

دانشگاه صنعتی در چشم‌انداز ۱۴۰۴

مصطفی یوسفی راد*

هادی غفاری*

* استادیار، دانشگاه پیام نور، استان مرکزی

H-Ghaffari@yahoo.com

Radgeo@gmail.com

چکیده: در جهان امروز، جوامع بشری و دولت‌های آنها برای نقش‌آفرینی مؤثر و سهم‌خواهی نیازمند داشتن مؤلفه‌های استطاعت و مقبولیت لازم هستند. یکی از این مؤلفه‌ها حوزه‌ی علم و فناوری است. در این حوزه حضور دانشگاه‌هایی با ویژگی‌های منحصر به فرد از جمله دانشگاه صنعتی ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

این مقاله سعی دارد با بررسی شاخصه‌های دانشگاه‌های صنعتی در مفهوم سنتی و جدید، مفهومی جدید از این نوع دانشگاه‌ها را براساس سند چشم‌انداز توسعه‌ی ایران در افق ۱۴۰۴ برای افزایش توان علمی-صنعتی کشور و به تبع آن رشد اقتصاد دانش‌محور ارائه کند.

به همین منظور ضمن شناسایی چالش‌های موجود در دانشگاه‌های صنعتی سنتی در کشور، نقشه جامع جدیدی مشتمل بر ساختار، مأموریت و اهداف یک دانشگاه صنعتی پیشرفته معرفی شده است که هر یک از این زیر حوزه‌ها با کارکردهای متنوع و ویژه‌ی مکان‌بنیانگذاری چهار رکن اصلی یک دولت زنده، توسعه‌یافته و نقش‌آفرین را در جهان آینده فراهم می‌سازد.

کلید واژه: دانشگاه صنعتی، دانش، فناوری، صنعت، اقتصاد دانش‌محور، چشم‌انداز ۱۴۰۴.

مقدمه

نگاهی به گذشته در بررسی محتوا، ساختار، عملکرد و اهداف دانشگاه‌های صنعتی جدیدتر مثل دانشگاه‌های صنعتی شریف، علم و صنعت، صنعتی اصفهان، دانشکده‌ی کشاورزی که وابسته به دانشگاه تهران است و دیگر دانشگاه‌های صنعتی و مؤسسات علمی - تحقیقاتی دیگر که قبل و پس از انقلاب اسلامی در کشور تأسیس شده‌اند نشان می‌دهد که با گذشت ده‌ها سال از تأسیس این گونه دانشگاه‌ها هنوز فاصله عمیقی بین بایسته‌ها و چیرستی یک دانشگاه صنعتی واقعی و موجودیت فعلی این گونه دانشگاه‌ها وجود دارد.

یونسکو، سه کارکرد اصلی تولید علم، انتقال دانش و نشر و اشاعه آن را برای دانشگاه‌ها معرفی می‌کند. اگر این سه کارکرد در حوزه‌های تخصص خود بررسی شود می‌توان چنین استنباط کرد که برای دانشگاهی با اهداف ارتقا توان صنعتی و

پس از هفتصد سال از تأسیس دانشگاه‌ها با مفهوم واقعی در جهان، در حالی که با دوراندیشی سیاستمدارانی همچون امیرکبیر، تأسیس مدارس نوع جدیدی همچون دارالفنون در سال ۱۲۲۷ هجری شمسی، نوید ورود ایران در حوزه‌های علم و فناوری و امکان تولید، ترجمه و انتقال علوم جدید به نسل جوان و سپس تزریق دانش و فناوری بدست آمده به بخش‌های اجرایی کشور هر روز بیشتر می‌شد. متأسفانه در سال‌های بعد، تأسیس دانشگاه‌ها و مراکز علمی در ایران بیشتر با هدف انتقال علوم صورت گرفت که در سه یا چهار قرن گذشته در اروپا بوجود آمده بود. از نمونه‌های بارز آن می‌توان به مدرسه عالی فلاحت و صنایع روستایی وابسته به وزارت فواید عامه در سال ۱۳۰۱ هجری شمسی، مدرسه‌ی عالی تجارت وابسته به وزارت مالیه در سال ۱۳۰۵ اشاره کرد که امکانات آنها تنها برای انتقال دانش جدید به نسل جوان و اجرایی در وزارتخانه‌ها و مؤسسات دولتی بود [۷].

سعی شده است وضعیت کلی دانشگاه‌های صنعتی کشور از سه بُعد ساختاری، مأموریت و اهداف مورد کنکاش قرار گیرد:

الف) ساختار و تشکیلات

در دهه‌های گذشته دانشگاه‌های صنعتی در ایران عمدتاً در نواحی صنعتی تأسیس شده‌اند تا بتوانند از امکانات و ارتباطات با مراکز صنعتی بیشتر برخوردار شوند [۱۱].

از بُعد ساختاری در این گونه دانشگاه‌ها، رشته‌های تخصصی و فنی - مهندسی وجود دارد که دانشجویانی مرتبط با این رشته‌ها را پرورش می‌دهند و لذا بخش آموزشی دانشگاه عمدتاً وظیفه‌ی توسعه‌ی کمی آموزش عالی را به عهده داشته است.

از بُعد تحقیقاتی نیز در ساختار دانشگاه‌های صنعتی ادارات مرتبط با صنعت و وظیفه‌ی اصلی ایجاد تعامل و ارتباط با مراکز صنعتی و اقتصادی را به عهده داشته و با عقد قراردادهای مختلف، برگزاری همایش‌ها، جشنواره‌ها، مسابقات، دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های مشترک این ارتباط را توسعه می‌دهند.

