

نوآوری و دانشگاه؛ تأملی بر شکل‌گیری و توسعه دانشگاه نوآور

* شیوا جوانمردی **سیده طیبه موسوی امیری ***رضا ایران‌پور مبارکه

* دانشجوی دکترای مدیریت آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبائی

** دانشجوی دکترای مدیریت آموزش عالی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی

*** دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت کسب و کار گرایش مدیریت بازاریابی مؤسسه آموزش عالی الکترونیکی ایرانیان

shjavan1365@gmail.com

چکیده

امروزه تأثیر نوآوری بر رشد و توسعه اقتصادی و پیشرفت کشورها بسیار مورد توجه است. بسیاری از کشورهای پیشرو در علم و فناوری، کشورهای هستند که سعی کردند نوآوری را در همه سطوح و ابعاد ارکان اکوسیستم نوآوری خود به کار گیرند. یکی از اصلی‌ترین و حائز اهمیت‌ترین ارکان و مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری هر کشور دانشگاه‌ها هستند. امروزه دانشگاه‌ها نقش بسزایی در تولید علم و فناوری دارند. همچنین بسیاری از دانشگاه‌ها در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه سعی کردند نوآوری را در ساختار آموزشی خود به کار برده و تحول آفرین باشند. دانشگاه نوآور مناسب‌ترین بستر برای نائل شدن به این هدف و بسط و گسترش نوآوری در سطوح مختلف دانشگاهی است. در این راستا تلاش شد با روش تحقیق کتابخانه‌ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی به بررسی ادبیات موضوعی دانشگاه نوآور پرداخته شود. جامعه مطالعه این تحقیق، کلیه منابع و مستندات کتابخانه‌ای بود. پژوهش حاضر به بررسی مبانی نظری، تبیین مفهوم و ویژگی‌های کلیدی و راهبردهای دستیابی به دانشگاه نوآور می‌پردازد. هدف از این مقاله بررسی نقش نوآوری و اکوسیستم نوآوری در شکل‌گیری و توسعه دانشگاه نوآور، همچنین بررسی ساختار دانشگاه نوآور است.

واژه‌های کلیدی: اکوسیستم نوآوری، سیستم نوآوری، دانشگاه نوآور، نوآوری، علم و فناوری

مقدمه

مطرح است که چگونه برخی اقتصادهای دنیا که رشد و توسعه خود را دیرتر آغاز کردند، در مدت زمان کوتاه‌تری خود را به سطح کشورهای توسعه یافته پیشین رساندند؟ آیا سرعت رشد این کشورها سریع‌تر شده یا سرعت رشد کشورهای توسعه یافته قبلی کندتر... در واقع در سال‌های پایانی قرن بیستم علی‌رغم سرمایه‌گذاری‌های هنگفت کشورهای پیشرفته جهان در بخش نوآوری و اختراعات، تعداد اختراعات ثبت شده آنها در دفتر ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالت متحده آمریکا (USPTO)، به‌طور قابل

نوآوری تأثیر بسزایی در رشد اقتصادی، فناوری و علمی یک کشور دارد. به همین جهت اغلب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه توجه خاصی را نسبت به نوآوری معطوف کردند و سعی کردند نوآوری را در تمام سطوح اداره کشور توسعه داده و در بهبود علمی، تحقیقاتی، آموزشی، صنعتی، فناوری و سایر، مورد استفاده قرار دهند. با نگاهی به پیشینه تاریخی کشورهای پیشرفته جهان، این موضوع همواره

پژوهش‌ها و آموزش نیروی کار به‌طور پیوسته و مداوم و دوم، ارتباط دادن پژوهش‌ها و آموزش‌ها با بازار و نیازهای جامعه و صنعت(۱). مجموع این عوامل «ظرفیت ملی نوآوری» را شکل می‌دهد و موجب جهش و رشد اقتصادی می‌گردد. فاریمن(۲۰۰۲)، اختلاف رشد میان کشورهای مختلف را متأثر از ظرفیت ملی نوآوری آنها می‌داند. هر کشوری با توجه به ضرورت‌ها، ساختارهای نهادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، آموزشی، از سیستم «ظرفیت ملی نوآوری» متفاوتی با بهره‌وری مختلفی برخوردار است؛ بنابراین بررسی بهره‌وری ظرفیت ملی نوآوری می‌تواند چشم‌انداز رشد را ترسیم کند(۱).

اکوسیستم نوآوری مفهوم جدیدی نیست اما قطعاً بسیاری از ویژگی‌های آن جدید هستند(۲). جُورن بنگ اندرسن در سیر تکامل اکوسیستم نوآوری به این مفهوم که کجا و چگونه شرکت‌ها می‌توانند به رهبری و توسعه استراتژی‌های توسعه اکوسیستم نوآوری بپردازند، اشاره می‌کند. مفاهیم جدید و کلماتی مانند چرخه‌های نوآوری اغلب دلالت بر خروج از یک واقعیت قدیمی به جدید و تغییر اساسی در جریان اصلی تفکر موجود به یک پارادایم جدید دارد. اگر چه در سال ۲۰۱۱، بسیاری از چرخه‌های نوآوری به نوعی متمرکز در منطقه جغرافیای خاص که انباشتی از نیروهای متخصص، کارآفرین، با استعداد و دانشگاهی بود، وجود داشت؛ اما امروز چرخه‌های نوآوری صرف‌نظر از موقعیت جغرافیای می‌تواند توسط هر فرد کار-آفرین با یک ایده خوب تبدیل به یک برنامه کسب و کار شود(۳). در سیر تکامل سیاست‌گذاری علم، فناوری و نوآوری رویکردهای مختلفی تجربه شده است که تکامل یافته‌ترین آنها، نظام ملی نوآوری است. این مفهوم اولین بار توسط فریمن با تحلیلی تاریخی و با استفاده از تئوری‌های جدید نوآوری در بررسی سیستم نوآوری ژاپن به کار برده شد. بعدها نیز به‌طور جامع‌تر توسط لوندوال، نلسون،

توجه‌ای کمتر از کشورهای تازه صنعتی شده بوده است. پس از جنگ جهانی دوم، اقتصاد کشورهای نظیر آلمان و ژاپن کاملاً نابود شد؛ ولی پس از جنگ، در مدت زمان اندکی این کشورها به سرعت سرمایه انسانی و فیزیکی خود را بازسازی کرده و به اقتصادهای پیشرو تبدیل شدند. در حالی که کشورهای نظیر فرانسه، انگلیس و آمریکا با وجود این که صدمات چندانی از جنگ ندیده بودند، امروزه از لحاظ پیشرفت اقتصادی تفاوت زیادی با اقتصادهای ذکر شده ندارند. از طرفی در سال‌های پایانی دهه ۱۹۸۰ اقتصادهای نوظهوری شکل گرفتند که از لحاظ میزان نوآوری با کشورهای تازه صنعتی شده از جمله سنگاپور، تایوان، فنلاند، ایرلند و چین برابر بودند و حتی پیشرفت بیشتری در نوآوری نسبت به آنها داشتند. در سال‌های پایانی دهه ۱۹۹۰ تفاوت بین آنها شدیدتر شد. ابداعات در کشورهای پیشرو مانند کشورهای قبلاً توسعه یافته از جمله انگلستان و آمریکا، متمرکز بر اختراعات و ابداعات در تولید، فرآوری، دانش و به‌طور عمده تمرکز به جدید بودن آن ابداعات و اختراعات برای جهانیان است. ولی برای کشورهای تازه صنعتی شده عمدتاً مسئله جهش و سبقت مطرح است و ابداعات برای این نوع کشورها عبارتست از جدید بودن آن ابداعات برای کشور، بنابراین در کشورهای دیر آمده یا به عبارتی تازه صنعتی شده، حرکت از تقلید به سمت نوآوری به‌صورت پیوسته و پایدار است. بنا بر اعتقاد فاگربرگ(۲۰۰۲)، گرلچیز(۱۹۹۵)، جُونز(۱۹۹۵)، سرعت بالای نوآوری‌ها و اختراعات باعث رشد سریع اقتصادی کشورهای تازه صنعتی شده است. به اعتقاد شومپتر(۱۹۴۲)، بوش(۱۹۴۵)، لسالو(۱۹۵۶)، اُبرموتیز(۱۹۵۶)؛ عامل محرک رشد و توسعه اقتصادی در طولانی مدت به سرمایه‌گذاری در ابتکارات، اختراعات و نوآوری‌ها با جهت‌گیری خاص بستگی دارد. در واقع دو عمل اصلی در رشد اقتصادی موثرند؛ اول افزایش ظرفیت خلاقیت، نوآوری و ابتکارات از طریق سرمایه‌گذاری در

7-solow
8Abramowitz
9-Furman
10- Jorn Bang Andersen
11- Lundvall
12-Nelson

1- United States Patent and Trademark Office
2-Fagerberg
3-Geriliches
4-Jones
5-Schumpeter
6-Bush

عملکرد نوآورانه هر کشور تا حد زیادی به چگونگی ارتباط نقش آفرینان که اجزای یک سیستم را خلق می‌کنند، به کارگیری دانش و به فناوری‌های مورد استفاده آنان بستگی دارد. متناسب نبودن سطح توسعه اقتصادی و نظام ملی نوآوری از جمله عوامل موثر در عدم موفقیت و به ثمر نشستن عملکردهای نوآورانه در کشورهای توسعه نیافته است (۸ و ۴). توسعه فناوری و نوآوری حاصل فعالیت اجزای متعدد است و مستلزم روابط مناسب میان نقش آفرینان سیستم نوآوری در سطح ملی از جمله دولت، دانشگاه و صنعت است که در قالب بنگاه‌ها، دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقاتی فعالیت دارند (۹). بنابراین توسعه نظام ملی نوآوری کشور در راستای توسعه نوآوری و فناوری امری ضروری است که با چالش‌هایی هم مواجه است. در راستای تبیین نقش بازیگران و کنشگران و حلقه ارتباط درونی آنها در نظام ملی نوآوری باید بین مفهوم «محدود» و مفهوم «گسترده» از نظام ملی نوآوری تفاوت تحلیلی قائل شد. در رویکرد محدود، نظام ملی نوآوری، سیستم یکپارچه‌ای از عوامل اقتصادی و نهادی می‌باشد که به‌طور مستقیم در خلق و بهره‌برداری از نوآوری و فناوری و در راستای توسعه ملی، نقش ایفا می‌کنند (۱۱). همانطور که اشاره شد از جمله نقش آفرینان، خدمات تجاری دانش‌محور است که در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. این سرویس‌ها دانش حیاتی برای فرایندهای نوآورانه را تولید و منتشر می‌کنند و نقش موثری در کاهش هزینه‌ها، دستیابی به دانش جدید و بروز، تسریع امور و جلوگیری از دوباره‌کاری‌های علمی و فناوریانه، دارند (۱۰). در رویکرد گسترده، علاوه بر عناصر درون نظام ملی نوآوری، نهادهای اقتصادی، سیاسی و اجتماعی موثر بر فعالیت‌های یادگیری از قبیل سیستم مالی، سیستم آموزشی قبل از دانشگاه، سیاست‌های پولی، بازارهای کار و سیاست‌ها و نهادهای تنظیمی را نیز در بر می‌گیرد. مطابق این رویکرد نقش آفرینان در سه سطح قابل تشخیص است: سطح اول: اشاره به نقش آفرینان در رویکرد محدود نظام ملی نوآوری دارد. سطح دوم: محیط نوآوری

