزایش بهره‌وری نیروی کار، ارتقای سطح و جذب فناوریهای برتر در بخشهای مختلف اقتصاد، افزایش توان رقابت‌پذیری بنگاههای فعال در صنایع نوین و توسعه نهادهای مالی خطر پذیر، لایحه تسهیل رقابت و کنترل و جلوگیری از شکل‌گیری انحصارات و موارد متعدد دیگری اشاره کرد.

همچنین، دولت در ماده ۵۵ این قانون خود را مکلف کرده است که به منظور گسترش دانش و مهارت، اصلاح هرم نیروی کار و ارتقا و توانمندی سرمایه‌های انسانی، کاهش فاصله سطح دانش و مهارت نیروی کار کشور با سطح استانداردهای جهانی و ایجاد فرصتهای جدید شغلی برای جوانان سازکارهای لازم را تهیه و اجرا کند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که سوگیری اصلی قانون برنامه چهارم که مبتنی بر سند چشم‌انداز و سیاستهای کلی نظام است، شکل‌گیری اقتصاد نوین و از مهم‌ترین الزامات آن توسعه ظرفیتهای علوم و فناوری در کشور است.



### ۳.۲. اقتصاد مبتنی بر نفت

بی تردید، یکی از دلایل شکل نگرفتن ساختارهای علمی در کشور ما حاکمیت اقتصاد نفتی است. اکتشاف، استخراج و فروش نفت خام که بار فعالیتهای علمی و فنی آن نیز عمدتاً بر عهده شرکتهای صاحب امتیاز خارجی بوده است، عملاً اجازه شکل گیری فرهنگ و اقتصاد مبتنی بر کار، تلاش و فعالیت را به نظام ما نداده است. در واقع، بخش عمده اقتصاد ما در فروش نفت خام و صرف درآمدهای نفتی برای واردات کالاهای مصرفی مورد نیاز مردم خلاصه شده است. نکته جالب توجه آنکه بسیاری از کالاهای وارداتی به کشور محصولات مشتق از نفت هستند که ارزش افزوده آنها به مراتب بیشتر از قیمت نفت صادراتی ما بوده است، مثل بسیاری از محصولات پتروشیمی یا دارویی که ارزش افزوده آنها دهها، بلکه صدها برابر ارزش نفت خام صادراتی است؛ لذا، صادرات مواد اولیه و واردات محصولات نهایی باعث شده است که بسیاری از چرخه های میانی صنعت که می توانست ما را به تولید محصولات میانی و نهایی با ارزش افزوده بسیار بالا برساند و منشأ نیاز به دانش آموختگان رشته های مختلف و سبب رونق فعالیتهای علمی و تحقیقاتی در کشور شود، عملاً مورد بی توجهی قرار گرفته است. نیلی در مقاله ای [۸] آثار و تبعات افزایش قیمت نفت را در بخشهای مختلف اجتماعی و اقتصادی مورد بحث قرار داده است. ایشان استدلال می کنند که افزایش قیمت نفت معمولاً باعث افزایش فرصتهای سرمایه گذاری فیزیکی می شود و اهمیت سرمایه گذاری در توسعه منابع انسانی کاهش می یابد. این امر ارتباط بین مراکز علمی و بخشهای اقتصادی را تحت تأثیر منفی قرار می دهد و در نهایت، تشکیل سرمایه انسانی را با ضعف مواجه می سازد. اثبات این مدعا را می توان در مقایسه هزینه های آموزشی و پژوهشی کشورهای صنعتی توسعه یافته و کشورهای نفتی که عموماً کشورهای در حال

توسعه هستند، مشاهده کرد. سهم هزینه‌های آموزشی از تولید ناخالص داخلی در کشورهای صنعتی حدود ۱۰ درصد و در کشورهای نفتی حدود ۷ درصد و سهم هزینه‌های پژوهش و فناوری از تولید ناخالص داخلی در کشورهای صنعتی حدود ۳ درصد و در کشورهای نفتی زیر یک درصد است. نیلی در همان مقاله استدلال می‌کند که افزایش قیمت نفت تقاضا برای واردت کالا و خدمات را افزایش داده است که این امر خود از رقابت‌پذیری محصولات داخلی می‌کاهد و باعث افت تقاضا برای محصولات صنعتی ایران در بازارهای جهانی می‌شود. به تبع این مسئله باعث کاهش نرخ رشد محصولات صنعتی می‌شود و در نتیجه، بنیه تولید صنعتی و کشاورزی کشور کاهش پیدا می‌کند.