این گونه دانشگاه‌ها با دارا بودن آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مختلف از بُعد آموزشی نیازهای دانشجویان را مرتفع می‌سازند و دانشجویان را برای انجام دوره‌های کارآموزی و کارورزی به مراکز صنعتی و اجرایی معرفی می‌کنند.

ب) مأموریت

براساس دو ساختار اصلی آموزش و پژوهش در دانشگاه‌های صنعتی می‌توان وظایف و مأموریت‌های دانشگاه‌های صنعتی را در موارد زیر خلاصه کرد:

- تأسیس و راه اندازی رشته‌های تحصیلی فنی - مهندسی در مقاطع مختلف؛
- تربیت نیروی متخصص؛
- عقد قراردادها و تفاهم‌نامه‌های مختلف با مراکز صنعتی و اقتصادی؛
- برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های تخصصی؛
- ایجاد فرصت‌های مطالعاتی داخلی و خارجی برای اعضای هیأت علمی؛
- برگزاری همایش‌ها، جشنواره‌ها و مسابقات علمی مشترک به پیگیری کارآموزی و کارورزی دانشجویان؛
- پیگیری اجرای پایان‌نامه‌های دانشجویی در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در مراکز صنعتی و اقتصادی؛

اقتصادی کشور، کارکردهای فوق باید تخصصی‌تر مد نظر قرار گیرد.

براساس سند چشم‌انداز ایران در افق ۱۴۰۴ رویکرد اصلی ایران در حوزه علم و فناوری جهت‌گیری به سمت یک الگوی نوآوری ملی با حضور همه جانبه، منسجم و تکمیل‌کننده‌ی مراکز و نهادهای تولید علم و فناوری و تکامل دو سویه‌ی عرضه و تقاضای علم پیش‌بینی شده است [۵]. با این شرایط به نظر می‌رسد دانشگاه صنعتی در ایران نیاز به مفهوم‌سازی جدید در همه‌ی ابعاد ساختاری، مأموریت و اهداف دارد تا بتواند اندیشه‌ی توسعه‌ی اقتصادی و پیشرفت را فراهم کند [۱۰].

مقاله حاضر با بررسی هر یک از ابعاد مورد انتظار در یک دانشگاه صنعتی واقعی، ضمن بررسی چالش‌های موجود در دانشگاه‌های صنعتی، راهبردی اساسی را در قالب نقشه‌ای جامع از این دانشگاه برای بنیان نهادن دانشگاه صنعتی با هدف رسیدن به انتظارات و چشم‌انداز ایران در افق ۱۴۰۴ در حوزه‌ی علم و فناوری و به تبع آن توسعه‌ی کشور ارائه خواهد داد.

۱. مفهوم سنتی دانشگاه صنعتی در ایران

در دنیای امروز "انتقال دانش" تنها یکی از سه کارکرد اصلی دانشگاه‌ها به‌شمار می‌آید. دنیای صنعتی و متحول امروزه انتظار دارد که دانشگاه‌ها در گام نخست، تولیدکننده دانش نو باشند و در گام دوم یافته‌های علمی قدیم و جدید را به نسل جوان انتقال دهند و سپس در گام سوم نتایج این یافته‌های علمی را در اختیار جامعه (دستگاه‌های اجرایی، صنعتی، کشاورزی، بازرگانی، فرهنگی، نظامی و...) قرار دهند.

تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و کسانی که در بخش پشتیبانی اقتصادی فعالیت دارند بخصوص آنها که اقتصاد اطلاعات محور را می‌خواهند جایگزین اقتصاد تولیدمحور کنند و همچنین کسانی که در عرصه‌های سیاست و فرهنگ تلاش می‌کنند به تولیدات علمی - پژوهشی دانشگاه‌ها نیازمندند. آنها باید بتوانند در ارتباطی تنگاتنگ با دانشگاه‌ها و با دسترسی به آخرین دانش روز، به صورت پیوسته توانایی نوآوری و توانایی رقابت در بازار را در خود ایجاد و در طول زمان حفظ کنند.

درباره‌ی آموزش عالی ایران و نواقص آن سخن بسیار گفته شده و نظرها در مورد این نواقص بسیار متنوع و متفاوت بوده است. برای بررسی این نواقص در دانشگاه‌های صنعتی

ج) اهداف

براساس ساختار و مأموریت‌های معرفی شده در دانشگاه‌های صنعتی فعلی کشور، می‌توان اهدافی را که این گونه دانشگاه‌ها در حال حاضر در نظام آموزش عالی و برنامه‌های توسعه‌ی کشور پیگیری دنبال می‌کنند به شرح زیر خلاصه کرد:

۱. توسعه‌ی کمی آموزش عالی؛
۲. ارتقای کیفی آموزش عالی؛
۳. توسعه‌ی صنعتی و اقتصادی کشور؛
۴. چالش‌های موجود در دیدگاه سنتی.

با توجه به مؤلفه‌های فوق و واقعیت‌های ملموس جهانی، چالش‌های اساسی و عمیقی پیش‌روی دانشگاه‌هایی خواهد بود که با هدف رفع معضلات و مشکلات جامعه تأسیس شده‌اند که عمده‌ترین آنها به شرح زیر است:

- توسعه‌ی کشور به صورت متعادل در تمام نقاط امکان‌پذیر نخواهد شد و شهرهای غیر صنعتی عملاً از توسعه‌ی واقعی و علمی محروم می‌شوند؛
- به دلیل بُعد مسافت و شرایط جغرافیایی امکان تحصیل برای همه جوانان مهیا نمی‌شود؛
- تمرکز فعالیت‌های علمی در یک یا چند نقطه‌ی خاص، از شناسایی پتانسیل‌های سایر مناطق جلوگیری می‌کند؛
- مهاجرت تحصیل‌کردگان و نخبگان از مناطق غیرصنعتی افزایش می‌یابد؛
- معمولاً حتی همین شهرهای صنعتی هم به صورت تخصصی دارای دانشگاه‌های پیشرفته و مرتبط با فعالیت‌های خود نیستند؛
- بسیاری از رشته‌های فنی - مهندسی موجود در این دانشگاه‌ها ارتباطی با نیازهای منطقه یا شهر محل دانشگاه ندارند؛
- بسیاری از اساتید علاقه‌ای به فعالیت‌های علمی مرتبط با نیازهای منطقه ندارند و بیشتر در حوزه‌ی آموزشی یا بخش تئوریک تحقیقات وارد می‌شوند؛
- بسیاری از رشته‌های آموزشی فاقد سطوح تحصیلات بالاتر مثل فوق لیسانس و دکتری هستند؛
- موضوع بسیاری از پایان‌نامه‌های تحصیلی بدون نیازسنجی و اولویت‌سنجی انتخاب می‌شود؛
- در حوزه‌ی کارآموزی و کارورزی در زمینه‌ی حضور دانشجویان مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در مراکز اجرایی و صنعتی مکانیسم ایده‌آلی وجود ندارد؛

- تأسیس رشته‌های مرتبط با نیازهای منطقه در بین دانشگاه‌های آن منطقه با هماهنگی صورت نمی‌گیرد؛
- برخی از مأموریت‌ها و اهداف باعث نقض یا کند شدن فرایند دیگر مأموریت‌ها و اهداف می‌شود؛
- دفاتر ارتباط با صنعت بیشتر گرفتار دوره‌های کارآموزی و کارورزی دانشجویان بوده و در زمینه‌ی اخذ تقاضای تولید دانش یا فناوری و عرضه و فروش آنها با مشکلات عدیده‌ی ساختاری و مقررات و ضوابط آیین‌نامه‌ای مواجه هستند؛
- امکانات دانشگاه‌های مرتبط با مسائل صنعتی و جامعه براساس اولویت‌های علمی مرتبط با منطقه تأمین نمی‌شود؛
- عمدتاً امکانات و تجهیزات از منابع مالی دانشگاه تأمین می‌شود و مراکز صنعتی و اجرایی وظیفه‌ای برای همکاری در این خصوص احساس نمی‌کنند؛
- امکانات و تجهیزات مراکز اجرایی و صنعتی به طور مناسب در اختیار دانشگاه‌ها قرار نمی‌گیرد؛
- مشکل تعمیر و نگهداری امکانات به لحاظ عدم وجود متخصص یا شرکت‌های مربوطه در منطقه همیشه وجود دارد.
- تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی بیشتر با اهداف آموزشی تأمین می‌شوند و کاربرد علمی آنها پایین است؛
- محتوای قراردادهای بیشتر محدودیت کمی دارد در حالی که هدفمندی و حل واقعی مشکلات منطقه کمتر مد نظر قرار می‌گیرد؛
- به دلیل عدم رغبت صاحبان صنایع و مراکز اجرایی به واگذاری امور تحقیقاتی خود به دانشگاه‌ها، معمولاً دانشگاه‌ها به دنبال عقد قراردادهای علمی هستند؛
- اولویت بندی خاصی در خصوص اجرای طرح‌های تحقیقاتی وجود ندارد؛
- محتوای قراردادهای منعقدۀ عمدتاً دانشگاه را به دیده‌ی یک شرکت نگاه می‌کند و مجری طرح را به عنوان یک محقق یا دانشمند، و دانشگاه را به عنوان یک مرکز تحقیقاتی تلقی نمی‌کند؛
- دخالت در اجرای طرح‌ها و ایده‌ها و اعمال نظر علمی‌الخصوص در حوزه‌های فرهنگی، اجتماعی و سیاسی معمولاً از سوی کارفرما رخ می‌دهد؛
- عمدتاً شناخت دقیقی از محیط کار و مشکلات مراکز صنعتی وجود ندارد و ارائه‌ی ایده‌های خود در دانشگاه دارای اشکالات فراوانی است.

۲. شاخص‌های دانشگاه صنعتی واقعی

با توجه به مطالب بیان شده به نظر می‌رسد دانشگاه‌های صنعتی با مفهوم سنتی آن در کشور استعداد پاسخگویی نظام صنعتی و اقتصادی و حتی نظام آموزش عالی کشور را ندارند چه برسد که توانایی تحقق و رسیدن به اهداف سند چشم‌انداز را داشته باشند. بر این اساس به نظر می‌رسد برای یک دانشگاه صنعتی واقعی باید در سه بُعد ساختار، مأموریت و اهداف، مفهوم‌سازی جدید ارائه شود. در زیر مفهوم جدید مورد بررسی قرار گرفته است.

۱.۲ ساختار

• حوزه کارآفرینی

یکی از مهمترین ویژگی‌های یک دانشگاه صنعتی بُعد کارآفرینی آن است که در سایه همکاری و با ایجاد شبکه‌های ارتباطی در دانشگاه امکان‌پذیر می‌شود [۱۲]. به عبارت بهتر، علاوه بر مأموریت آموزش و پژوهش، مأموریت سومی برای یک دانشگاه صنعتی ایجاد می‌شود که همان کارآفرینی است [۸]. البته در حال حاضر در برخی از دانشگاه‌های کشور این بخش تأسیس شده است، اما چند نکته‌ی اساسی در این خصوص قابل ذکر است:

- حضور اساتید و اعضای هیأت علمی و نقش آنها برای کارآفرین شدن و کارآفرین‌سازی قابل بررسی است؛
- موقعیت و جایگاه این حوزه و ارتباط آن با مراکز علمی و اجرایی خارج از دانشگاه نیاز به بررسی مفهوم‌سازی دارد؛

• از سرمایه‌های انسانی پرورش‌یافته باید در نظام فناوری و اقتصاد دانش‌محور استفاده شود.

- فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT):

روند حرکت فناوری اطلاعات در جامعه‌ی جهانی براساس نرم‌افزار، سخت‌افزار، نیروی انسانی، مخابرات، اطلاعات و مدیریت تقسیم‌بندی می‌شود [۶].

دانشگاه‌های صنعتی با توسعه‌ی این بخش و ایجاد تعامل با سازمان‌های مرتبط باید ساختار فعلی تفکیک دانش فناوری اطلاعات (در دانشگاه) را با کاربرد آن (در سازمان‌ها) تغییر داده و خود را یکی از ارکان مدیریت‌دانی در کشور کنند. در این خصوص ایجاد سازوکار لازم و وضع قوانین مناسب برای ورود دانشگاه‌های صنعتی در حلقه‌ی تحقیق - فناوری و توسعه‌ی کاملاً ضروری است.

• دانشگاه بنگاه

دانشگاه بنگاه^۱ با ارائه‌ی دانش تخصصی و حرفه‌ای، امکان توسعه‌ی دانش در یک سازمان، وزارتخانه، کارخانه و شرکت برای افزایش قابلیت رقابتی آن سازمان را فراهم می‌سازد. در حال حاضر در ایران بسیاری از وزارتخانه‌ها دارای مراکز آموزشی مستقلی هستند که کار آموزش نیروی انسانی را برای آنها فراهم می‌کند. این مراکز می‌توانند به عنوان یک دانشگاه بنگاه تلقی شده اما مشکل اساسی در این میان عدم‌ارتباط ارگانیک این مراکز با دانشگاه‌های صنعتی و اهداف این مراکز با سیاست‌های کلان اقتصادی و مدیریت‌دانی کشور است. به نظر می‌رسد باید ارتباط ارگانیک و رفت و برگشتی بین این مراکز و دانشگاه‌های صنعتی ایجاد شود.

• مراکز تحقیق و توسعه‌ی (R&D)

در ایران مراکز تحقیق و توسعه‌ی در برخی از مراکز صنعتی بویژه کارخانجات مهم وجود دارد ولی ارتباط این مراکز با دانشگاه بیشتر با دعوت از اساتید به صورت موردی یا ارتباط فردی وجود دارد و بعضاً نیز قراردادهایی بین این دو منعقد می‌شود. حضور شعب دانشگاه‌های صنعتی در این مراکز R&D و به ویژه نقش‌آفرینی دانشجویان مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری و تأسیس دفاتر این مراکز در دانشگاه‌های صنعتی با وضع قوانین مورد نیاز، ارتباط دانشگاه‌های صنعتی را با مراکز تحقیق و توسعه‌ی بسیار بیشتر و هم‌افزایی قابل‌توجهی را به بار خواهد آورد.

• مراکز رشد

چند سالی است که انکوباتورها، هم در دانشگاه‌ها و هم در پارک‌های تحقیقات یا علم و فناوری تأسیس شده‌اند ولی واقعیت آن است که با شرایط موجود پارک‌های تحقیقاتی نمی‌توان امید به ثمر بخشی این نهاد علمی و فنی داشت. مراکز رشد باید در قالب یک مثلث که سه ضلع مؤثر آن شامل دانشگاه - صنعت و مرکز رشد است خود را در عرصه‌ی علم و صنعت تقویت کنند. عملکرد مراکز رشد بدون نقش‌آفرینی دانشگاه صنعتی بی‌معنی است. به نظر می‌رسد در نظام نوآوری فناوری کشور باید تعریف جدیدی از مراکز رشد آن هم با حضور مستمر دانشگاه صنعتی و در قالب مثلث فوق ارائه کرد.

1. Corporate university.

2. Meister, 1998.

• پارک تحقیقاتی و علم و فناوری

تعاریف جداگانه‌ای از پارک تحقیقاتی و همچنین علم و فناوری وجود دارد که این مقاله وارد آنها نمی‌شود. نکته‌ی اساسی در خصوص حضور این گونه پارک‌ها و ارتباط و تعامل آنها در دو حوزه‌ی دانشگاه و صنعت در این است که در حال حاضر در ایران پارک تحقیقاتی یا علم و فناوری مستقل در کشور تعریف، و اهداف متفاوتی با مشابه خود در داخل دانشگاه دارد. علت اصلی در این تفاوت برداشت را باید در جدا بودن دو حوزه‌ی دانشگاه و صنعت جستجو کرد. پارک تحقیقاتی بدون نقش‌آفرینی مدیریتی، ساختاری، مأموریتی و اهداف هر دو بخش دانشگاه و صنعت راه به جایی نخواهد برد.

• اتاق فکر

می‌توان به جرأت گفت این بخش اصلاً در دانشگاه‌های صنعتی فعلی کشور وجود ندارد و بیشتر در برخی وزارتخانه‌ها، پژوهشکده‌ها، سازمان‌های اجرایی تأسیس و آن هم، با فعالیت انفعالی به حیات خود ادامه می‌دهد، محل اتاق فکر، هم در دانشگاه صنعتی و هم در سازمان ذی‌ربط وجود دارد. طرح فکر، استفاده از سرمایه‌های فکر و انتقال آن به صنایع و اقتصاد کشور باید روشمند شود، تأسیس این حوزه به عنوان یک مأموریت اساسی در دانشگاه صنعتی باید در نظام نوآوری، اقتصادی و حوزه‌ی مدیریت‌دانایی کشور تعریف شود.