الاکویست، ئیوسی، بزرگ، هکرت و همکاران توسعه یافت (۴). این نظام در برگیرنده نهادهایی است که در یک فرآیندی تعاملی، عملکرد نوآورانه یک کشور شامل تولید، انتشار و بهره‌برداری از دانش و فناوری را بر عهده دارند و در نهایت توسعه نوآوری را در مرزهای ملی یک کشور تعیین و دنبال می‌کنند (۴ و ۵). مفهوم اکوسیستم نوآوری بیانگر این مطلب است که نوآوری از طریق شبکه‌های تعاملی در سطوح مختلف اتفاق می‌افتد که این شبکه طیف گسترده و پیچیده‌ای از ذی‌نفعان را در هر دو بخش دولتی و خصوصی در بر می‌گیرد (۶). سه رکن اصلی اکوسیستم نوآوری شامل سرمایه انسانی، سرمایه مالی و سرمایه تکنولوژیک است. نوآوری از طریق سیاست‌گذاری‌ها و اقدامات هدفمند در راستای توسعه سرمایه انسانی در این اکوسیستم نیازمند توجه قابل ملاحظه است. سرمایه انسانی جزء اصلی تغییرات نوآورانه است، از جمله جمعیت تحصیل‌کرده، متخصص، زنان و نیروی کار که برای تحقق نوآوری بالقوه ضروری هستند. در این راستا تقویت نقش موسسات آموزشی، سازمان‌های کارآفرینی، شرکت‌ها و رسانه‌ها حائز اهمیت است؛ همچنین ایجاد فرهنگی که نوآوری را ترویج کند و افراد را تشویق کند فراتر از اصول موجود حرکت کنند، در محیطی که توانایی نوآوری را توسعه می‌دهد ضروری است. موانع فرهنگی بر سر راه نوآوری از جمله شکست و فرار از ریسک کردن می‌تواند مشکلات جدی را در این زمینه ایجاد کند. تلاش مشارکتی میان مقامات و سازمان‌های دولتی، شرکت‌های خصوصی، رسانه‌ها و سازمان‌های کارآفرینی این تحول فرهنگی را شکل می‌دهد. سرمایه مالی، از جمله منابع بخش خصوصی، صندوق‌های دولتی، سرمایه‌گذاری‌های مشترک، برون‌سپاری و سرمایه‌گذاری در بنگاه‌های نوپا، نقش اساسی در توسعه نوآوری و فناوری کشور دارند. از طرفی سرمایه تکنولوژیک نیز برای توسعه نوآوری ضروری است (۷).

توسعه دانشگاه حائز توجه است. از این جهت، هدف از این تحقیق این است که نقش نوآوری و اکوسیستم نوآوری را در شکل‌گیری و توسعه دانشگاه نوآور توضیح داده و ساختار دانشگاه نوآور را مورد بررسی قرار دهد.

روش تحقیق

این مقاله بر بررسی ادبیات دانشگاه دانشگاه نوآور متمرکز است؛ لذا این تحقیق از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود. همچنین از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های کیفی و روش تحقیق، کتابخانه-ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی برخط داخلی همچون بانک جامع مقالات کنفرانس و همایش‌های سیولیکا^۱ مرکز اطلاعات علمی برخط جهاد دانشگاهی^۲ پایگاه مجلات تخصصی نور^۳، پایگاه مطبوعات ایران^۴ پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران^۵ و بانک‌های اطلاعاتی برخط خارجی همچون ساینس دایرکت^۶ اسپرینگر^۷ جان وایلی^۸ امرالد و گوگل اسکالر و... بدون بدون در نظر گرفتن قید زمانی تهیه شده است. لازم به ذکر است که به علت محدودیت در منابع داخلی، تمرکز و توجه بیشتر بر روی منابع خارجی صورت گرفت.

تأثیر نوآوری و اکوسیستم نوآوری بر دانشگاه

در حال حاضر کشورهای قدرتمند به لحاظ اقتصادی و تکنولوژیکی، کشورهای هستند که از لحاظ علم و فناوری توسعه پیدا کرده و پیشرفت قابل توجه‌ای در این زمینه داشته‌اند. فناوری و نوآوری موجب قدرت و نفوذ می‌شود. در همین راستا کشور ما نیز باید از این موضوع تبعیت کرده و به سمت نوآوری در تولید علم و فناوری حرکت کند. بنابراین کل اجزای اکوسیستم نوآوری ملی با یک نگاه سیستمی، استراتژیک و پویا در سطوح کلان، میانی و خرد باید در مسیر نوآوری قرار بگیرند. پیش از این نوآوری در قالب الگوی دانشگاه و صنعت مورد بررسی قرار می‌گرفت،

در کشور را نشان می‌دهد. سطح سوم: محیط خارجی (بین-المللی) نوآوری که در آنها نظام‌های ملی نوآوری فعالیت می‌کنند را نشان می‌دهد (۱۱)

دانشگاه‌ها نقش مهم و حیاتی را در بسط و گسترش نوآوری بر عهده دارند. امروزه دانشگاه‌ها در دستیابی به اهداف اقتصاد دانش محور و نظام نوآوری، وظیفه تولید، انتقال و انتشار دانش و آموزش و تربیت نیروی انسانی را بر عهده دارند و یکی از مهم‌ترین انتظارات از آموزش عالی، آموزش و انتقال فرهنگ جدید به مشتاقان آن و تحقیق و نوآوری در عرصه‌های علمی است (۱۲). علاوه بر این موسسات آموزش عالی به منظور ارتقاء ارزش آموزشی برای دانشجویان و بهبود اثربخشی تمامی فرایندها باید به گونه‌ای مدیریت و رهبری شوند که نوآوری به عنوان یک فرهنگ و بخش طبیعی فعالیت‌های روزانه درآمده و به عنوان دانش افزوده برای همه اعضای هیأت علمی و دانشکده مطرح شود. سازمان‌ها و از جمله دانشگاه‌ها برای تحقق اهداف بلند مدت باید دست به نوآوری زده و متغیرهای محیطی و متغیرهایی که نقش بسزایی در رشد و پیشرفت سازمان دارند را مد نظر قرار دهند. رقابت پذیری در اقتصاد جهانی به توانمندی‌های تکنولوژیکی و نوآوری وابسته می‌باشد؛ این امر شامل توسعه محصولات جدید و دسترسی به بازارهای جدید، به کارگیری تکنولوژی جدید، اعمال بهترین الگوهای مدیریتی در بنگاه‌ها و توسعه سطوح مهارتی در طیف وسیعی از نیروی کار می‌باشد و دانشگاه‌ها در عصر کنونی قادرند در تمامی این موارد نقش مهمی ایفا نمایند. بنابراین نقش دانشگاه به عنوان یکی از اجزای اصلی اکوسیستم نوآوری و حلقه ارتباطی بین دولت، صنعت، جامعه و محیط، در تولید و انتشار علم و فناوری حائز اهمیت و توجه است (۱۳). با توجه به تأثیری که نوآوری و اکوسیستم نوآوری بر توسعه علم و فناوری در دانشگاه می‌گذارد و می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری دانشگاه نوآور باشد. لزوم بررسی بیشتر و عمیق‌تر در رابطه با نقش نوآوری در

1 - www.irandoc.ac.ir
2 - www.sciencedirect.com
3 - Link.springer.com
4 - Onlinelibrary.wiley.com

7 - www.civilica.com
8 - www.SID.ir
9 - www.noormags.com
0 - www.magiran.com

مانده‌اند. امروزه بحث آموزش آنلاین و جهانی شدن آموزش عالی، ثبت نام‌های بین‌المللی و افزایش رقابت در جذب دانشجوی خارجی که یکی از دلایل عمده آن جبران کاهش ثبت‌نام طی سالیان اخیر است، (چرا که موجب می‌شود دانشگاه‌ها بخش قابل توجه‌ای از درآمد خود را از طریق دانشجویان خارجی تامین کنند) از دیگر مسائل قابل توجه دانشگاه‌ها است. همچنین گسترش پردیس‌های بین‌المللی و آموزش‌های برخط از طریق اینترنت یا ماهواره در سایر کشورهای در حال توسعه یا دوره‌های یادگیری دیجیتالی که امکان یادگیری را در هر زمان و مکان در جهان فراهم می‌سازند، بسیار مورد استقبال و توجه دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی قرار گرفته است و سعی در گسترش و ابداع نوآوری‌های بهتر و جدیدتر در این زمینه شده است.

در حال حاضر دانشگاه‌ها دیگر تنها تولیدکنندگان دانش نیستند. دانش هم اکنون در انواع سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، شرکت‌های تجاری و موسسات بزرگ و کوچک و آزمایشگاه‌های دولتی تولید می‌شود. شرکت‌های تجاری در صنعت دانش از نظر خلاقیتی که دانش را شکل می‌دهد با یکدیگر رقابت می‌کنند (۱۵). در سال‌های اخیر با در نظر گرفتن لزوم شکل‌گیری دانشگاه نوآور به عنوان رقیب شرکت‌های تجاری و صنایع و با توجه به تغییرات فناوری و رشد تکنولوژی، توجه ویژه‌ای به الگوهای ارتباط بین دانشگاه و صنعت و فرآیند شکل‌گیری دانشگاه نوآور شده است. در حال حاضر، الگوی مشخصی برای دانشگاه نوآور تدوین نشده است، به غیر از تعاریف و ویژگی‌های پراکنده-ایی که در ارتباط با خصوصیات دانشگاه نوآور در مقالات ملی و بین‌المللی مختلف ارائه شده است. در این راستا و با توجه به خلاء مطالعاتی موجود، در این مقاله سعی بر این است که الگوی مشخصی برای دانشگاه نوآور در ایران با توجه به اکوسیستم نوآوری ملی و بین‌المللی ارائه گردد. سازمان‌ها و از جمله دانشگاه‌ها در صورتی قادر هستند به عنوان بخشی از یک اکوسیستم نوآور به فعالیت و رقابت خود در عرصه جهانی که به سرعت در حال تغییر است پاسخ دهند که از نوآوری‌های باز استفاده کنند. در مدل نوآوری باز سازمان‌ها ایده‌های شکل گرفته در داخل و خارج