نتیجه اینکه اقتصاد نفتی همواره به طور مستقیم یا غیر مستقیم باعث کم‌اهمیت شدن دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی و به حاشیه رانده شدن آنها از یک طرف و در صنعت نیز توجه بیشتر کشور به آن سوی مرزها از طرف دیگر شده و ارتباط دانشگاه و صنعت را با اختلال مواجه کرده است. در مواردی نیز صنعت مونتاژ مورد توجه قرار گرفته که دانش‌بری آن هم بسیار محدود است و نمی‌تواند به رشد اقتصادی و رقابت در عرصه‌های جهانی منجر شود. البته، چون صنعت نفت نیز به دلیل استراتژیک بودن آن همواره در انحصار دولت بوده، بخش خصوصی نیز نتوانسته است چندان در عرصه اقتصاد کشور نقش آفرینی کند.

### ۳.۳. وابستگی فناورانه

توسعه صنعتی ایران تقریباً به طور کامل به دانش فنی خارجی وابسته بوده است، به طوری که تمام مراحل طراحی، تدارک، ساخت، نصب و راه‌اندازی صنایع توسط شرکت‌های صاحب امتیاز خارجی انجام می‌شده است و عمدتاً متخصصان و

کارشناسان خارجی مسئولیت آموزش، تحقیقات و تولید دانش فنی مورد نیاز صنعت ایران را بر عهده داشته‌اند. لذا، نیاز به تربیت نیروی انسانی متخصص به‌ویژه در سطوح تحصیلات تکمیلی و همچنین، فعالیتهای تحقیقاتی کمتر احساس می‌شده است. به‌خصوص در حوزه تولید دانش فنی تقریباً باید گفت که هیچ برنامه مشخصی در هیچ وزارتخانه‌ای تدوین نشده بوده است. ضعف بنیانهای توسعه فناوری در کشور را می‌توان با مراجعه به تعداد ثبت جواز علمی مشاهده کرد.

طبق جداول برنامه چهارم توسعه بناست که این تعداد از یک در سال ۱۳۸۲ به ۴ در یک میلیون نفر جمعیت در سال ۱۳۸۸ برسد. در حالی که در سال ۱۹۹۸ در کشورهای ژاپن، کره جنوبی، امریکا، سوئد، آلمان و فرانسه این تعداد به ترتیب به ۹۹۴، ۷۷۹، ۲۸۹، ۲۷۱، ۲۳۵ و ۲۰۵ در یک میلیون نفر جمعیت رسیده است [۹]. در همین مرجع ایران با شاخص دسترسی به فناوری (TAI) ۰/۲۶ در رتبه پنجاهم و کشور فنلاند با ۰/۷۴۴ در رتبه اول قرار دارد. بر طبق برنامه چهارم توسعه قرار است این شاخص در سال ۱۳۸۸ به ۰/۴۵ افزایش یابد که البته، مستلزم سرمایه‌گذاری و سیاستگذاری مناسب در زمینه‌های مرتبط است. به نظر می‌آید در تقسیم کار جهانی مسئولیت فعالیتهای علمی در حوزه آموزش عالی، پژوهش و فناوری و اساساً هر آنچه به حوزه تفکر و اندیشه‌ورزی مربوط می‌شود، از آن کشورهای غربی و توسعه یافته و صادرات مواد اولیه و واردات کالاهای مصرفی، سهم کشورهای توسعه نیافته از جمله کشور ما ایران بوده و وابستگی ما به دستاوردهای علمی غرب یک اصل مسلم تلقی می‌شده است. یکی از موانع ارتباط دانشگاه و صنعت در کشور ما را نیز می‌توان از همین زاویه مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

در واقع، از آنجا که عمده فعالیتهای علمی اعم از آموزش کارشناسان، تحقیقات بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای و توسعه دانش فنی مرتبط با طراحی و ساخت صنایع