• خدمات مهندسی

این بخش نیز به هیچ عنوان به طور سیستماتیک و قانونی در دانشگاه‌های صنعتی ایران وجود ندارد. در حالی که توانایی بالای اعضای هیأت علمی، دانشجویان و کارشناسان دانشگاه‌های صنعتی در ارائه‌ی خدمات مهندسی، ساخت و تعمیرات مختلف و ارائه‌ی خدمات متنوع مهندسی من‌جمله برگزاری سمینارها و کارگاه‌های تخصصی، تدوین و ارائه‌ی استانداردهای مختلف صنعتی و بسیاری خدمات مهندسی دیگر وجود دارد متأسفانه هنوز تلاش جدی و منسجمی در راه‌اندازی و بکارگیری این حوزه در دانشگاه‌های صنعتی کشور وجود ندارد. لذا به نظر می‌رسد در قالب یک طرح جامع بتوان با تأسیس این شبکه فناوری قوی تعامل بسیار ارزنده‌ای را در تعامل دو حوزه‌ی صنعت و دانشگاه ایجاد کرد.

• خدمات مشاوره‌ای

در حالی که در بسیاری از دانشگاه‌های مطرح جهان شرکت‌های مشاوره‌ای و مهندسی مشاور متعددی در قالب فعالیت‌های مطالعاتی کمک قابل‌توجهی را در رفع مشکلات بخش صنعت و اقتصاد کشور فراهم می‌کنند، موانع ساختاری و قانونی متعددی امکان تأسیس این بخش را در دانشگاه‌های صنعتی کشور فراهم نکرده است. عمده خدمات مشاوره‌ای فعلی در قالب مهندسی مشاور و دیگر شرکت‌های خدماتی مرتبط خارج از دانشگاه و بعضاً با دعوت از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها انجام می‌شود. ایجاد یک شبکه‌ی قانونی در این زمینه می‌تواند حلقه محکمی را در تعامل صنعت و دانشگاه و رشد اقتصادی در کشور فراهم کند.

از نگاه کلان‌تر ساختارها و حوزه‌های معرفی شده فوق را باید همان حلقه‌های مفقوده‌ی بین ارتباط صنعت و دانشگاه تلقی کرد. به عبارت بهتر برخی از حوزه‌های یاد شده از بُعد قانونی و توانایی اجرایی اصلاً در دانشگاه و به ویژه دانشگاه‌های صنعتی وجود ندارند و برخی دیگر نیز با نگاهی درون سیستمی در حال فعالیت هستند.

۲.۲ مأموریت

بررسی هر یک از حوزه‌های معرفی شده در بخش ساختار واقعی دانشگاه صنعتی خود نیاز به انجام پژوهش‌های مختلف و ارائه‌ی مقالات متعدد دارد. طبیعی است بحث در خصوص مأموریت و کارکرد هر یک از این بخش‌ها نیز بسیار طولانی و عمیق خواهد بود. به همین منظور و برای تخلیص در بحث عمده مأموریت‌های هر یک از حوزه‌های معرفی شده در جدول ۱ خلاصه شده است.

کالبدشکافی مأموریت و کارکرد حوزه‌های یک دانشگاه صنعتی براساس برنامه‌های توسعه‌ی کشور، آینده‌نگری و چشم‌انداز توسعه‌ی ایران در افق ۱۴۰۴ بسیار ضروری است. چرا که با انجام صحیح هر یک از مأموریت‌های پیش‌بینی شده، تقویت توأم نهاد دانشگاه و صنعت و اقتصاد کشور میسر خواهد شد.

یادآور می‌شود در ساختار وظایف ارائه شده مجموعه حوزه‌های آموزشی (دانشکده‌ها و گروه‌های آموزشی) و پژوهشی در کنار هم دیده شد و لذا اگر در ساختارها و وظایف ارائه شده صحبتی از بخش آموزشی و ساختار دانشکده‌ها و گروه‌های تحصیلی به میان نیامده دلیل بر حذف و جدا بودن این بخش از مجموعه الگوی ارائه شده نیست.

جدول ۱. ساختار و مأموریت دانشگاه‌های صنعتی

مأموریت	حوزه
پرورش نیروی انسانی ماهر و توسعه‌ی سرمایه‌های انسانی	کارآفرینی
تولید، پردازش و انتقال اطلاعات	ICT
توسعه‌ی دانش برای افزایش قابلیت رقابت سازمان و توسعه‌ی فرهنگ دانش	دانشگاه بنگاه
خلق نوآوری، تولید و فروش نوآوری	R&D
تولید، عرضه و کاربرد فناوری	مرکز رشد
انتقال دانش، تولید و فروش فناوری	پارک‌های تحقیقاتی
انتقال و عرضه‌ی سرمایه‌های فکری	اتاق فکر
کاربرد ارائه‌ی خدمات فنی مهندسی	خدمات مهندسی
انتقال دانش و اطلاعات	خدمات مشاوره

۳.۲ اهداف

و بومی‌سازی آن نقش اساسی را می‌دارند. بر این اساس در اهداف کلان تأسیس دانشگاه‌های صنعتی و با حضور در حلقه تحقیق، فناوری و توسعه‌ی قطعاً ارتقای نظام فناوری یک اصل اساسی محسوب می‌شود.

مجموعه ساختار و مأموریت یک سیستم براساس اهداف خاصی تعیین می‌شود. طراحی یک دانشگاه صنعتی براساس الگوی ارائه شده نیز براساس اهدافی است که مهمترین آنها به شرح زیر می‌باشد:

۳. نظام نوآوری

۵. اقتصاد دانش‌محور
اقتصاد دانش‌محور براساس چهار رکن اصلی نیروی کار ماهر، سیستم نوآوری اثربخش، زیرساخت‌های اطلاعات مناسب (ICT) و سیستم نهادی و اقتصادی پویا طراحی می‌شود [۷].
دانشگاه صنعتی واقعی با وجود ساختار و مأموریت‌های تعریف شده امکان ارائه‌ی خدمات دانش‌محور، باز تعریف تولید محصولات بر پایه‌ی دانش و کمک در توسعه‌ی زیرساخت‌های اطلاعاتی و ارتباطی را فراهم می‌کند.