بعدها الگوی نظام ملی نوآوری مطرح شد که سایر نهادهای مؤثر و دخیل در تولید و انتشار علم و فناوری را مورد توجه قرار می‌داد و در قالب نظام ملی نوآوری بررسی می‌کرد و بعد از آن، از آنجایی که هیچ مرزی را برای نوآوری نمی‌توان در نظر گرفت، نوآوری را در سطحی بالاتر از نظام ملی نوآوری و در قالب نظام جهانی نوآوری تعریف کردند. امروزه با توجه به تأکیدهای که روی توسعه پایدار و ارگانیک و پویایی اجزاء اکوسیستم نوآوری می‌شود و با توجه به اینکه همه نهادهای اکوسیستم ملی نوآوری کشور در قالب یک پیکر، ملزم به همکاری و هماهنگی در راستای سوق دادن کشور در مسیر نوآوری، علم و فناوری هستند؛ وجود دانشگاه نوآور به عنوان یکی از اصلی‌ترین اجزای اکوسیستم ملی نوآوری حائز اهمیت است. با توجه به پیشرفت روزافزون تکنولوژی و تغییرات سریع محیطی، از جمله ورود فناوری‌های مختلف و روزآمد به بازار و شکل‌گیری رقابت سخت بین عاملان اقتصادی مختلف، و در راستای توسعه و رشد اقتصادی، سازمان‌های مختلف و از جمله دانشگاه، اگر بخواهند به رشد و توسعه و حیات خود به عنوان نقشی که در اکوسیستم نوآوری در راستای توسعه علم و فناوری و پاسخگویی به نیازمندی‌های جامعه دارند، پاسخ دهند، ملزم به انطباق هر چه بیشتر با محیط و تشویق کارکنان خود به نوآوری و خلاقیت و حرکت به سمت تبدیل شدن به یک سازمان نوآور هستند. با توجه به رشد علم و فناوری و سرعت سریع تغییرات محیطی، سازمان‌ها و از جمله نهاد دانشگاه، نیاز به انطباق هر چه بیشتر با محیط دارند تا بتوانند همچنان به حیات خود ادامه دهند؛ وجود افراد خلاق و نوآور برای تداوم این حیات ضروری است. دانشگاه‌ها وارد عصر آشفتگی شده‌اند و درخواست دانشگاه‌ها افزایش ظرفیتشان برای پاسخگویی است (۱۴). در حال حاضر تولید علم فقط در انحصار دانشگاه نیست از طرفی تغییرات محیطی گسترده و لزوم پاسخگویی مناسب، دانشگاه‌ها را بر آن داشته است که از قالب سنتی و مرسوم خود بیرون آمده و با چابکی، مسئولیت‌پذیری بیشتر و منعطف‌تر در مسیر تغییر و نوآوری گام بردارند. در طول زمان دانشگاه‌ها نشان دادند که قادر به سازگار شدن هستند. دقیقاً به دلیل این قابلیت دانشگاه‌ها به عنوان نهادهای دانش و یادگیری باقی

از سازمان را با استفاده از مسیرهای درونی و بیرونی منتهی به بازار، تجاری سازی می‌کنند. در نوآوری باز بر خلاف مدل‌های سنتی نوآوری اصل بر بهره‌برداری از ایده‌ها (چه در داخل و چه در خارج از سازمان) است و بر خلاف رویکرد سنتی، نوآوری فقط محدود به واحد تحقیق و توسعه درون سازمان نیست (۱۶). کلارک و گیبون دانشگاه‌ها را نیازمند انطباق با تغییرات سریع محیطی می‌دانند. کلارک معتقد است دانشگاه‌ها وارد عصر آشفنگی شده‌اند و درخواست دانشگاه‌ها افزایش ظرفیتشان برای پاسخگویی است (۱۴). در طول زمان دانشگاه‌ها نشان دادند که قادر به سازگار شدن هستند. دقیقا به دلیل این قابلیت دانشگاه‌ها به عنوان نهادهای دانش و یادگیری باقی مانده‌اند. طی این سالیان دانشگاه‌ها با چالش‌های مهمی روبرو شده‌اند و تنها در صورت انطباق با این چالش‌ها می‌توانند نقش و جایگاهشان را در جامعه حفظ کنند. دانش هم اکنون در انواع سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، شرکت‌های تجاری و موسسات بزرگ و کوچک و آزمایشگاه‌های دولتی تولید می‌شود. سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (۱۹۹۸) در گزارش خود بیان می‌کند: دانش به مهم‌ترین عامل تولید تبدیل شده است. مدعیان بسیاری در صنعت دانش مراکزی را برای تولید دانش پایه یا آموزش و یادگیری سطح بالا ایجاد کرده‌اند. دانشگاه‌ها توسط عوامل مختلفی از جمله دانشجویان، کارفرمایان، ارائه دهندگان آموزش‌های دیگر و فناوری‌های جدید به چالش کشیده می‌شوند. دانشگاه نقش بسزایی در تولید علم و فناوری دارد. در آینده رقابت اقتصادی بسیار سخت‌تر بوده و کشورهایی که زیرساخت‌های علمی قوی‌تری دارند، موفق‌تر خواهند بود (۱۷).

دانشگاه‌ها و کالج‌های دولتی و خصوصی در سراسر دنیا در حال تلاش برای پیاده‌سازی تغییرات برنامه‌ای، عملیاتی و موثر در استفاده از ارزیابی و ارزشیابی برای شناسایی فرصت‌های ممکن برای بهبود هر چه بیشتر سیستم آموزش عالی خود می‌باشند. از جمله توجه بیشتر به برنامه درسی، نیازمندی‌های فارغ‌التحصیلان، فضای بیشتر برای استفاده از امکانات فیزیکی، سیاست‌های کمک مالی و تخصیص هیأت علمی و کارکنان. نوآوری در دانشگاه می‌تواند به میزان چشمگیری از طریق ارائه طرح‌های نوآورانه، حمایت و تشویق رئیس دانشگاه شکل بگیرد و تقویت شود. مسلماً موسسات و مراکز آموزش عالی مختلف اعم از خصوصی و دولتی ممکن است ماموریت‌های مختلفی را

از سازمان را با استفاده از مسیرهای درونی و بیرونی منتهی به بازار، تجاری سازی می‌کنند. در نوآوری باز بر خلاف مدل‌های سنتی نوآوری اصل بر بهره‌برداری از ایده‌ها (چه در داخل و چه در خارج از سازمان) است و بر خلاف رویکرد سنتی، نوآوری فقط محدود به واحد تحقیق و توسعه درون سازمان نیست (۱۶). کلارک و گیبون دانشگاه‌ها را نیازمند انطباق با تغییرات سریع محیطی می‌دانند. کلارک معتقد است دانشگاه‌ها وارد عصر آشفنگی شده‌اند و درخواست دانشگاه‌ها افزایش ظرفیتشان برای پاسخگویی است (۱۴). در طول زمان دانشگاه‌ها نشان دادند که قادر به سازگار شدن هستند. دقیقا به دلیل این قابلیت دانشگاه‌ها به عنوان نهادهای دانش و یادگیری باقی مانده‌اند. طی این سالیان دانشگاه‌ها با چالش‌های مهمی روبرو شده‌اند و تنها در صورت انطباق با این چالش‌ها می‌توانند نقش و جایگاهشان را در جامعه حفظ کنند. دانش هم اکنون در انواع سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، شرکت‌های تجاری و موسسات بزرگ و کوچک و آزمایشگاه‌های دولتی تولید می‌شود. سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (۱۹۹۸) در گزارش خود بیان می‌کند: دانش به مهم‌ترین عامل تولید تبدیل شده است. مدعیان بسیاری در صنعت دانش مراکزی را برای تولید دانش پایه یا آموزش و یادگیری سطح بالا ایجاد کرده‌اند. دانشگاه‌ها توسط عوامل مختلفی از جمله دانشجویان، کارفرمایان، ارائه دهندگان آموزش‌های دیگر و فناوری‌های جدید به چالش کشیده می‌شوند. دانشگاه نقش بسزایی در تولید علم و فناوری دارد. در آینده رقابت اقتصادی بسیار سخت‌تر بوده و کشورهایی که زیرساخت‌های علمی قوی‌تری دارند، موفق‌تر خواهند بود (۱۷).

دانشگاه به عنوان نهاد آموزشی و پژوهشی، یکی از مهم‌ترین و موثرترین عوامل تاثیر گذار در حرکت از اقتصاد مبتنی بر منابع به سمت اقتصاد مبتنی بر دانش به شمار می‌آید که تاثیر بسزایی در عملکرد نوآورانه هر کشور دارد. گسترش دانش در اکثر فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی که ناشی از تنوع نیازهای انسان است، منجر به تحول در روند آموزش شده است. به همین علت، شیوه‌های جدید آموزشی

دنبال کنند و علاقمند باشند در آن زمینه‌ها دست به ابتکار بزنند و احتمالاً در تعیین طرح‌های نوآور خود به آن اندازه که به طور مثال شرکت زیراکس و سایر کسب و کارها به دنبال سوددهی بیشتر هستند، این موسسات فقط هدف کسب درآمد مالی را مدنظر ندارند و اهداف متعالی تری را دنبال می‌کنند. همان طور که ممکن است برخی از موسسات غیرانتفاعی علاقمند به کاهش هزینه‌های آموزش عالی باشند، برخی دیگر ممکن است بیشتر علاقمند به بهبود دسترسی دانشجویان به آموزش عالی بهتر باشند، برخی نیز علاقمند به نوآوری در راستای پیشبرد اعتبار خود باشند، مخاطبان دانشگاه نوآور از دید کریستنسن (۲۰۱۱)، شامل: دانشجویان، والدین، فارغ‌التحصیل‌ها، کارفرمایان، مالیات‌دهندگان، قانون‌گذاران و سایر سیاست‌گذاران می‌شود. وی مدعی است که بخصوص مخاطبان ویژه آموزش عالی رهبران فعلی و آینده کالج‌ها و دانشگاه‌های آمریکا هستند. کارکنان و روسای که با مسائل بیشمار آموزش عالی آشنا هستند و قادرند به خوبی مسائل مرتبط با پیچیدگی‌های نوآوری در آموزش عالی را هضم و درک کنند. برای مواجهه با تغییرات سریع و گسترده محیطی، دانشگاه‌های سنتی نه تنها نیازمند این هستند که محیط کنونی رقابتی خود را حفظ کنند، بلکه در رفتار خود باید تکامل و دگرگونی برای رویارویی بهتر با این محیط ناپایدار ایجاد کنند، سازمان‌ها و دانشگاه‌ها مانند موجودات زنده تنها به دنبال زنده ماندن نیستند بلکه به دنبال رشد و بهبود در مقیاس، دامنه و اعتبار هستند. زمانی که سازمان‌ها و از جمله نهاد دانشگاه، همواره به دنبال رشد و بهبود همیشگی خود باشند، سعی می‌کنند تا آنجا توان دارند عملکرد وسیع‌تر و بهتری داشته باشند. آنها به طور مستمر به دنبال افزایش کمیت و کیفیت آنچه انجام می‌دهند، هستند، از جمله دوره‌های تحصیلی بیشتر و تخصصی‌تر و اضافه کردن برنامه‌های مدرک جدید، همچنین ایجاد ساختمان‌های جدید و افزایش دوره‌های مختص بزرگسالان. دانشگاه‌ها همچنین به دنبال جذب اعضای هیئت علمی بیشتر و واجد شرایط و ورود به مذاکرات بیشتر ورزشی هستند (۲۱).

