

چکیده

شیوا جوانمردی^۱
عباس عباسپور^۲
علی خورسندی طاسکوه^۳
سعید غیاثی ندوشن^۴

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 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 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 دانشگاه‌ها، اگر بخواهند به رشد و توسعه و حیات خود

۱- مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته آموزش عالی گرایش مدیریت آموزش عالی دانشگاه علامه طباطبائی در سال ۹۶-۹۷ است.

۲- دانشجوی مقطع دکتری، مدیریت آموزش عالی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی ، دانشگاه علامه طباطبائی، پست الکترونیک: Shjavan1365@gmail.com

۳- دانشیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی ، دانشگاه علامه طباطبائی، نویسنده مسئول، پست الکترونیک: abbaspour1386@gmail.com

۴- استادیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی ، دانشگاه علامه طباطبائی، پست الکترونیک: khorsandi444@gmail.com

۵- استادیار گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، پست الکترونیک: ghiasi.saeed@gmail.com

به عنوان نقشی که در اکوسیستم نوآوری در راستای توسعه علم و فناوری و پاسخگویی به نیازمندی‌های جامعه دارد، پاسخ دهنده، ملزم به انطباق هر چه بیشتر با محیط و تشویق کارکنان خود به نوآوری و خلاقیت و حرکت به سمت تبدیل شدن به یک دانشگاه نوآور هستند. پژوهش حاضر باهدف طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری در ایران و تعیین اجزای اکوسیستم نوآوری و دانشگاه نوآور انجام گرفت.

روش شناسی: روش‌شناسی پژوهش از نوع گراند تئوری بود. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران و اعضای هیئت‌علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، مدیران و کارشناسان سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، مدیران و کارشناسان صنایع کوچک و شرکت‌های صنعتی ایران، اعضای انجمن جمعیت صنعت و دانشگاه، کارشناسان، مدیران و اعضای هیئت‌علمی عضو دفاتر مرتبط با ارتباط دانشگاه و صنعت، نوآوری و فناوری در دانشگاه‌های فنی دولتی، دانشگاه آزاد و فرهنگیان و مرکز تحقیقات و سیاست‌های علمی کشور تشکیل می‌دادند. روش نمونه‌گیری هدفمند و تا دستیابی به حد اشباع نظری بود. مصاحبه‌شوندگان از طریق روش گلوله برپی انتخاب و مورد مصاحبه نیمه‌ساختمند قرار گرفتند. از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برپی استفاده شد.

یافته‌ها: مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری و دانشگاه نوآور از طریق تجزیه تحلیل نتایج از طریق هم توسط پژوهشگر کیفی و تحلیل محتوای متن مصاحبه‌ها و کدگذاری سه مرحله‌ایی بر اساس روش نظریه داده بنیاد (GT) و هم با استفاده از نرم‌افزار^۳ مکس کیو دی ای^{۱۰}، تعیین و تبیین گردید.

نتیجه‌گیری: درنهایت الگوی اکوسیستم نوآوری و دانشگاه نوآور طراحی و تحلیل مربوط به اثربخشی الگو آورده شد.

واژگان کلیدی: اکوسیستم نوآوری، دانشگاه نوآور، علم و فناوری، نوآوری، خلاقیت

مقدمه

در حال حاضر کشورهای قدرتمند به لحاظ اقتصادی و تکنولوژیکی، کشورهای هستند که از لحاظ علم و فناوری توسعه پیداکرده و پیشرفت قابل توجه ای در این زمینه داشته‌اند. فناوری و نوآوری موجب قدرت و نفوذ می‌شود. در

1- Grounded Theory
2- MAXQDA 10

همین راستا کشور ما نیز باید از این موضوع تعیت 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 موربدرسی قرار می‌گرفت، بعدها الگوی نظام ملی نوآوری مطرح شد که سایر نهادهای مؤثر و دخیل در تولید و انتشار علم و فناوری را موردنویجه قرار می‌داد و در قالب نظام ملی نوآوری برسی می‌کرد و بعداز 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 تأکیدهایی 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 نهاد 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 اتفاق هر چه بیشتر با محیط و تشویق کارکنان خود به نوآوری و خلاقیت و حرکت به سمت تبدیل شدن به یک دانشگاه نوآور هستند.