فریم (۱۹۹۵) نظام نوآوری را نتیجه تعامل و ارتباط شبکه‌ای که ماهیت هنر نوآوری را مشخص می‌کند می‌داند و لوندوال (۱۹۹۲) بر پدیده تعاملی تأکید می‌کند،

با وجود نبوغ فراوان و توسعه‌ی علمی روزافزون کشور ضرورت نقش‌آفرینی بیشتر دانشگاه‌ها علی‌الخصوص دانشگاه‌های صنعتی در نظام نوآوری کشور را اجتناب‌ناپذیر کرده است. براساس ساختارها و مأموریت‌های تعریف شده در یک دانشگاه صنعتی پیشرفته، حضور قانونی و علمی در بنیاد امور نخبگان کشور و افزایش و ارتقای ظرفیت دانشگاه‌های صنعتی در تعامل با معاونت علمی ریاست جمهوری و به ویژه تأثیر اساسی در طراحی نقشه‌ی جامع علمی کشور ضروری است.

۴. نظام فناوری

اقتصاد
برنامه‌ی چهارم اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور که اکنون در سال پایانی آن قرار داریم بر پایه‌ی شعار «دانیایی‌محوری» تدوین و منتشر شد. این روند در برنامه‌ریزی برنامه پنجم توسعه نیز ملاک عمل قرار گرفته است. به عبارت دیگر، اقتصاد دانش‌محور به عنوان چشم‌انداز اقتصادی کشورمان در آینده نزدیک ترسیم شده است. در برنامه چهارم بر «پاسخگویی مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی کشور به تقاضای اجتماعی، فرهنگی و صنعتی» تأکید شده که خود حاکی از ضرورت ایجاد دانشگاه صنعتی در مفهوم جدید آن است.

ساختار و مأموریت ارائه شده در یک دانشگاه صنعتی پیشرفته نشان می‌دهد که دانشگاه‌های صنعتی در نظام فناوری در پاسخگویی تقاضای فناوری و بهبود و ارتقا فناوری‌های موجود

و حفظ بقا بدون مدیریت دانایی تقریباً منفعل هستند. مدیریت دانایی به عنوان ابزاری استراتژیک که می‌تواند دانایی موجود را گردآوری و نظم و پویایی بخشیده و در کل سازمان اشاعه دهد اهمیت یافته است.

اغلب تعاریف مدیریت دانایی بر قابلیت‌های سازمانی در خصوص تولید ثروت از دارایی‌های دانایی مدار متمرکز هستند. مدیریت دانایی، فرایند خلق، کشف، توسعه، نگهداری، انتشار، ارزیابی و به کارگیری دانش و دانایی در سازمان است که از راه ایجاد پیوند میان منابع انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد ساختاری مناسب برای دستیابی به اهداف سازمانی صورت پذیرد.

با بررسی و تحلیل دانایی و اهمیت آن در حیطه عملکرد سازمان‌ها می‌توان دریافت که برخورداری از دانایی و اطلاعات روزآمد برای ادامه حیات سازمان‌ها به یک ضرورت انکارناپذیر تبدیل شده است. جامعه فراصنعتی امروز جامعه‌ای اطلاعاتی است که در آن به تدریج فناوری‌های نیروافزا جای خود را به فناوری‌های دانش‌افزا می‌دهند [۱] و در محیط پویا و پیچیده امروزی برای سازمان‌ها ضروری است که به طور مداوم دانایی جدید را به شکل ایجاد، انتشار، اعتباربخشی و کاربرد در محصولات و خدمات خود به کار گیرند.

طبیعتاً با توجه به ساختار و مأموریت‌های بیان‌شده‌ی دانشگاه صنعتی در همه‌ی مراحل فوق قابلیت ورود و نقش‌آفرینی دارد. بنابراین یکی از اهداف کلان تأسیس و طراحی دانشگاه‌های صنعتی عملیاتی کردن مدیریت دانش در سطح جامعه و کمک به دولت برای اجرای آن است.

براساس مجموعه اهداف بیان شده و با توجه به ساختارها و مأموریت‌های تعریف شده، نقشه‌ی جامع قابل ارائه‌ی یک دانشگاه صنعتی واقعی را می‌توان در شکل ۱ نشان داد.

براساس الگوی ارائه شده در شکل ۱، یک دانشگاه صنعتی واقعی دارای مجموعه‌های درهم تنیده‌ای در آموزش و پژوهش است که مجموعاً ساختاری نه‌گانه از بخش‌های مختلف اجرایی را ایجاد می‌کند که اگر چه هر یک وظایف و مأموریت‌های مشخصی را دنبال می‌کند اما با توجه به اهداف چهارگانه‌ی ارائه شده هر یک از بخش‌های ساختاری با بخش‌ها و وظایف آنها در ارتباط است. طبیعی است که هریک از ساختارها و مأموریت‌های پیش‌بینی شده‌ی آنها می‌تواند هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی برای هر یک از بخش‌های ارائه شده مطرح شود. تحت این شرایط دانشگاه‌های صنعتی

اقتصاد دانش‌محور^۱ آن است که تولید، توزیع و استفاده از دانش در آن نقش اصلی و غالب برای تولید ثروت باشد. به عبارت دیگر، این اقتصاد، که تولیداتش مستقیماً متکی بر دانش باشد و نه بر منابع فیزیکی و ملموس. می‌توان ادعا کرد که سهم دانش در ارزش افزوده در این اقتصاد به مراتب بیش از سهم سایر عوامل تولید است.