مشارکت عاملان بخش خصوصی و دولتی می‌تواند باعث منفعت در محیط آموزش شهری شود. نحوه تعامل و همکاری بخش خصوصی و دولتی متأثر از اصول بازار و واکنش اکوسیستم نوآوری آموزشی به آن است. چرخه‌های نوآوری و استراتژی‌های جدیدی در راستای فناوری آموزشی برای بهبود آموزش و یادگیری پدید آمده است. به طور مثال، در مناطقی از کشور که ممکن است فرصت دسترسی به بهترین مدارس و امکانات آموزشی برای پیشرفت تحصیلی و اجتماعی افراد، کم یا غیر قابل دسترس باشد با مشارکت بخش دولتی و خصوصی در مناطقی که با محدودیت‌های اقتصادی، نوآوری و فناوری آموزشی روبرو هستند، می‌توان با افزایش تعامل دانش‌آموزان و دانشجویان با امکانات آموزشی و در نهایت تأمین بالاترین کیفیت آموزشی به آنها کمک کرد. شیوه‌های جدید فناوری آموزشی به طور مثال فرصت‌های آموزش الکترونیک (آموزش آنلاین)، برنامه‌های بدون مدرک، توسعه محصولات نرم‌افزاری، می‌تواند بر سطح و کیفیت یادگیری افرادی که در مناطق محروم زندگی می‌کنند تأثیر بگذارد و دسترسی برابری را در راستای ارائه خدمات آموزشی برای آنها فراهم کند. پایبندی به اصول بازار و ارزش‌ها در فضاهای آموزشی، به ویژه در موقعیت‌های شهری، توأم با تنوع رو به رشد ارائه دهندگان خدمات آموزشی، افزایش پیدا کرده است، که این پایبندی ناشی از افزایش تعامل رو به رشد بین ارائه دهندگان خدمات آموزشی و بازیگران و عاملان اصلی زیست بوم نوآوری آموزشی است. مفهوم زیست بوم نوآوری آموزشی را می‌توان به طور عام، محصول افزایش تأکید بر بازار، اصول آن، نیازمندی‌ها و اقتضای بازار در بخش آموزش دانست و به طور خاص، محصول مشترکی که در اثر مشارکت و تعامل بخش دولتی و خصوصی شکل گرفته است (۲۲). دانشگاه‌های تحقیقاتی در آمریکا بهترین شرایط را برای سرمایه‌گذاران دارند. این دانشگاه‌ها بالاترین رتبه‌بندی جهانی را دارند و از یک فرهنگ پر جنب و جوش نوآوری برخوردارند. تحقیقات بنیادی، عامل پیشرفت در محصولات تولید شده، فرآیندها، کار، فرصت‌های شغلی و ادامه پیشرفت‌های علم و فناوری در آمریکا شده است.

با توجه به سرعت بالای رشد فناوری و پیشرفت علم و دانش بشر، دانشگاه‌ها همچون سایر نهادها ملزم به انطباق شرایط خود با محیط، به جهت ادامه حیات می‌باشند. نهادی که نتواند خود را با تغییرات سریع و گسترده محیطی به موقع انطباق دهد، محکوم به فنا است. در این راستا، لزوم شکل‌گیری دانشگاهی که ساختار، فرهنگ و خصوصیات منطبق با شرایط دگرگون علم و فناوری و نوآوری دارد، احساس می‌شود. طی سالیان اخیر دانشگاه‌ها به سمت ساختارهای ارگانیک، پویا، تغییرپذیر و تغییر فرهنگ، خلاقیت و نوآوری پیش می‌روند و در تلاش هستند، ویژگی‌ها و سبک اداره نهاد خود را با توجه به نیازهای جامعه و زمان پیش ببرند. از این جهت تدوین و اجرای الگوی مناسب برای دانشگاه نوآور، می‌تواند دانشگاه‌ها را به سمت هر چه روزآمدتر شدن و رهایی از بند سنت‌ها، قید و بندها و ساختارهای قدیمی نجات دهد. از آن جهت که دانشگاه‌ها و از جمله دانشگاه نوآور به عنوان یکی از اجزای اصلی اکوسیستم نوآوری ملی هر کشور به حساب می‌آیند؛ بررسی آنها در قالب اکوسیستم نوآوری حائز توجه و اهمیت است.

نوآوری تاثیر قابل توجهی در رشد و توسعه جامعه قرن بیستم داشته است؛ کمالینکه موجب ارتقا در پیشرفت علم و تکنولوژی، بهره‌وری و رقابت صنعتی شده است و استاندارد و کیفیت زندگی بشر را بهبود بخشیده است. مفهوم اکوسیستم نوآوری بیانگر این مطلب است که نوآوری از طریق شبکه‌های تعاملی در سطوح مختلف اتفاق می‌افتد که این شبکه طیف گسترده و پیچیده‌ای از ذی‌نفعان را در هر دو بخش دولتی و خصوصی در بر می‌گیرد. یکی از کارکردهای مهم اکوسیستم نوآوری سازمان‌های دولتی هستند که در فعالیت‌های تحقیق و توسعه، حوزه‌های مهم سیاستی که بر اثربخشی نوآوری تاثیر گذارند، شرکت‌های کوچک و بزرگ که تحقیقات و دانش جدید را به بازار تبدیل می‌کنند، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و انواع مختلفی از زیر ساخت‌ها همچون حمل و نقل و ارتباطات سرمایه‌گذاری می‌کنند. همه ذی‌نفعان به عنوان بخشی از اکوسیستم نوآوری، به طور پیچیده‌ای در فرآیند نوآوری با یکدیگر در ارتباطند؛ در نهایت رفتار آنها کارایی اکوسیستم را بهبود

رسانیک معتقد است که موفقیت‌های حال حاضر دانشگاه‌های ایالت متحده مرهون تلاش و همکاری سیاست‌گذاران آموزش عالی، رهبران و مدیران ارشد آموزش عالی، جامعه علم و فناوری کشور، موسسات و انجمن‌های خیریه است. دانشگاه‌های تحقیقاتی آمریکا، مانند کالج‌های هنرهای آزاد و موسسات فنی، عاملان مهم کمک به رشد و توسعه فرهنگ، اقتصاد، دانش و نیروی کار هستند. دانشگاه‌های تحقیقاتی در آمریکا دارای اختراعات، فرآیندها، ابزار و نوآوری‌های هستند که به نظر بی حد و حصر است. دانشگاه‌ها و کالج‌های خصوصی و دولتی، وابستگی عمیقی به دولت و کمک‌های آن در انجام تحقیقات پایه دارند و اصولاً دولت در این زمینه بسیار سرمایه‌گذاری می‌کند. دانشگاه‌های بزرگ وبسایت‌های در راستای ارزیابی خدمات ارائه شده توسط آنها و دریافت کمک‌های مالی از طریق خیرین، بنیادها و موسسات خیریه دارند. دانشگاه‌های بزرگ حمایت و سرمایه‌گذاری در شعبات بین‌الملل خود را تشویق کرده و از طرفی، سایر کشورها نیز تمایل به سرمایه‌گذاری در دانشگاه‌های تحقیقاتی آمریکا و شعبات آن در سرتاسر دنیا دارند؛ از جمله صنعت سایر کشورها که ارتباط تنگاتنگی با دانشگاه‌های تحقیقاتی آمریکا دارند. دانشگاه‌ها و کالج‌های آمریکایی به دنبال گسترش و افزایش همکاری خود با دولت مرکزی هستند و از طریق این پشتیبانی دانشگاه‌های تحقیقاتی بزرگ به دستاوردها و توسعه بین‌المللی، نوآوری و پویایی خود ادامه می‌دهند (۲۳).

در ایران نیز تعامل بین عاملان و ذی‌نفعان اکوسیستم نوآوری وجود دارد، که البته نیاز به پویایی و ارتباط هر چه بیشتر بین اجزاء آن دارد. در اکوسیستم نوآوری دانشگاه جایگاه ویژه‌ای دارد، چرا که یکی از عوامل موثر در تولید و رشد علم و تکنولوژی است. شکل‌گیری، توسعه و بالندگی دانشگاه نوآور که پیش نیاز توسعه علم، فناوری و نوآوری در کشور است، وابسته به حرکت کل اکوسیستم نوآوری کشور در راستای زمینه سازی و رشد علم، فناوری و نوآوری است. به همین جهت شناسایی نقش و جایگاه ویژه هر کدام از عاملان موثر بر اکوسیستم نوآوری، پیش نیازها و الزامات آنها و تاثیری که می‌توانند بر کل اکوسیستم نوآوری، همچنین توسعه علم و فناوری داشته باشند، ضروری است.

می‌بخشد و این به نوبه خود کارایی فردی را افزایش می‌دهد. این ساختار را می‌توان تحت عنوان نظام ملی نوآوری هر کشور بیان کرد، که این ساختار در حالت کلی‌تر خود می‌تواند اکوسیستم نوآوری منطقه‌ای و در قالب بزرگتر اکوسیستم نوآوری جهانی را تشکیل دهد. عملکرد قوی یک اکوسیستم نوآوری نیازمند کاهش عدم قطعیت در فرآیند نوآوری است. تغییرات در یک محیط آشفته نه فقط در عملکردهای تکنولوژیکی سبب عدم قطعیت می‌شود، بلکه بر پاسخ بازار و توانایی ذی‌نفعان جهت جذب و به کار بردن تغییرات لازم به طور موثری سبب افزایش عدم قطعیت می‌شود. این ارتباط میان تغییر و عدم قطعیت در یک اکوسیستم نوآوری، ضرورت واکنش خود به خودی هر یک از ذی‌نفعان و هماهنگی شبکه ذی‌نفعان را ایجاب می‌کند. این ترکیب از استقلال و هماهنگی، به اندازه کافی یک اکوسیستم نوآوری را در بهبود عملکردش برای بقا در شرایط عدم قطعیت جهانی و متعاقباً رسیدن به توسعه پایدار توانا می‌سازد (۶).

نوآوری به طور قابل توجه‌ایی در قالب محصولات و خدمات جدید، فرآیندها، روش‌های سازمانی و روش‌های بازاریابی در شیوه‌های کسب و کار داخلی طی سالیان اخیر توسعه یافته است. در واقع اعتقاد بر این است نوآوری به عنوان منبع اساسی تولید ثروت، در اقتصاد مورد توجه است. از ویژگی‌های مهم یک اکوسیستم نوآور، منابع قابل دسترس در راستای پژوهش در اقتصاد و اقتصاد بازار و تمرکز اکوسیستم به لحاظ جغرافیایی، محلی یا استراتژیک بر روی توسعه یک تکنولوژی خاص است. در حال حاضر اروپایی‌ها در حال توسعه سیستم‌های کسب و کار بر اساس تمرکز بر فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند. اینها نمونه‌هایی از طرح‌های نوآوری استراتژیک در سطوح ملی و بین‌المللی هستند. در حال حاضر نوآوری‌ها به دنبال کشف بازیگران تجاری متعدد، از جمله محققان دانشگاهی، کسب و کارهای کوچک و متوسط، جامعه سرمایه‌گذار و تجاری-سازای صنعت هستند. در یک سر طیف، دانشگاه‌ها و حجم عظیمی از سرمایه‌گذاری‌های دولتی در ارتباط با تحقیقات بنیادی وجود دارد و در طرف دیگر طیف، بازارهای تجاری

در سطح بسیار بالاتری نسبت به سرمایه‌گذاری صنعتی، در توسعه مستقیم محصولات جدید قرار دارد. در این بین، اصطلاحی تحت عنوان دره مرگ وجود دارد که در آن بسیاری از نوآوری‌های بالقوه که پتانسیل تجاری‌سازی و توسعه محصول دارند به دلیل کمبود منابع مورد نیاز موفق به شناسایی، سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری توسط صنعت یا سرمایه‌گذاران نمی‌شوند و اصولاً نادیده گرفته شده و به هدر می‌روند. عبور از این دره و برقراری ارتباط بین این دو سر پیوستار، نیازمند بازی پیچیده و هموار طیف نوآوری است؛ به طور مثال همکاری و توافق‌نامه‌ها، یادداشت تفاهم و ایجاد فرصت برای بازیگران نهادهای مختلف از طریق برنامه‌های بازدید دانشمندان یا متخصصان، فرصت‌های مطالعاتی و یا در نظر گرفتن ترتیبات مشاوره‌ایی، کنفرانس‌های ملی و منطقه‌ای، موسسات بین‌رشته‌ایی؛ در ایجاد اکوسیستم نوآوری دخیل بوده و باعث بهبود شانس سرمایه‌گذاری موفق در آن (به عنوان مثال: عبور موفقیت آمیز از دره مرگ یا طیف نوآوری) خواهند شد. با همکاری، تشویق و حمایت از محققان دانشگاهی و پشتیبانی مالی توسط دولت و صنایع با تکنولوژی بالا و موسسات تحقیقاتی، چرخه نوآوری مسیر هموارتری را در راستای نیل به اهداف خود طی خواهد کرد (۲۴).