فوكودا و واتانابي (۲۰۱۲) معتقدند مفهوم اکوسیستم نوآوری بیانگر این 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 و برخلاف اکوسیستم‌های زیستی، یک اکوسیستم نوآوری شامل مدل‌های اقتصادی است که به جای پویایی انرژی در سیستم، مشکل از روابط پیچیده بین بازیگران یا نهادهای است که هدف اصلی و کاربردی آن‌ها توسعه فناوری و نوآوری است. همچنین دانشگاه نهادی با قدمتی هشت‌صد سال است و مهم‌ترین کارکردهای آن تولید دانش و تکنولوژی (آموزش و پژوهش) به منظور خدمت به جامعه در قالب محصولات (کالاها و خدمات) موردنیاز است. دانشگاه‌ها در طول عمر خود براثر وقوع دو انقلاب مهم علمی، تاکنون سه نسل آموزش

محور، پژوهش محور و کارآفرین را تجربه کرده‌اند. دانشگاه‌های نسل سوم، کارآفرین، ارزش‌آفرین، ثروت‌آفرین و جامعه‌محورند و یکی از ویژگی‌های آن‌ها تولید دانش کاربردی و ارائه آن‌ها به جامعه است. اما به مرور زمان دانشگاه‌های کارآفرین در حال تبدیل شدن به شکل جدیدی از دانشگاه، تحت عنوان دانشگاه نوآور^۱ هستند، که ساختار جدیدتری از دانشگاه کارآفرین است (ایرینگ و کریستنسن، ۲۰۱۱)^۲. سازمان‌ها و دانشگاه‌ها برای اینکه نوآور باشند نیاز به خلاقیت در ساختار، فرایند، اعضاء، محصول و عملکرد خوددارند. سازمان‌های خلاق و از جمله نهاد دانشگاه نوآور 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، بازارگانی 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، خصوصاً رابطه غیررسمی و انعطاف‌پذیر را در ساختار سازمان میسر ساخته و موجب ترغیب و رشد خلاقیت و نوآوری در سازمان می‌شود. اصولاً خلاقیت قادر به تبلور در محیط نامناسب و نامطلوب نخواهد بود. محیط نامطلوب برای ترغیب و پرورش خلاقیت محیطی است که کارمندان را از ریسک کردن بازمی‌دارد و فشارهای کاری را به گونه‌های مختلف بر کارکنان وارد می‌آورد؛ همچنین در این محیط از اندیشه‌ها و ایده‌های نو بیشتر انتقاد می‌شود و کمتر مورد حمایت قرار می‌گیرد و نسبت به هرگونه تغییر و تحولی، مقاومت و ممانعت صورت می‌گیرد (شهرآرای و مدنی‌پور، ۱۳۷۵).

این پژوهش از این جهت که به نوآوری دانشگاهی برای دستیابی به اهداف چشم‌انداز افق ایران ۱۴۰۴ توجه می‌کند، دارای اهمیت است. نتایج حاصل از این پژوهش به سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان، مدیران و روسای دانشگاه‌ها کمک می‌کند که دانشگاه‌ها را به سمت توسعه نوآوری و تبدیل شدن به دانشگاه نوآور پیش بردۀ تا در عرصه رقابت جهانی کنونی از قافله‌ی علم و فناوری عقب نمانند. در این پژوهش، دانشگاه نوآور در بعد فردی، گروهی و نهادی موردنرسی قرار می‌گیرد. از این‌رو پژوهش حاضر باهدف طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم

نوآوری در ایران و تعیین اجزای اکوسیستم نوآوری و دانشگاه نوآور انجام گرفت. تا درنهایت مشخص گردد که ۱. اجزا یا مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری کدامند؟ ۲. الگوی اکوسیستم نوآوری چگونه است؟ ۳. اجزا یا مؤلفه‌های دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری کشور کدامند؟ ۴. الگوی دانشگاه نوآور چگونه است؟