مختلف در مراکز دانشگاهی، علمی و صنعتی خارج از کشور صورت می‌گرفته است و کارخانه‌ها عمدتاً به صورت "کلید در دست" و برای شروع عملیات و بهره‌برداری تحویل کارفرمایان ایرانی می‌شده‌اند، لذا عملاً زمینه‌ای برای ارتباط دانشگاه‌های داخل با صنایع داخل کشور فراهم نمی‌شده است. یا اینکه گاهی عنوان می‌شود که آموزشهای دانشگاهی مرتبط با نیازهای صنعت نیست که این در برخی موارد می‌تواند درست باشد، زیرا مثلاً دانشجویان مهندسی عمدتاً دروس مرتبط با طراحی، ساخت، مدل‌سازی و شبیه‌سازی فرایندهای مختلف را فرا می‌گیرند، در حالی که در مورد صنایع ایران تمام یا بخش اعظم این مراحل توسط شرکتهای صاحب امتیاز خارجی انجام گرفته است و نیازی به انجام دادن این محاسبات در داخل و توسط دانش‌آموختگان داخل احساس نمی‌شود. برای حل این مشکل یا باید سطح آموزشهای دانشگاهی را به سطح مهارتهای عملیاتی در صنعت کاهش داد که البته، این کار نیز لازم است و به طور گسترده توسط دانشگاه جامع علمی کاربردی انجام شده است و می‌شود یا اینکه باید بخش مهمی از فعالیتهای علمی و تولید دانش فنی مرتبط با طراحی و ساخت صنایع مختلف در داخل کشور انجام گیرد تا زمینه‌ای برای رونق دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی و واحدهای تحقیق و توسعه در درون صنعت و تأسیس شرکتهای طراحی-مهندسی باشد. زیرا این بخش از فعالیتهای هستند که به شدت دانش بر هستند و می‌توانند زمینه ارتباط دانشگاهها و صنعت را فراهم کنند. خوشبختانه، در ماده ۸۸ قانون برنامه سوم توسعه [۱۰] و ماده ۴۲ قانون برنامه چهارم توسعه [۷] به استفاده حداکثر از توان فنی و مهندسی، تولیدی، صنعتی و اجرایی کشور تأکید شده است. همچنین، در بند "الف" ماده ۴۸ قانون برنامه چهارم توسعه زمینه‌سازی و انجام شدن حمایت‌های لازم برای ایجاد شرکتهای غیر دولتی توسعه فناوری و شرکتهای خدماتی مهندسی با مأموریت تولید، انتقال و

جذب فناوری مورد تأکید قرار گرفته است. در بند "ب" ماده ۴۸ قانون برنامه چهارم توسعه نیز تدوین ضوابطی پیش‌بینی شده است تا طرفهای خارجی قراردادهای بین‌المللی و سرمایه‌گذاری خارجی بخشی از فعالیتهای تحقیق و توسعه خود را به داخل کشور منتقل کنند و آن را با مشارکت شرکتهای داخلی انجام دهند. عملیاتی کردن این سیاستها می‌تواند تقاضای دانش در بخش صنعت و اقتصاد را افزایش دهد و موجب جذب دانش آموختگان دانشگاهها در مشاغل تخصصی شود.

#### ۳.۴. سیاستهای بازار

بی‌تردید، تحولات مربوط به بازار در عرصه‌های ملی و بین‌المللی یکی از محرکهای قوی برای توسعه فناوری و در نتیجه، عامل مهمی برای تقویت ارتباط دانشگاه و صنعت به شمار می‌آید. پایین بودن سهم کشور در تجارت بین‌الملل، نازل بودن حجم صادرات کالاهای غیر نفتی و خدمات، ضعف توان رقابتی محصولات صادراتی کشور در بازارهای بین‌المللی و عواملی از این دست موجب پایین آمدن کسب بازار و در نتیجه، کاهش رونق صنعت و عوامل تولید و بالتبع کاهش تقاضای دانش و کم‌رنگ شدن ارتباط دانشگاه و صنعت خواهد شد. کم شدن تقاضای دانش دانشگاهها را در لاک عرصه محوری فرو می‌برد و چرخه جدایی این دو نهاد تداوم خواهد یافت. به ویژه صادرات مواد اولیه فرآوری نشده علاوه بر ارزش افزوده پایین در مقایسه با صادرات محصولات میانی و نهایی، موجبات شکل نگرفتن بسیاری از چرخه‌های میانی صنعت را فراهم خواهد کرد که این امر سهم واردات کالا و خدمات را در تراز بازرگانی کشور افزایش خواهد داد. بنابراین، مشخص می‌شود که هرگونه سیاستگذاری در بازار با چند واسطه بر ارتباط دانشگاه و صنعت تأثیرگذار خواهد بود. آنچه موجب رونق بازارهای ملی و بین‌المللی و کشف و ایجاد

بازارهای جدید شود، موجب رونق صنعت و در نتیجه، افزایش تقاضای دانش و رونق فعالیتهای دانشی جامعه و تشدید جریان ارتباط دانشگاه و صنعت خواهد شد و برعکس، هر نوع رکود در بازار به رکود در تقاضای دانش و در نتیجه، رکود در چرخه‌های مختلف دانش در مراکز علمی و واحدهای تحقیق و توسعه منجر خواهد شد. نقش دولت در تقویت بازار بسیار حایز اهمیت است. برای مثال، هم‌پوندی فعال با اقتصاد جهانی و رونق بخشیدن به تجارت خارجی، حمایت از تولید کالاها و خدمات در عرصه‌های نوین و پیشتاز فناوری در کشور، انطباق نظامهای ارزیابی کیفیت با استانداردهای بین‌المللی، توسعه و ارتقای سطح استانداردهای ملی و مشارکت فعال در تدوین استانداردهای بین‌المللی و ممنوعیت خرید کالاهای غیرمنطبق با استاندارد ملی اجباری، گسترش بازار محصولات دانایی محور و دانش بنیان مواردی هستند که کشش بازار را به شدت تقویت می‌کند و این امر در عرضه دانش تحول ایجاد خواهد کرد.