نوآوری تغییرات گسترده‌ای را در شیوه‌های آموزشی ایجاد کرده است. امروزه استادان در راستای همگام شدن با چالش‌های دانشگاه امروزی، از بسیاری از انواع روش‌های نوآورانه آموزشی استفاده می‌کنند. نوآوری‌های آموزشی یا به نوعی روش‌های خلاقانه آموزشی امروزه در پشتیبانی از یادگیری بهتر دانشجویان، کمک به فارغ‌التحصیلان، حرفه‌ای‌ها و دسترسی از راه دور به آموزش برای دانشجویان، بسیار کمک‌رسان هستند. نوآوری آموزشی همچنین موجب تغییر در رفتار و نگرش دانشجویان و اختراع شیوه‌های جدید تدریس و رضایت خاطر استادان می‌شود. سطح بالایی از رضایت در ارتباط با تجربه اساتید در استفاده از مزایای شیوه‌های نوآور آموزشی وجود دارد (۲۲). پیشرفت سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات منجر به تغییرات مختلف در آموزش و ساختار کالج‌ها و دانشگاه شده است و تغییرات

گسترده‌ای را در جهت مثبت برای سیستم‌های آموزشی به ارمغان آورده و کالج‌ها و دانشگاه‌ها را دستخوش تغییرات پویا کرده است. این تغییرات پویا را می‌توان از منظر نظریه نوآوری مخل نیز توضیح داد؛ نوآوری مخل، نوآوری‌هایی است که باعث ایجاد تغییر در وضع نسبتاً ثابت بازار شده و صنایع و بازارهای جدید را بنیان می‌نهند. اساساً نوآوری مخل باعث می‌شود سازمان‌های موجود در اثر ورود و دسترسی صنایع به فناوری‌ها و بازارهای جدید، توسط این صنایع و رقبای جدید جایگزین شوند، چرا که این سازمان‌ها نتوانستند به موقع خود را با شرایط محیطی و رقبا وفق دهند. به طور مثال هم‌اکنون دوره‌های آموزشی آنلاین (MOOCs) به عنوان یک نیروی قوی در فن-آوری مؤثر بر چشم‌انداز آموزش در نظر گرفته می‌شود (۲۵). دوره‌های MOOC در ابتدا به صورت دوره‌های آموزش عمومی اینترنتی شروع به کار کردند یا دوره آزاد انبوه برخط (درس باز آنلاین بزرگ)، دوره آنلاینی است که از طریق وب به طور آزاد به شرکت‌کنندگانی نامحدود ارائه می‌شود. این دوره‌ها معمولاً مشابه دوره‌های دانشگاهی هستند. اغلب آنها زمان شروع و پایان مشخصی دارند. در حال حاضر آموزش آنلاین یا برخط می‌تواند تهدید جدی برای موسسات آموزش از راه دور محسوب شود. در همین راستا موسسات آموزشی باید از هر گونه تهدید مخرب آگاه باشند و باید قادر به پاسخگویی به این تهدیدات به صورت موفقیت آمیز باشند. این گونه موسسات باید با در نظر گرفتن استراتژی‌های بلند مدت آموزش را به صورت جذاب ارائه دهند و دوره‌های گوناگونی را برگزار کنند. به طور مثال آنها می‌توانند دوره‌های آموزشی را برای جذب گروه‌های محروم و یا آنهایی که ترک تحصیل کردند در مقطع دبیرستان (به صورت دوره‌های آزاد انبوه برخط) برگزار کنند. دوره‌های آموزشی آنلاین همیشه می‌توانند به عنوان تهدیدی مخرب و جدید در حال شکل‌گیری باشند. برای انطباق با محیط و مقابله با این تهدیدات بهتر است در درجه اول موسسات آموزشی از هر گونه تهدید مخرب آگاه بوده و به ارزیابی این تهدیدات طی سه مرحله پردازند (۳۶). قدم اول این است که سئوالاتی درست در مورد اهمیت

رویکردهای مخرب به موسسه خود بپرسند. قدم دوم ترسیم یک نقشه راه است که با نگاه کردن به آن بتوان به قضاوت در مورد کیفیت و محتوای برنامه‌های مخرب در یک موسسه پرداخت. در نهایت مرحله نهایی به مدیران موسسه برمی‌گردد؛ آنها باید تصمیم بگیرند زمانی که فناوری مخرب شروع به نفوذ در بازار می‌کند حاضر به جایگزینی برنامه‌های خود با برنامه‌ها و نوآوری‌های مخل هستند و به نوعی قادر و حاضر به تطبیق سریع خود با محیط با توجه به ورود رقبا جدید و فناوری‌های جدید و جایگزین به بازار هستند یا خیر. در همین راستا نهادهای آموزشی باید به نوآوری و رقابت بپردازند. موسسات آموزشی با وجود خطر حذف شدن یا تعویض روبرو هستند که به همین جهت نیاز به چابکی و انعطاف بیشتر در عملکرد و فعالیت‌های خود دارند (۲۷). در کتابی که توسط کریستنسن و ایرینگ در سال ۲۰۱۱ به نام تغییر DNA دانشگاه از درون به بیرون منتشر شد، به طور اخص به تئوری نوآوری‌های مخل پرداخته شده است. او انتشارات خود را در سال ۱۹۹۷ تحت عنوان معضل نوآوری شروع کرد. کریستنسن و ایرینگ نظریه مخل را در صنعت آموزش عالی به کار بردند. مخاطبان دانشگاه نوآور از دید نویسندگان این کتاب شامل: دانشجویان، والدین، فارغ‌التحصیلان، کارفرمایان، مالیات-دهندگان، قانون‌گذاران و سایر سیاست‌گذاران می‌شوند. موسسات آموزش عالی با توجه به رقابت گسترده و تغییرات سرسام‌آور محیط مجاب شده‌اند تا در رویه‌های کسب و کار خود تجدید نظر کنند که این عملکردها و تغییرات در واقع شرایط و زمینه ایده آل را برای استفاده از نوآوری مخل به وجود آورد. نظریه‌ای که در آن پیشنهاد تغییر از طریق معرفی یک محصول یا خدمت جدید صورت گرفته و به طریقی گسترده‌تر یا بهتر از خدمات گذشته یا موجود و در عین حال مقرون به صرفه‌تر و ساده‌تر عرضه می‌شود. نوآوری مخل می‌تواند به کمک آموزش و یادگیری بیاید و فرایند آموزش و یادگیری را تسهیل کند (۲۷).

سیستم نوآوری می‌تواند به عنوان سیستمی تلقی شود که با سایر سیستم‌ها مثل سیستم سیاسی، سیستم

اقتصادی، سیستم تحقیق و توسعه (R&D)، سیستم آموزش یا سیستم آموزش عالی در ارتباط است (۲۸). بخش آموزش عالی (سیستم دانشگاه) نقش مهمی برای اقتصاد دانش و جامعه دانش (همچنین دموکراسی دانش) ایفا می‌کند. اقتصاد دانش و جامعه دانش بسیار به دانش و نیز دانش با کیفیت بالا وابسته‌اند. دانشگاه‌ها، موسسات آموزش عالی و بخش آموزش عالی به‌طور کل دانش کلیدی ایجاد می‌کنند که سپس در اختیار اقتصاد و جامعه قرار می‌گیرد. آموزش عالی در نسل سوم دانشگاه‌ها، تحقیق یا توسعه (با تاکید خاص بر تحقیقات پایه) و علاوه بر اینها فعالیت‌های که شامل ماموریت سوم دانشگاه‌ها (مثل نوآوری) است؛ ارائه می‌کند (۲۹). در این عصر جدال سختی برای احراز برترین‌های صنعتی، علمی و فنی در قرن آینده شروع شده است و کشورهای توسعه‌یافته، سازمان‌ها و موسسات آموزش عالی آینده‌نگر برای رویارویی با این تحولات گسترده و فراگیر به جستجوی روش‌های نوین پرداختند. به دلیل افزایش سرعت تغییر و تحولات، خلاقیت و نوآوری به عنوان اصل اساسی بقای سازمان‌ها، موسسات و به خصوص شرکت‌های جوان پذیرفته شده است. در این راستا کشورهای پیشرفته بر آموزش خلاقیت تاکید بسیار کرده و در انتخاب افراد خلاق، نوآور و آینده‌نگر، که رهیافت‌های بدیع و خلاق برای مسائل پیچیده ارائه می‌کنند، توجه خاصی مبذول داشته‌اند. سازمان‌های خلاق دارای خصوصیات ویژه‌ای هستند. از جمله مهمترین خصوصیات این سازمان‌ها انعطاف‌پذیری آنها در رویارویی با بحران‌های ناشی از رقابت‌های اقتصادی است. این سازمان‌ها به عوامل محیطی پاسخگو بوده و دارای یک نظام باز در رویارویی با تغییرات صنعتی، بازرگانی و اقتصادی هستند و با مسائل و تنگناها برخورد منطقی و محققانه‌ای داشته و در صورت نیاز به تغییر و تحول، با بررسی دقیق و عالمانه، آن را اعمال می‌کنند. اینگونه سازمان‌ها، به دلیل داشتن ساختار منعطف، از روابط منسجم بین واحدها و همکاری و وحدت بالا در اجزای خود برخوردارند؛ این مسئله امکان برقراری رابطه بهتر، خصوصا رابطه غیررسمی و انعطاف‌پذیر را در

ساختار سازمان میسر ساخته و موجب ترغیب و رشد خلاقیت و نوآوری در سازمان می‌شود. همچنین در این محیط از اندیشه‌ها و ایده‌های نو بیشتر استقبال می‌شود و بیشتر مورد حمایت قرار می‌گیرد و نسبت به هرگونه تغییر و تحولی، مقاومت و ممانعت صورت نمی‌گیرد. مهمترین عامل در بقای سازمان ایجاد محیط خلاق و نوآور برای ارائه اندیشه‌های جدید و بکر است. محیط مناسب برای بروز خلاقیت نه فقط انگیزش را در افراد برای ابراز تفکر جدید و خلاق ترغیب می‌کند، بلکه سبب می‌شود که سازمان آسانتر بتواند افرادی را که دارای این ویژگی ارزشمند هستند برای تقویت کادر تخصصی خود انتخاب کند. بررسی انجام شده توسط روانشناسان بیانگر این موضوع است که محیط داخلی و خارجی سازمان در ترغیب و بازداشتن خلاقیت موثر است. شرایط داخلی سازمان به خصوصیات شخصی فرد، مانند ظرفیت حل مسئله، توانایی متمرکز نمودن افکار، قدرت ابداع و به جلو بردن اندیشه بدیع، و سلامت روان مربوط است (۳۰). نقش و اهمیت نوآوری در سازمان، بر اساس دیدگاه خانیان و ربیع (۱۳۷۸)، توسعه تولیدات و خدمات سازمان، عامل افزایش کیفیت، و تنوع تولیدات و خدمات، عامل کاهش هزینه‌ها، جلوگیری از ضایعات و اتلاف منابع و در نهایت افزایش انگیزه کاری در کارکنان است.