مفهوم اکوسیستم نوآوری

اکوسیستم نوآوری شبکه‌ای از سازمان‌های بهم پیوسته است که پیرامون یک نقطه‌ی کانونی شکل گرفته و ترکیبی از تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و بخش‌های جانی دیگر است و بر توسعه‌ی ارزش‌های جدید از طریق نوآوری تأکید دارد (یوسفی، ۱۳۹۶).^۱ جوسیوجیس و گرومیدیت (۲۰۱۴)، اکوسیستم نوآوری را به عنوان یک سیستم هوشمند در نظر گرفتند که توسط ویژگی‌های سیستم‌های سازگار پیچیده باید موردنرسی قرار گرفته و سازوکارهای مناسب مدیریت و برنامه‌ریزی برای آن بکار برد. در این صورت است که اکوسیستم نوآوری توسعه پیدا خواهد کرد. درواقع آن‌ها معتقدند، اکوسیستم نوآوری به رویکرد جدید نیاز دارد، درحالی‌که نظریه‌های نهادی و سیستمی بیش از حد ایستاده و این در حالی است که اکوسیستم نوآوری پویا است و به نوعی وابسته به عوامل پویایی است که دائماً در حال تغییر و تحول هستند. آن‌ها بر این باورند که توسعه هوشمند اکوسیستم نوآوری مبنی بر درک عمیق از آن، از جمله درک عوامل دینامیک (پویا)، روابط، نیروها و نتایج در زیرسیستم‌های فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است و نوعی هماهنگی و ترکیب خاص در سازوکارهای آن موجود است که مدیریت و برنامه‌ریزی مختص خود را می‌طلبد و آن مدیریت سیستم‌های سازگار پیچیده است. یک اکوسیستم نوآوری همانند یک اکوسیستم بیولوژیک، اجتماعی متشكل از روابط و بازیگران گروناگون است که به نوعی این روابط به صورت یک شبکه فرض می‌شود؛ همچنین تکامل، خودسازگاری و عدم تعادل از ویژگی‌های عده و مهم اکوسیستم‌های بیولوژیک است که در مورد اکوسیستم‌های نوآوری نیز صادق است.^۲ فوکودا و واتانابی (۲۰۱۲)، معتقدند مفهوم اکوسیستم نوآوری بیانگر این 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 و برخلاف اکوسیستم‌های زیستی، یک اکوسیستم

1-Jucevicius & Grumadaite

2-Fukuda & Watanabe

نوآوری شامل الگوهای اقتصادی است که به جای پویایی انرژی در سیستم، متشکل از روابط پیچیده بین بازیگران یا نهادهای است که هدف اصلی و کاربردی آن‌ها توسعه فناوری و نوآوری است.

به طور مشخص، اکوسیستم‌های نوآوری مبتنی بر نمونه‌های موافقیت‌آمیز از همکاری در شرایط جغرافیایی، اقتصادی، صنعتی و کارآفرینی، هستند. اکثر اکوسیستم‌های نوآور هنوز هم بر اساس بعضی از تراکم‌های جغرافیایی کارآفرینان، سرمایه‌گذاران، استعدادها، دانشگاه‌ها و اینترنت ایجاد شده‌اند (مختار زاده، ۱۳۹۶). به گفته ^۱شومپتر، اکوسیستم‌های نوآوری عمدتاً در مورد مناطق نوآور موفق مثل دره سیلیکون صدق می‌کند اکوسیستم نوآوری پدیده‌ای جدید نیست اما دارای ویژگی‌های جدیدی است^۲ (اندرسون، ۲۰۱۱)، بازیگران اکوسیستم نوآوری شامل منابع مادی از جمله: بودجه، تجهیزات، امکانات و غیره هستند. وی سرمایه انسانی را شامل: دانشجویان، اعضای هیئت‌علمی، کارکنان، محققیان بخش صنعت، نمایندگان صنایع و... می‌داند. از طرفی، تشکیلات تشکیل‌دهنده اکوسیستم‌ها را (دانشگاه‌ها، دانشکده‌های مهندسی، مدارس کسب‌وکار، شرکت‌های تجاری، سرمایه‌گذاران، مؤسسات پژوهش‌های، دانشگاه‌های صنعتی، مراکز تعلیم و تربیت فدرال یا صنعتی، سازمان‌های دولتی و آژانس‌ها، سیاستگذاران و غیره می‌داند. طبق نظر وی یک اکوسیستم نوآور با مفهوم زیست‌محیطی مواجه است که عناصر مرتبط با آن برای حفظ تعادل تلاش می‌کنند. اکوسیستم به عنوان یک تعادل اقتصادی مطرح شده است که حاصل تعامل بین بازیگران نوآورانه مختلف (مثلاً کسب‌وکارها، دانشگاه‌ها و دولت) است. ^۳مرکان و گوکتس (۲۰۱۱)، اکوسیستم نوآوری را شامل عوامل اقتصادی و روابط اقتصادی و همچنین بخش‌های غیراقتصادی مانند فناوری، نهادها، تعاملات جامعه‌شناسی و فرهنگ تعریف می‌کنند. اجزای غیراقتصادی یا ساختار نوآوری می‌تواند در ایجاد ایده، معرفی نوآوری و انتشار آن کمک کند. توسعه نیروی کار می‌تواند تأثیر مثبتی روی رویدادهای نوآوری گذارد. همکاری بین دانشگاه و صنعت موجب افزایش تولید نوآوری می‌شود؛ همچنین فرهنگ نوآوری یکی دیگر از مؤلفه‌های ساختاری است که انتظار می‌رود نوآوری‌ها را تقویت کند. از طرفی نیروی کار ماهر و تحصیل‌کرده و مهاجرت نیروی کار با مهارت بالا می‌توانند تأثیر بسزایی بر اساس شاخص نوآوری جهانی روی توسعه نوآوری کشور داشته باشند.