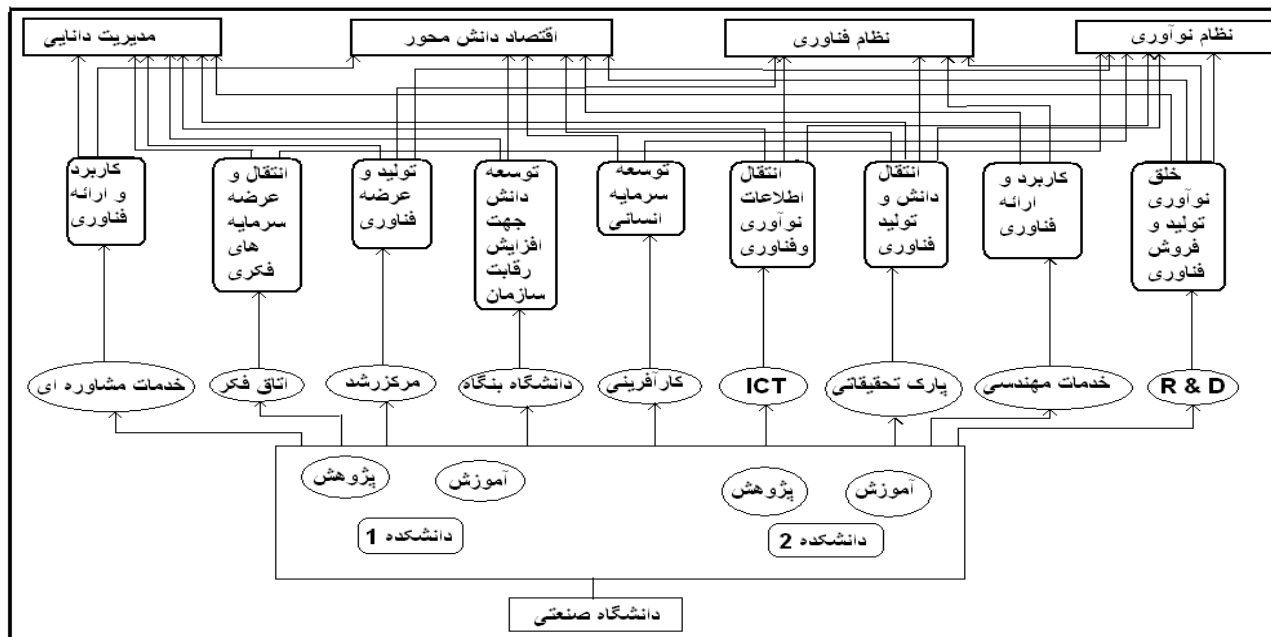
توسعه‌ی جهان آینده مبتنی بر اقتصاد دانش‌محور به زودی فراگیر شده و شکل جدیدی از رفتارهای مدرن اقتصادی را در جامعه‌ی بشری بوجود خواهد آورد. در این راستا صرفاً کشورهایی که بتوانند با علم و دانش، فضای خلاقیت و نوآوری را در جامعه‌ی خود گسترش دهند، برخورداری از اقتصاد پویا و قوی را تجربه خواهند کرد.

توسعه و رشد این اقتصاد مستلزم بهینه‌سازی همزمان مجموعه سیاست‌های صنعتی، سیاست‌های توسعه‌ی علوم و سیاست‌های توسعه‌ی فناوری است. بنابراین، تأکید اقتصاد دانش‌محور فقط تولید و توزیع اطلاعات و دانش نیست بلکه نکته‌ی مهم به کارگیری آنها است، یعنی استفاده مؤثر و به کارگیری انواع مختلف دانش در تمام فعالیت‌های اقتصادی، در اقتصاد کشاورزی، زمین‌نیروی کار و منابع طبیعی و در اقتصاد صنعتی، سرمایه، ماشین آلات و مدیریت، عوامل مؤثر بر تولید و تعیین‌کننده‌ی استاندارد زندگی محسوب می‌شوند، ولی اقتصاد دانش‌محور نگاهی نو به عوامل رشد اقتصادی بلندمدت دارد. در اقتصاد دانش‌محور علم، فناوری، نوآوری و کارآفرینی عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی قلمداد می‌شوند. از اینرو، در نظریه‌های جدید رشد اقتصادی دانش به عنوان نوعی متغیر برون‌زا در اقتصاد به شمار نمی‌رود بلکه بخش اصلی و تمام نظام اقتصادی دانش به عنوان اصلی‌ترین نوع سرمایه تلقی می‌شود و رشد اقتصادی ریشه در انباشت دانش منشأ فناوری، نوآوری و کارآفرینی است. براین اساس، نهادهای تولید و اشاعه‌دهنده‌ی دانش از جمله دانشگاه، نقش کلیدی در اقتصاد دانش کشور ایفا می‌کنند.