دانشگاه‌های طی سالیان اخیر با بحران‌های متعددی در سرتاسر جهان مواجه بوده‌اند، بحث کاهش تامین مالی دولت و تلاش برای افزایش تجاری سازی و درآمد اختصاصی دانشگاه‌ها، کاهش شهریه به علت ثبت نام کمتر و کاهش در آمد اختصاصی و بودجه دریافتی، همچنین کاهش سرمایه‌گذاری، کاهش هدایای بشردوستانه یا کمک‌های مالی فدرال در راستای تحقیق و توسعه و کاهش کمک‌های موسسه ملی بهداشت و بنیاد علوم در آمریکا، از جمله این بحران‌ها هستند، به خصوص کالج‌های خصوصی در خطر بیشتری قرار دارند؛ به طوری که دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی در آستانه ورشکستگی قرار دارند و همین موضوع لزوم تفکر و تعمق بیشتر در زمینه استفاده

از راه‌حل‌ها و ایده‌های نوآورانه را در دانشگاه امری ضروری می‌سازد. در عصر حاضر بنا به ضرورت و اقتضا، محیط دانشگاه‌ها باید دائما در حال نوآوری باشند، زیرا اکنون برنده این میدان کسی است که بتواند در عرصه رقابت علمی، تکنولوژی جدیدتری به بازار عرضه کند. فراهم بودن زمینه‌های مناسب برای تعامل افکار و کسب تجربیات نو برای دانشجویان، مهم‌ترین شرط رشد سرمایه دانایی و معرفت در جامعه و دانشگاه است. در حال حاضر از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود که از قالب سیستم‌های سنتی قدیمی که چندان مفید و توجیه‌پذیر نیست، بیرون آمده و در مسیر حرکت بر اساس اصل نوآوری قرار گیرند؛ چرا که محیط دانشگاه لزوماً باید آزاد باشد تا افراد بتوانند در آن به راحتی فعالیت نموده و دست به نوآوری و خلاقیت بزنند. نوآوری می‌تواند یکی از کلیدی‌ترین خروهای دانشگاه در عصر حاضر محسوب شود. دانشگاه نوآور، توانایی پیش بینی تازه‌ها را داشته و خود را با آن تطبیق داده و می‌پذیرد و توانایی تبدیل دیدگاه‌های نو را به فناوری، محصولات و روش‌های جدید دارد. کلارک و گیبون (۳۴)، استدلال می‌کنند که جهان به سرعت در حال تغییر است و دانشگاه‌ها نیاز به تلاش هر چه بیشتر برای انطباق با این تغییرات و بالا بردن ظرفیتشان در پاسخگویی بیرونی دارند. در حال حاضر نیز چالش‌های مهمی پیش روی دانشگاه‌هاست که تنها در صورتی که قادر به انطباق با این چالش‌ها باشند می‌توانند نقش و جایگاهشان را در جامعه حفظ کنند (۱۳).

دانشگاه‌ها نقش مهم و حیاتی را در بسط و گسترش نوآوری بر عهده دارند. امروزه دانشگاه‌ها در دستیابی به اهداف اقتصاد دانش محور و نظام نوآوری، وظیفه تولید، انتقال و انتشار دانش و آموزش و تربیت نیروی انسانی را بر عهده دارند و یکی از مهم‌ترین انتظارات از آموزش عالی، آموزش و انتقال فرهنگ جدید به مشتاقان آن و تحقیق و نوآوری در عرصه‌های علمی است. علاوه بر این موسسات آموزش عالی به منظور ارتقاء ارزش آموزشی برای دانشجویان و بهبود اثربخشی تمامی فرایندها باید به گونه‌ای مدیریت و رهبری شوند که نوآوری به عنوان یک فرهنگ و بخش طبیعی فعالیت‌های روزانه درآمده و به عنوان دانش افزوده برای همه اعضای هیأت علمی و دانشکده مطرح شود.

سازمان‌ها و از جمله دانشگاه‌ها برای تحقق اهداف بلند مدت باید دست به نوآوری زده و متغیرهای محیطی و متغیرهایی که نقش بسزایی در رشد و پیشرفت سازمان دارند را مد نظر قرار دهند. رقابت پذیری در اقتصاد جهانی به توانمندی‌های تکنولوژیکی و نوآوری وابسته است؛ این امر شامل توسعه محصولات جدید و دسترسی به بازارهای جدید، به کار گیری تکنولوژی جدید، اعمال بهترین الگوهای مدیریتی در بنگاه‌ها و توسعه سطوح مهارتی در طیف وسیعی از نیروی کار است و دانشگاه‌ها در عصر کنونی قادرند در تمامی این موارد نقش مهمی ایفا نمایند. فراهم بودن زمینه‌های مناسب برای تعامل افکار و کسب تجربیات نو برای دانشجویان، مهم‌ترین شرط رشد سرمایه دانایی و معرفت در جوامع و دانشگاه‌هاست. عمل کردن بر اساس سیستم‌های سنتی دیگر مفید و پاسخگو به نیازهای به روز جوامع و پیشرفت علم و تکنولوژی و توجیه پذیر نیست. در حال حاضر بر اساس اصل نوآوری دانشگاه باید آزاد باشد تا افراد بتوانند در آن به راحتی فعالیت نموده و دست به نوآوری و خلاقیت بزنند. قطعا نوآوری یکی از مهم‌ترین خروجی‌های دانشگاه است. یک سازمان نوآور، توانایی پیش بینی تازه‌ها را داشته، آن‌ها را می‌پذیرد و می‌تواند دیدگاه‌های نو را به فناوری، محصولات و روش‌های جدید تبدیل کند. اگر سازمان‌های آموزشی بخواهند در دوره‌های بعد، اثربخش بوده و در تحقق اهداف خود به موفقیت دست یابند باید به فرآیند نوآوری در سازمان روی آورند (۱۳). اگر دانشگاه را به عنوان یک سازمان در نظر بگیریم که، نقش بسزایی در توسعه و نوآوری در جامعه دارد؛ به طور کلی می‌توان ویژگی‌هایی را از حیث ساختاری، فرهنگی و منابع انسانی برای آن برشمرد: در بعد ساختاری دانشگاه باید دارای ساختار ارگانیک باشد زیرا ساختار ارگانیک به صورتی مثبت در نوآوری تاثیر گذار است. در بعد فرهنگی دانشگاه‌های نوآور غالبا فرهنگ مشابه‌ای دارند. این دانشگاه‌ها مانند دیگر سازمان‌ها، تجربه کردن را تشویق می‌کنند و هم به موفقیت‌ها و هم به شکست‌ها پاداش می‌دهند. در بعد انسانی، دانشگاه‌های نوآور فعالانه آموزش و توسعه دانش اعضای خود را آن طور که روزآمد باشد تشویق می‌کنند. تولید، انتقال و گسترش مرزهای علم و دانش و تغییرپذیری

و انعطاف بالا همگام با تغییرات سریع محیطی از خصوصیات بارز دانشگاه نوآور است. امنیت شغلی را در سطح عالی برای کارکنان خود فراهم می‌کند و به افراد جرأت تغییرپذیری می‌دهند. آن‌ها از کارکنان خود حمایت می‌کنند و شرایطی را برای کارکنانشان فراهم می‌کنند که در رده بالای سلسله مراتب نیازهای مازلو قرار گیرند تا بتوانند نیروهای نوآور و خلاق خود را بروز دهند. کارکنان از کار خود لذت می‌برند و آزادانه روی موضوعات مورد علاقه خود کار می‌کنند. به نیازهای دانشجو توجه می‌شود و دانشگاه خود باید به عنوان منبع ایجاد تحول و تنوع در جامعه، سلايق دانشجویان را هدایت کند (۱۳).

دانشگاه نوآور

اگر دانشگاه نوآور را به عنوان یک سازمان در نظر بگیریم که، نقش بسزایی در توسعه و نوآوری در جامعه دارد؛ به طور کلی می‌توان ویژگی‌هایی را از حیث ساختاری، فرهنگی و منابع انسانی برای آن برشمرد: در بعد ساختاری دانشگاه باید دارای ساختار ارگانیک باشد زیرا ساختار ارگانیک به صورتی مثبت در نوآوری تاثیر گذار است. در بعد فرهنگی دانشگاه‌های نوآور غالباً فرهنگ مشابه‌ای دارند. این دانشگاه‌ها مانند دیگر سازمان‌ها، تجربه کردن را تشویق می‌کنند و هم به موفقیت‌ها و هم به شکست‌ها پاداش می‌دهند. در بعد انسانی، دانشگاه‌های نوآور فعالانه آموزش و توسعه دانش اعضای خود را آن طور که روزآمد باشد تشویق می‌کنند. تولید، انتقال و گسترش مرزهای علم و دانش و تغییرپذیری و انعطاف بالا همگام با تغییرات سریع محیطی از خصوصیات بارز دانشگاه نوآور است. امنیت شغلی را در سطح عالی برای کارکنان خود فراهم می‌کند و به افراد جرأت تغییرپذیری می‌دهند. آن‌ها از کارکنان خود حمایت می‌کنند و شرایطی را برای کارکنانشان فراهم می‌کنند که در رده بالای سلسله مراتب نیازهای مازلو قرار گیرند تا بتوانند نیروهای نوآور و خلاق خود را بروز دهند. کارکنان از کار خود لذت می‌برند و آزادانه روی موضوعات مورد علاقه خود کار می‌کنند. به نیازهای دانشجو توجه می‌شود و