1-Schumpeter

2-Anderson

3-Jackson

4-Mercan & Goktas

مفهوم دانشگاه نوآور

یکی از اصلی‌ترین اجزای هر اکوسیستم نوآور دانشگاه‌های نوآور هستند در تعریف دانشگاه نوآور، ایرینگ و کریستنسن (۲۰۱۱)، دانشگاه نوآور را دانشگاهی خطاب می‌کنند 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. در کتابی که این دو نویسنده با همکاری هم منتشر کردند، نشان می‌دهند که چگونه آموزش عالی می‌تواند با وجود هزینه پایین‌تر، کیفیت بالاتری را ارائه دهد. بنا بر نظر آن‌ها دانشگاه نوآور دانشگاهی است که در آن فرصتی برای تدریس ارزش‌ها وجود دارد و همکاری و روابط متقابل در آن تحسین می‌شود و یادگیری تشویق می‌شود. طبق نظر وینگارتمن (۲۰۱۱)، در دانشگاه نوآور تمرکز بر اهداف کلیدی است. در این راستا منابع و بودجه نیز به مواردی اختصاص می‌یابد که دارای اولویت بالاتری هستند. این دانشگاه درآمد اختصاصی خود را افزایش می‌دهد. در واقع برای ایجاد نوآوری، نیازمند افزایش مقدار درآمد کارآفرینی از منابع تأمین مالی غیر سنتی است. کوچکی و محمدی (۱۳۹۲) معتقدند از عوامل کلیدی ایجاد نوآوری در دانشگاه می‌توان به ساختار، افراد ذی-نفع، 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 ذی-نفع درونی و بیرونی)، ساختار (فیزیکی و خدماتی)، افراد ذی-نفع (کادر مدیریتی، اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان) و قوانین و مقررات (مشارکت در پژوهش، انتقال دانش، تناسب عقلانی و منطقی) می‌باشد که درنهایت یک سیستم را ترسیم می-نماید. تمامی این عوامل به نظر کوچکی و محمدی در صورتی که منجر به ایجاد دانشگاهی گردد که توانایی پاسخگویی و واکنش به نیروهای نوآور را داشته باشد و فراهم‌کننده جو رقابتی در جهت مواجه با تغییرات دوران معاصر باشد را می‌توان نوآور دانست. به این معنا که دانشگاه نوآور دانشگاهی است که تمامی عوامل ایجادکننده 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. خمسه و جلالی (۱۳۹۲) و کاظمی و شکیبا (۱۳۹۳)،