#### ۴. جمع‌بندی

در این مقاله برای آسیب‌شناسی ارتباط دانشگاه و صنعت، چرخه عرضه و تقاضای دانش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. عواملی که موجب اختلال کارکرد این چرخه شوند، ارتباط این دو نهاد را با مشکل مواجه خواهند کرد. بررسی شاخصها و سیاستهای مختلف در نظام اقتصادی و صنعتی ایران از ضعف تقاضای دانش در این حوزه‌ها حکایت می‌کند. کمبود تقاضای دانش در بخش صنعت عملاً فعالیت نهادهای علمی را با رکود مواجه می‌سازد و آنها را به حاشیه می‌راند. از طرف دیگر، عدم توانایی نظام عرضه دانش در تولید و عرضه دانش مورد نیاز صنعت،

جریان تقاضای دانش را تضعیف می‌کند و عملاً توسعه مبتنی بر دانش با اختلال مواجه خواهد شد. برای تقویت و درونزا ساختن ارتباط دانشگاه و صنعت باید با بازننگری در سیاستهای اقتصادی، صنعتی و همچنین، سیاستهای فناورانه و بازار جریان تقاضای دانش را تشدید کرد. همچنین، با تجدید نظر در سیاستهای عرضه دانش و تولید انواع مختلف دانش اعم از بنیادی، کاربردی، توسعه‌ای و دانش فنی و توسعه فرهنگ کارآفرینی و نوآوری و همچنین، محور قرار دادن نیازها و انتظارات بخش صنعت و ایجاد ارزش افزوده اقتصادی می‌توان به این مهم دست یافت.

#### مراجع

1. Statistical Year Book, Unesco, 1985.
2. Statistical Year Book, Unesco, 2001.
3. Statistical Year Book, Unesco, 1998.
۴. م. فراستخواه، بررسی افزایش دسترسی به آموزش عالی، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، جلد اول، ۱۳۸۲.
۵. ی. انتظاری، "تحلیل تحولات علم و فناوری در اقتصاد ایران"، پنجاه و دومین نشست روسای دانشگاهها و مراکز آموزش عالی و تحقیقاتی، تهران، خرداد ۱۳۸۴.
۶. پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی، سایت بانک جهانی.
۷. قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۸۸-۱۳۸۴، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، آبان ۱۳۸۳.
۸. م. نیلی، "اقتصاد ایران و سازوکارهای تأثیرپذیری افزایش قیمت جهانی نفت"، سخنرانی در جمع برخی از کارشناسان توسعه علمی کشور، شهریور ۱۳۸۵.

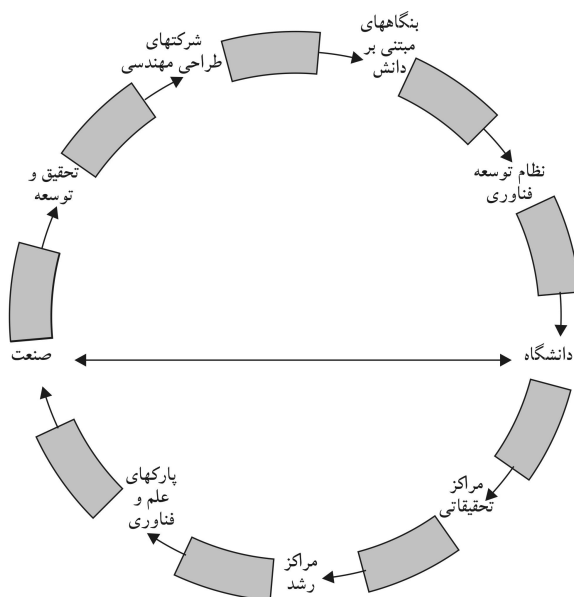
9. Meghnad Desai et. al., “ Measuring the Technology Achievement of Nations and the Capacity to Participate in the Network Age”, Journal of Human Development, Vol. 3, No. 1, 2002.

۱۰. قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ۱۳۷۹-۱۳۸۳، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۷۸.

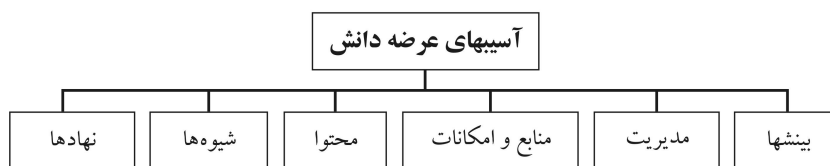
(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۱۱/۸)

(تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۱۲/۲۸)





شکل ۱: چرخه عرضه و تقاضای دانش



شکل ۲: آسیبهای عرضه دانش



شکل ۳: آسیبهای تقاضای دانش