دانشگاه خود باید به عنوان منبع ایجاد تحول و تنوع در جامعه، سلايق دانشجویان را هدایت کند. از دیگر ویژگی‌های دانشگاه نوآور می‌توان به ایجاد فضا برای کار گروهی و طرح نظرات جدید کارکنان اشاره کرد؛ در این فضا، بستر مناسب برای طرح و استقبال از ایده‌های جدید وجود دارد. در دانشگاه نوآور تغییر در دانشگاه ارزشی مثبت تلقی می‌شود و مدیران، تغییر را به عنوان تنها عامل ثابت و گریز ناپذیر تلقی می‌کنند و به نوعی همیشه پذیرای تغییرات جدید و به روز هستند. همچنین اهداف این دانشگاه مبتنی بر ارزش‌های انسانی است، به همین دلیل، کارکنان این دانشگاه‌ها به تربیت فارغ التحصیلان اثر بخش و کارآمد خود افتخار می‌کنند و امکان آزاد اندیشی و فضای طرح پیشنهاد را برای همه اعضای خود به وجود می‌آورند، تا افراد فرصت یابند مشکلات و طرح‌های سازنده خود را در قالب پیشنهاد مطرح کنند. نظارت سلسله مراتبی (نظارت از بالا و نظارت بیرونی)، جای خود را به روابط مناسب و مطلوب بین همکاران و خود نظارتی می‌دهد و افراد تعهد و احساس مسئولیت بیشتری نسبت به کار و وظیفه خود پیدا می‌کنند. در دانشگاه نوآور افراد نوآور و خلاق بسیار با اهمیت قلمداد و تشویق می‌شوند، زیرا وجود اینگونه افراد برای تدام حیات دانشگاه لازم و ضروری است. فعالیت‌های مداومی برای بهبود خدمات فعلی و یا خلق و ارائه خدمات جدید اجرا می‌شود. عمل پالایش، دسته‌بندی و توزیع اطلاعات و دانش در این دانشگاه به وفور صورت می‌گیرد. چنین دانشگاهی خود را اسیر ساختار و روش‌های اجرایی موجود نمی‌کند. این دانشگاه سطح آموزش و قابلیت‌های اعضای خود را به طور مستمر ارتقا می‌دهد تا دانش و آگاهی آنان به روز باقی بماند. از طرفی مجاری ارتباطی دانشگاه، باز و چند جانبه است و به نوعی مرزی برای آن نمی‌توان قائل شد. در این دانشگاه سعی می‌شود از انواع و اقسام قشرها در دانشگاه استخدام صورت گیرد و جذب نیروهای خلاق و نوآور از اهمیت والایی برخوردار است. برای تحقیق، سرمایه‌گذاری صورت می‌پذیرد و برنامه‌ریزی‌ها دراز مدت و انعطاف‌پذیر است و امکانات مناسب تحقیقاتی و مالی برای کوشش‌های نوآورانه فراهم است. ساختار سازمانی دارای پویایی و انعطاف لازم (ساختار ارگانیک) است و آزادی عمل مطلوبی

در زمینه انجام فعالیت‌ها و تلاش‌های نوآورانه وجود دارد. به کارگیری نتایج حاصل از فعالیت‌های نوآورانه و دادن پاداش مناسب به افراد نوآور شیوه مرسوم در این نوع دانشگاه‌ها تلقی می‌گردد؛ سازو کار تشویق و ترغیب کارکنان به یادگیری وجود دارد و به ارتقای سطح کیفی آموزش در دانشگاه توجه ویژه‌ای می‌شود (۱۳)؛ همچنین در دانشگاه نوآور تاکید بر یادگیری سازمانی است (۳۱).

از طرفی به گفته کلارک دانشگاه‌های نوآورانه ۵ ویژگی اساسی دارند: اولین مورد هسته قوی است؛ دانشگاه‌هایی که قصد تغییر دارند، نیاز دارند که سریعتر، انعطاف‌پذیرتر و متمرکزتر در واکنش به درخواست‌های محیط خود عمل کنند. مورد دوم توسعه محیط است؛ دانشگاه‌های که قصد تغییر دارند نیاز دارند با جهان اطراف خود ارتباط برقرار کرده و فراتر از مرزهای سنتی گام بردارند. مورد سوم وجود یک پایگاه متنوع بودجه است؛ دانشگاه‌ها برای تغییر نیازمند منابعی از جمله بودجه اختیاری هستند. مورد چهارم یک مرکز قوی دانشگاهی است؛ دانشگاه‌ها به قصد تغییر نیاز به واحد دانشگاهی دارند که فرهنگ کارآفرینی را بپذیرد. این واحدها تغییر به واکنش مثبت را تحریک می‌کنند و در نهایت وجود فرهنگ کارآفرینی یکپارچه است؛ دانشگاه‌هایی که می‌خواهند تغییر کنند نیاز به فرهنگی دارند که پذیرای تغییر باشد؛ اخلاق کار و مجموعه‌ای از اعتقادات که در دانشگاه توسعه یافته و اساس هویت موسسه شده است (۱۴). از نظر یمنی دوزی سرخابی، دانشگاه نوآور دانشگاهی است که در زمینه‌سازی برای زایش اندیشه و در تعامل با عمل اهمیت می‌یابد و دارای ویژگی‌های از جمله شناخت است. شناخت حاصل از دانشگاه نوآور ثابت نیست، سیال و تغییرپذیر است. دانشگاه نوآور تئوری و عمل را به صورت یک کل در نظر می‌گیرد، اگر ابعاد نظری در عمل تأیید نشوند، نمی‌توانند مدعی برخورداری از جایگاه تئوری باشند. از طرفی دانشگاه نوآور از توان بالای سازگاری برخوردار است، به طوری که با درک تغییرات محیطی توان ایجاد تغییرات مناسب را در خود پیدا می‌کند و توان جذب و نگهداری و بالندگی منابع انسانی خود را دارد؛ همچنین

دارای ساختار مدیریتی منعطف و نفوذپذیر است. بلوغ گروه‌های علمی از ارکان دانشگاه نوآور است، این بلوغ از طریق زایش اندیشه و عمل متناسب با آن از طریق گروه‌ها، قابل شناسایی است. به معیارهای هیأت علمی، دانشجو، کارشناسان و مدیران به دقت توجه می‌شود و در نگهداری آن‌ها، پاسخ‌گویی به تمایلات و سیاست‌های محرک پویایی علمی، فردی و سازمانی از اولویت اساسی برخوردار است. به طور کل وی دانشگاه نوآور را منبعی برای تصورات و نوآوری‌ها در نظر می‌گیرد (۳۲). به اعتقاد ون وات دانشگاه به عنوان عضو مهمی از جامعه نمی‌تواند لحظه‌ای خود را جدای از نوآوری و تغییرات رو به رشد تصور کند. وی بیان می‌دارد که دانشگاه‌های نوآور خود را با شرایط محیط‌زیست خود انطباق می‌دهند و در پی پاسخ به این سؤال هستند که چگونه به شرایط در حال تغییر، واکنش نشان دهند. دانشگاه نوآور دانشگاهی است که نشان می‌دهد چگونه آموزش عالی می‌تواند به نیروهای نوآور واکنش نشان داده و به تجزیه و تحلیل موشکافانه آنها بپردازد و در عین حال به این نیازها بر اساس تغییر در آینده پاسخگو باشد (۲۶). از عوامل کلیدی ایجاد نوآوری در دانشگاه می‌توان به ساختار، افراد ذی‌نفع، ارتباطات بیرونی و قوانین و مقررات اشاره کرد که هر یک از این ابعاد به زیر مقیاس‌هایی نیز تقسیم می‌شوند و شامل: ارتباطات بیرونی (با زیر مقیاس‌هایی چون تبادل اطلاعات، رشد و توسعه کارکنان و ارتباط افراد ذی‌نفع درونی و بیرونی)، ساختار (فیزیکی و خدماتی)، افراد ذی‌نفع (کادر مدیریتی، اعضای هیأت علمی و دانشجویان) و قوانین و مقررات (مشارکت در پژوهش، انتقال دانش، تناسب عقلانی و منطقی) می‌باشد که در نهایت یک سیستم را ترسیم می‌نماید. تمامی این عوامل به نظر کوچکی و محدودی در صورتی که منجر به ایجاد دانشگاهی گردند که توانایی پاسخگویی و واکنش به نیروهای نوآور را داشته باشد و فراهم کننده جو رقابتی در جهت مواجهه با تغییرات دوران معاصر باشد را می‌توان نوآور دانست. به این معنا که دانشگاه نوآور دانشگاهی است که تمامی عوامل ایجاد کننده آن نوآور بوده و منجر به ایجاد نوآوری می‌گردد. زمانی که در یک دانشگاه، مجموع این عوامل با سطح کمی

و کیفی بالا حضور داشته باشند، یک نظام نوآور دانشگاهی ترسیم می‌گردد (۳۳).

بحث و نتیجه‌گیری

آموزش عالی طی سال‌های اخیر متناسب با تغییرات و تحولات اجتماعی و اقتصادی محیط پیرامون خود، دستخوش دگرگونی‌های بنیادینی شده است. گرچه هر یک از این تغییر و تحولات خواستگاه‌ها و آثار متفاوتی داشته‌اند، ولی در جمع‌بندی کلی می‌توان گفت دانشگاه‌ها ضمن حفظ جایگاه و قداست سنتی خود با چالش‌های مالی، ساختاری و مدیریتی بنیادینی رو به رو بوده‌اند که آنها را به واکنش‌های خواسته و ناخواسته ناگزیر ساخته است. برآیند کلی این فشارها، دانشگاه‌ها را به سمت خودگردانی، نوآوری، تنوع‌گرایی، پاسخگویی، نتیجه‌گرایی و... سوق داده است. دانشگاه نه فقط در حوزه علم و فناوری، بلکه باید بر نوآوری اقتصادی و فرهنگی نیز همان‌گونه که تأثیر می‌پذیرد، موثر باشد. دانشگاه آموزش‌محور به ترویج علم کمک می‌کند در حالی که زمانی که از دانشگاه نوآور صحبت می‌کنیم، غرض تبدیل دانشجو به کارآفرین است (۲۰). دانشگاه‌ها برای تحقق اهداف بلند مدت باید دست به نوآوری زده و متغیرهای محیطی و متغیرهایی که نقش بسزایی در رشد و پیشرفت سازمان دارند را مد نظر قرار دهند. رقابت‌پذیری در اقتصاد جهانی به توانمندی‌های تکنولوژیکی و نوآوری وابسته می‌باشد؛ این امر شامل توسعه محصولات جدید و دسترسی به بازارهای جدید، به کارگیری فناوری جدید، اعمال بهترین الگوهای مدیریتی در بنگاه‌ها و توسعه سطوح مهارتی در طیف وسیعی از نیروی کار می‌باشد و دانشگاه‌ها در عصر کنونی قادرند در تمامی این موارد نقش مهمی ایفا نمایند. فراهم بودن زمینه‌های مناسب برای تعامل افکار و کسب تجربیات نو برای دانشجویان، مهم‌ترین شرط رشد سرمایه‌دانی و معرفت در جوامع و دانشگاه‌هاست. عمل کردن بر اساس سیستم‌های سنتی دیگر مفید و پاسخگو به نیازهای به روز جوامع و پیشرفت علم و تکنولوژی و توجیه‌پذیر نیست.