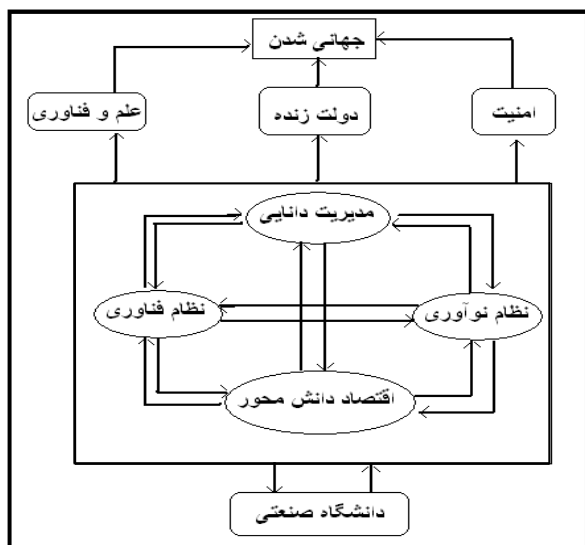
۶. مدیریت دانایی

در فرایند مدیریت دانایی، مراحل متوالی خلق دانش، سازماندهی، مشارکت، کاربرد و ارزیابی آن وجود دارد. امروزه از مدیریت دانایی تحت عنوان یک ضرورت انکارناپذیر نام برده می‌شود به طوری که سازمان‌ها برای رقابت

1. Knowledge-Base Economy



شکل ۱. نقشه جامع دانشگاه صنعتی براساس ساختار، کارکرد و اهداف آن



شکل ۲. مدل مفهومی ارتباط دانشگاه صنعتی و مؤلفه های دولت زنده

براساس این شکل دانشگاه های صنعتی حتی در ایجاد و ارتباط چهار رکن اصلی نظام های نوآوری و فناوری و همچنین اقتصاد دانش محور و مدیریت دانایی نقش اساسی را ایفا می کنند.

منابع

۱. احمدپور داریانی، محمود، کارآفرینی: تعاریف، نظیات، الگوها، نشر مؤلف، تهران، ۱۳۸۱.

می توانند در تمدن سازی ایران و تشکیل دولت زنده که هم دارای اقتدار ملی و بین المللی است و هم در حوزه ی علم و فناوری نقش آفرینی می کند و هم در جهانی شدن و جهانی سازی نقش فعالانه داشته باشد نقش آفرینی کند.

۷. نتیجه گیری

دانشگاه صنعتی در مفهوم جدید و براساس اهداف کلان دولتمردان در افق و چشم انداز بیست ساله ایران دارای ساختاری متفاوت از مفهوم سنتی خود است. این گونه دانشگاه ها با قابلیت تحرک بیشتر در درون لایه های مختلف صنعتی و اقتصادی کشور در ارتقای نظام نوآوری و فناوری کشور مؤثر خواهند بود.

این دانشگاه ها با کمک به ایجاد اقتصاد دانش محور و براساس مدیریت دانایی امکان توسعه ی کشور براساس اهداف کلان چشم انداز ایران در افق ۱۴۰۴ را فراهم می کند.

بدیهی است که مجموعه نظام نوآوری و فناوری پویا و اقتصاد دانش محور و مدیریت دانایی امکان بنیان گذاری دولت زنده را فراهم می سازد که در جهان امروز با ایجاد اقتدار ملی - بین المللی و بر پایه ی علم و فناوری خود را در نظام جهانی کنونی معرفی می کند. شکل ۲ نتیجه ی نهایی از حضور دانشگاه های صنعتی واقعی را در کشور ارائه می کند.

1. West , 2004.

۸. عظیمی، ناصر علی، برخوردار، سجاد، اقتصاد دانش‌محور در کشورهای جنوب شرق آسیا، فصلنامه سیاست علمی و پژوهش رهیافت، شماره ۴۳، ص ۳۴، ۱۳۸۷.
۹. گودرزوند چگنی، مهرداد، دانشگاه، راهی به سوی کارآفرینی با نگرش تولید، فصلنامه تولید علم دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۸۵.
۱۰. شفیعی، مسعود، ارتباط صنعت و دانشگاه: آینده‌ای تابناک در پیشینه‌ای تاریک، چاپ هشتم، ۱۳۸۶.
۱۱. یوسفی‌راد، مصطفی، مؤلفه‌های دانشگاه صنعتی، اولین همایش منطقه‌ای ارتباط صنعت و دانشگاه، اراک، ۱۳۸۴.
12. Duke, C, The morning after the millennium building the log houl learning univevsty, international journal of life long education, vols1 (1), 2002.
13. Freeman, C, the national system of innovation in historical perspective. cambridge journal of Economics, 19, p 5-24, 1995.
14. lunlvall, B., National system of innovation: Towards a theory of innovation and intaccive learning. Londers pinter, 1992.
15. Meister, J.C, corporate universities – Lessons in building a world. Class work force, mcgraw – McGraw Hill, 1998.
16. West, D.M., E- government and the trans formati on of srevice delivery and citizen all tudes, public administration review, Vol. 62, No. 4, 2004.
۲. امیرتیموری، محمد حسن، مدیریت فعالیت گروهی در کار آموزش، فصلنامه مدیریت در آموزش و پرورش، شماره ۱ مسلسل ۲۲، ۱۳۷۸.
۳. امیرتیموری، محمد حسن، مدیریت فعالیت گروهی در کار آموزش، فصلنامه مدیریت در آموزش و پرورش، شماره ۱ مسلسل ۲۲، ۱۳۷۸.
۴. امیریان، مؤگان، دانشگاه‌های آینده و مؤلفه‌های کیفیت در آموزش عالی در قرن (۲)، مجموعه مقالات مؤلفه‌های کیفیت‌های آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی رودهن، ۱۳۸۳.
۵. خورشیدی، عباس، ارائه‌ی چارچوب نظری در خصوص تبیین شاخص‌های عملکردی در نظام آموزش عالی، دانش مدیریت، شماره ۳۳ و ۳۴، ۱۳۵۷.
۶. رابینز، استیفن پی، ترجمه پارسائیان، علی، اعرابی، سید محمد، رفتار سازمانی گروه، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران، ۱۳۷۶.
۷. رضایی، محسن، ایران آینده در افق چشم‌انداز، ص ۶۳۴، دهمین همایش ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی ارتباط صنعت و دانشگاه، سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ ارشاد اسلامی، ۱۳۸۵.

Archive of SID