تولید، انتقال و گسترش مرزهای علم و دانش و تغییرپذیری و انعطاف بالا همگام با تغییرات سریع محیطی از خصوصیات بارز دانشگاه نوآور دانسته و توضیح می‌دهند که دانشگاه‌های نوآور، امنیت شغلی را در سطح عالی برای کارکنان خود فراهم می‌کنند و به افراد جرأت تغییرپذیری می‌دهند. آن‌ها از کارکنان خود حمایت می‌کنند و شرایطی را برای کارکنانشان فراهم می‌کنند که در ردیبلای سلسه‌مراتب نیازهای مازلوا قرار گیرند تا بتوانند نیروهای نوآور و خلاق خود را بروز دهند. کارکنان از کار خود لذت می‌برند و آزادانه روی موضوعات موردعالقه خودکار می‌کنند. به نیازهای دانشجو توجه می‌شود و دانشگاه خود باید به عنوان منبع ایجاد تحول و تنوع در جامعه، سلاطین دانشجویان را هدایت کند. صاحبی و تجری (۱۳۹۱)، دانشگاه نوآور را دانشگاهی مطرح می‌کنند که دارای قابلیت انعطاف‌پذیری بالای است و پذیرای تغییر و تحولات محیط پیرامون خود است و منطبق با محیط خود تغییر رویه داده و سازگار می‌شود. دارای ساختار غیررسمی و افقی است. از ایده‌های نو استقبال می‌کند و پاداش می‌دهد. عامل انگیزش کارکنان را در راستای خلق نوآوری فراهم می‌کند و دارای فرهنگ نوآورانه یکپارچه است. این خصایص باعث شده دانشگاه نوآور از چابکی و سازگاری بالای نسبت به محیط خود بهره‌مند باشد؛ همچنین دانشگاه نوآور، توانایی پیش‌بینی 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. از دیگر ویژگی‌های دانشگاه نوآور می‌توان به ایجاد فضا برای کار گروهی و طرح نظرات جدید کارکنان اشاره کرد؛ در این فضای طرح 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 گریزناپذیر 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 ترتیب فارغ‌التحصیلان اثربخش و کارآمد خود افتخار می‌کنند و امکان آزاداندیشی 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 بالهمیت قلمداد و تشویق می‌شوند، زیرا وجود این‌گونه افراد برای تداوم 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 روش-های 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 نظر یمنی دوزی سرخابی (۱۳۸۸)، 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 گروهای علمی از ارکان دانشگاه نوآور است، این بلوغ از طریق زایش اندیشه و عمل مناسب با آن از طریق گروه‌ها، قابل‌شناسایی است. به معیارهای هیئت‌علمی، 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. همچنین محبوبی و توره (۱۳۸۷)، معتقدند در دانشگاه نوآور، تأکید بر یادگیری سازمانی است. ^۱ ون ویت (۱۹۹۹)، بیان می‌دارد که فرهنگی که در آن رفتار نوآورانه به عنوان یکی از اجزای اصلی اخلاق کارآمد دانشگاه پذیرفته شده است، مورد پذیرش دانشگاه نوآور است. دانشگاه‌های نوآور، ارزش‌های علمی سیستم سنتی را تخریب می‌کنند. در تدریس و پژوهش فرصت طلب هستند. علاقه‌مند به تأمین مالی خود هستند؛ بنابراین همه نوع فعالیت خارجی را انجام می‌دهند. از طرفی به گفته ^۲کلارک (۱۹۹۸)، دانشگاه‌های نوآورانه ۵ ویژگی اساسی دارند: اولین مورد هسته قوی است؛ دانشگاه‌هایی که قصد تغییر دارند، نیاز دارند که سریع‌تر، انعطاف‌پذیرتر و متصرف‌تر در واکنش به درخواست‌های محیط خود عمل کنند. مورد دوم توسعه محیط است؛ دانشگاه‌هایی 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 پذیرد. این

1-Van Vught

2-Clark

واحدها تغییر به واکنش مثبت را تحریک می‌کند و درنهایت 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 توسعه‌یافته و اساس هویت موسسه شده است. یکی دیگر از مشخصه‌های اصلی دانشگاه نوآور وجود فرهنگ یکپارچه است. از نظر ون ویت(۱۹۹۲)، مهم‌ترین ویژگی دانشگاه‌های نوآور این است که در تصمیم‌گیری آن‌ها عدم تمرکز وجود دارد چراکه آن‌ها مانند شرکت‌های تجاری نیستند و به‌این‌ترتیب نمی‌توانند مانند سازمان‌های صنعتی مدیریت شوند. دانشگاه‌های نوآور نشان می‌دهند که قادر به پذیرش انواع الگوهای برقراری ارتباط با دنیای پیرامون خود هستند. در مدیریت دانشگاه نوآور تأکید بر صلاحیت‌ها و قابلیت‌های واحدهای سازمانی غیرمتتمرکز است. یک استقلال بزرگ برای این واحدهای خودسازمانده، به آن‌ها اجازه می‌دهد که دارای انعطاف‌پذیری و چابکی بیشتری نسبت به تغییرات محیط پیرامون خود داشته باشند و واکنش‌های متنوعی در قبال آن بروز دهند.