در حال حاضر بر اساس اصل نوآوری دانشگاه باید آزاد باشد تا افراد بتوانند در آن به راحتی فعالیت نموده و دست به نوآوری و خلاقیت بزنند. قطعاً نوآوری یکی از مهم‌ترین خروجی‌های دانشگاه است. یک سازمان نوآور، توانایی پیش‌بینی تازه‌ها را داشته، آن‌ها را می‌پذیرد و می‌تواند دیدگاه‌های نو را به فناوری، محصولات و روش‌های جدید تبدیل کند. اگر سازمان‌های آموزشی بخواهند در دوره‌های بعد، اثربخش بوده و در تحقق اهداف خود به موفقیت دست یابند باید به فرآیند نوآوری در سازمان روی آورند (۱۳). با توجه به عرصه رقابت شدیدی که در بین عناصر تشکیل دهنده نظام ملی نوآوری در هر کشور وجود دارد، از جمله صنایع، شرکت‌ها، بنگاه‌ها کوچک و متوسط، دانشگاه‌ها نیز به عنوان بخشی از این نظام در جهت توسعه علم و فناوری باید به‌طور موثر نقش خود را ایفا کنند. شرکت‌ها و مراکز تحقیقات و رشد و پارک‌های علم و فناوری جزء رقیبان استراتژیک دانشگاه‌ها در عصر حاضر محسوب می‌شوند و نقش بسزایی همچون دانشگاه، در تولید علم و فناوری و توسعه نظام علم و فناوری در هر کشوری بازی می‌کنند. تغییرات محیطی گسترده و لزوم پاسخگویی مناسب دانشگاه‌ها، آنها را بر آن داشته است که از قالب سنتی و مرسوم خود به ساختاری چابک‌تر، مسئول‌تر و منعطف‌تر تغییر شکل داده و در مسیر تغییر و نوآوری گام بردارند. اهمیت این موضوع در کشور نیز احساس می‌شود. متأسفانه در دانشگاه‌های ایران غیر از تعدادی انگشت‌شمار به نوآوری و تولید فناوری توجه کمتری پیش از این شده است. با توجه به اینکه نوآوری در رشد و توسعه اقتصادی و پیشرفت علم و فناوری در کشور مؤثر است؛ باید به یکی از ارکان اصلی اکوسیستم نوآوری یعنی دانشگاه بیش از پیش در رابطه با توسعه نوآوری توجه کرد. رقبای اصلی دانشگاه‌ها در دنیا شرکت‌های بزرگ و صنایع، در تولید علم و فناوری هستند. در ایران متأسفانه به ارتباط دانشگاه و صنعت و تجار سازی نتایج تحقیقات دانشگاهی و تولید انبوه محصولات فناورانه حاصل از آن توجه کافی نمی‌شود. در واقع پل واسط بین دانشگاه و صنعت هنوز تمام و کمال شکل نگرفته است و نیازمند اصلاحات است.

منابع:

۱- عبدلی، قهرمان (۱۳۸۶). نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش اقتصادی. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۹(۳۱)، ۱۰۳-۱۲۶.

۲- نعمتی، محمد علی، موسوی امیری، طیبیه و خسروی، محبوبه (۱۳۹۳). دانشگاه پژوهی؛ رهیافتی نو در راستای توسعه ارتباط دانشگاه و صنعت. نشریه صنعت و دانشگاه؛ ۷(۲۵ و ۲۵) ۱-۱۴:

3- Arnt, J., Bang-Andersen, B., Grayson, B., Bymaster, F. P., Cohen, M. P., DeLapp, N. W., ... & Nelson, D. L. (2010). Lu AE58054, a 5-HT6 antagonist, reverses cognitive impairment induced by subchronic phencyclidine in a novel object recognition test in rats. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 13(8), 1021-1033.

۴- انصاری، رضا، و طیبی، حمیدرضا (۱۳۹۲). بررسی و تبیین سازمان‌های پژوهش و فناوری در نظام ملی نوآوری ایران مورد مطالعه: جهاد دانشگاهی. مجله رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، ۱۰(۳۷).

5-Lundvall, B. Å. (Ed.). (2010). National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning (Vol. 2). Anthem press.

6-Fukuda, K., & Watanabe, C. H. (2012). Innovation Ecosystem for Sustainable Development; Sustainable Development, Prof. Chaouki Ghenai, cdn.intechopen.com/pdfs.

7-Bang Andersen, J. (2013). What Are Innovation Ecosystem and How To Build and Use Them; www.innovationmanagement.se.

8-Intarakumnerd, P. & Chairatana, P. (2002). "National innovation system in less successful developing countries: the case of Thailand", *Research Policy*, Volume 31, Issues 8-9, , Pages 1445-1457.

۹- دانایی فرد، حسن، و خداداد حسینی، سید حمید (۱۳۸۳). چارچوب‌های نهادی در نظام ملی نوآوری: رویکردی تطبیقی به نقش دولت و مدیریت دولتی. *مجله مطالعات مدیریت*، ۴۴(۴۳-۴۴).

از طرفی بزرگترین دانشگاه‌های نوآور در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به ابداع و به کارگیری شیوه‌های نوین آموزشی روی آورند که جایگزین شیوه‌های مرسوم و سنتی گذشته شده است این شیوه‌های آموزشی دسترسی همه را به آموزش راحت‌تر و یادگیری را تسهیل نموده است. همان‌طور که گفته شد دانشگاه نوآور ویژگی‌های متعددی دارد که اصلی‌ترین آن ترغیب و تشویق افراد به نوآوری و ایجاد محیط نوآور است که در آن افراد به ایده‌پردازی و انجام فعالیت‌های نوآورانه ترغیب می‌شوند. بهتر این است که دانشگاه‌ها در ایران از قالب سنتی و استادمحور خود خارج شده و شکل نوآورانه‌تری به خود بگیرند. استفاده از راه‌حل‌های نوآورانه بهترین شیوه ممکن است. برای اینکه دانشگاه بتواند کماکان به حیات خود ادامه داده و از طرفی به انتظارات و مسئولیت‌های که در قبال جامعه دارد بپردازد، باید در عرصه رقابت با سایر دانشگاه‌های نوآور و شرکای نوآور جدید که روز به روز بر تعداد آنها نیز اضافه می‌شود، پرداخته و به خلق نوآوری و دانش به طور مستمر و مؤثر ادامه دهد. همچنین دانشگاه باید رویکرد کارآفرینانه نسبت به دانش‌آموختگان و فارغ‌التحصیلان خود داشته و به نوعی درصد تولید کارآفرین در جهت گسترش فرهنگ کارآفرینی در کشور باشد. دانشگاه کارآفرین و نوآور مناسب‌ترین بستر در راستای هدایت دانش‌آموختگان به سمت و سویی کارآفرینی در جامعه است. ارتباط دانشگاه - صنعت و هماهنگی هر چه بیشتر و منسجم‌تر موسسات تحقیقاتی، دانشگاه، بنگاه‌های کوچک و متوسط و صنایع تأثیر قابل ملاحظه‌ایی را در بسط و گسترش نوآوری و کارآفرینی در جامعه دارد. از طرفی حمایت، تأمین و پشتیبانی دولت در امر توسعه علم و فن‌آوری و نوآوری را نمی‌توان نادیده گرفت. نقش موسسات آموزشی، سازمان‌های کارآفرینی، شرکت‌ها و رسانه‌ها حائز اهمیت است؛ همچنین ایجاد فرهنگی که نوآوری را ترویج می‌کند و افراد را تشویق می‌کند فراتر از اصول موجود حرکت کنند، در محیطی که توانایی نوآوری را توسعه می‌دهد ضروری است.

- 22-Walder,A. M.(2016). Pedagogical Innovation in Canadian higher education: Professors' perspectives on its effects on teaching and learning; www.elsevier.com/stueduc.
- 23-Resnick,D.p.(2012). Innovative Universities: When,Why and How? *Journal of Educational Planning and Administration* XXVI(2), 331-341.National University of Educational Planning and Administration.
- 24-Jackson,D.J(2011).What is an Innovation Ecosystem?; *National Science Foundation*, Arlington,VA, erc-assoc.org/sites/default/files.
- ۲۵-زین آبادی، حسن رضا و موسوی امیری، سیده طیبه (۱۳۹۷). تأملی بر دوره های موک در نظام آموزش عالی ایران؛ چالش‌ها و راهکارها. *فصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی*؛ ۶ (۱۲): ۴۱-۵۶
- 26-Christensen.C.M., &Armstrong.E.G(1998). "Disruptive Technologies: A Credible Threat To Leading Programs In Continuing Medical Education?," *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 18, 69-80.
- 27-Hilmi,M. F.(2016). Disruptive Innovation in Education: Open Learning, Online Learning, MOOCs and What Next?; [www.ijhssi.org/papers/v5\(10\)/version-3/H5103049053.pdf](http://www.ijhssi.org/papers/v5(10)/version-3/H5103049053.pdf).
- ۲۸-شجاعی، سعید، بی‌تعب، علی، و منجم‌زاده، سعید (۱۳۹۰). تبیین نظام‌مند توانمندی نوآوری در سطح ملی. *فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی*، (۱۷).
- 29- Campbell,D. F.J., & Carayannis,E. G(2013).Epistemic Governance in Higher Education,Quality Enhancement of UniversitiesforDevelopment.www.springer.com.
- ۳۰-شهرآرای، مهرناز، و مدنی‌پور، رضا (۱۳۷۵). سازمان خلاق و نوآور. *مجله دانش مدیریت*. ۳۳-۳۴.
- ۳۱-محبوبی و توره (۱۳۸۷). آسیب‌شناسی خلاقیت و نوآوری در دانشگاه، دانشگاه اسلامی، ۳۷ (۱).
- ۳۲-یمینی دوزی سرخابی، محمد (۱۳۸۸). دانشگاه سازگار شونده: یک فرایند پیچیده، رویکردها و چشم اندازهای نو
- 10-Muller, E., & Zenker,A.(2001). "Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems ", *Research Policy*, Volume 30(9), 1501-1516.
- ۱۱-فرقانی، علی، و انصاری، رضا (۱۳۸۷). ضرورت توسعه نظام ملی نوآوری در ایران. *مجله رهیافت*، (۴۲).
- ۱۲-نعمتی، محمد علی و موسوی امیری، سیده طیبه (۱۳۹۴). تبیین مدل علی چالش‌های تحقق دانشگاه پژوهی در دانشگاه‌های تخصصی کشور مورد کاوی: دانشگاه علامه طباطبایی. *نشریه نوآوری و ارزش آفرینی*؛ ۳ (۷): ۱۹-۳۲.
- ۱۳-صاحبی، سمیه، و تجری، مجتبی (۱۳۹۱). دانشگاه نوآور، به عنوان یک ضرورت عصر حاضر. ارائه شده در کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کارهای دانش‌بنیان، با چشم اندازی بر مراکز سه‌گانه کارآفرینی، رشد و پارک‌های علم و فناوری، ارتباط بین دانشگاه‌ها و صنعت (جامعه).
- 14-Clark, B. (1998). Creating Entrepreneurial Universities,Organisational Pathways of Transformation, Oxford/New York: Pergamon Elsevier.
- 15-OECD. (1998). Managing National Systems of Innovation
- 16-Morgan.J. (2015). The Innovation Ecosystem For The Future Of Work; <https://www.forbes.com/sites/jacobmorgan>.
- 17-OECD.(1997).National Innovation Systems
- ۱۸-هیرش، ورنر زد، و وبر، لوکای (۱۳۸۱). چالش‌های فراروی آموزش عالی در هزاره سوم (گروه مترجمان، دانشگاه امام حسین، مترجمان). تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین تهران.
- ۱۹-منصوری، رضا (۱۳۸۳). شناخت عوامل رشد پژوهش و نه موانع آن. *فصلنامه رهیافت*، (۳۲).
- ۲۰-تقی‌پور ظهیر، علی، وحسن‌مرادی، نرگس (۱۳۸۵). الگوی مناسب ایجاد دانشگاه کارآفرین. *مجله اقتصاد و مدیریت*، (۶۹).
- 21Christensen,C.m&Eyring.Henry.J(2011).T he Innovative University: Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out, <https://www.amazon.com>.

در آموزش عالی. تهران: انتشارات پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، ۶۴-۱۳.

۳۳- کوچکی، لاله، و محمدی، مهدی (۱۳۹۲). ارزیابی میزان شیوع عوامل کلیدی دانشگاه نوآور از دیدگاه دانشجویان: مطالعه موردی دانشگاه شیراز. ارائه شده در کنفرانس مدیریت چالش‌ها و راهکارها.

34-Clark & Gibbons, M. (1998). Higher Education Relevance in the 21st Century; Association of Commonwealth Universities.