در پژوهشی که توسط شاهین‌درزاده و کریمی در سال (۱۳۹۳)، تحت عنوان «بررسی عوامل محرك خلاقیت سازمانی بر اساس ادراک دانشگاه‌های (موردمطالعه دانشگاه خلیج‌فارس)»، انجام شد؛ هدف شناسایی عوامل محرك خلاقیت سازمانی در دانشگاه خلیج‌فارس بود. بدین منظور، موضوع پژوهشی در قالب بررسی متون خلاقیت در سازمان بررسی شده است. نتایج این پژوهش نشان داد الگو مفهومی پژوهش دربردارنده چهار بعد اصلی خلاقیت سازمانی، عوامل فردی، گروهی و سازمانی است. همچنین، نتایج نشان داد عوامل فردی و عوامل سازمانی به‌طور مستقیم، و عوامل گروهی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر خلاقیت سازمانی تأثیر می‌گذارند. در این پژوهش از بین سه دسته عوامل فردی، گروهی و سازمانی محرك خلاقیت، عوامل فردی مهم‌ترین عامل محرك خلاقیت سازمانی از دید دانشگاه‌هایان بود. عوامل سازمانی و گروهی به ترتیب، در اولویت‌های بعدی قرار دارند. در این پژوهش از زیرمجموعه‌های عوامل فردی محرك خلاقیت سازمانی، عامل مخاطره پذیری مهم‌ترین عامل فردی مؤثر بود؛ از دیدگاه افراد موردنظری، انگیزش درونی عاملی وابسته است و درصورتی که دانشگاه‌هایان مخاطره پذیر باشند، انگیزه خلاق بودن نیز در آن‌ها ایجاد می‌شود. ابهام پذیری، چالش پذیری، آزادی، علم و دانش و تخصص، شخصیت، حوزه دید وسیع، توانایی عقلانی و انگیزش درونی به ترتیب، در رددهای دوم تا نهم قرار گرفتند. همچنین نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد از میان عوامل سازمانی محرك خلاقیت، عامل کنترل مهم‌ترین محرك خلاقیت سازمانی است. پس از این عامل، منابع و امکانات، سیستم پاداش و ارزیابی، فرهنگ‌سازمانی، استراتژی و اهداف، ساختار سازمانی و

جوسازمانی به ترتیب، در اولویت‌های بعدی قرار داشتند. همچنین مشخص شد از بین عوامل گروهی محرک خلاقیت سازمانی، عامل معناداری کار در اولویت اول قرار دارد. بعدازاین عامل، سیستم‌های آموزش و آموزش نیروی انسانی، ویژگی‌های گروه کاری و تعامل افراد، سیستم ارتباطات، حمایت مدیریت و سبک‌های رهبری به ترتیب، در اولویت‌های دوم تا پنجم قرار دارند.

^۱ رسنیک (۲۰۱۲)، در مقاله خود تحت عنوان «دانشگاه نوآور: کی، چرا و چگونه؟» به این موضوع اشاره می‌کند که دانشگاه‌های پژوهشی در آمریکا بهترین شرایط را برای سرمایه‌گذاری دارا هستند. این دانشگاه‌ها بالاترین رتبه‌بندی جهانی را دارند و از یک فرهنگ پر جنب‌وجوش نوآوری برخوردارند. پژوهشات بنیادی، عامل پیشرفت در محصولات تولیدشده، فرآیندها، کار، فرصت‌های شغلی و ادامه پیشرفت‌های علم و فناوری در آمریکا شده است. در این مقاله نویسنده به سه سؤال می‌خواهد پاسخ دهد: ۱-کی مؤسسات پژوهش‌های آموزش عالی آمریکا ظهرور پیدا کردند؟ ۲-چرا؟ و چگونه تا به الان پایدار بوده‌اند؟ رسنیک معتقد است که پاسخ این سؤال را باید از سیاست‌گذاران آموزش عالی، رهبران و مدیران ارشد آموزش عالی، جامعه علم و فناوری کشور، مؤسسات و انجمن‌های خیریه جویا شد، چراکه موقفيت‌های حال حاضر دانشگاه‌های ایالت متحده مرهون تلاش و همکاری این گروه‌ها است. وی همچنین می‌پرسد که الزامات شکل‌گیری و پایداری یک دانشگاه پژوهش‌های نوآور چیست؟ در این پژوهش، نویسنده به دنبال پاسخ به این سوالات بر اساس تجربیات دانشگاه‌های پژوهشی آمریکا است. دانشگاه‌های پژوهش‌های آمریکا، مانند کالج‌های هنرهای آزاد و مؤسسات فنی، عاملان مهم کمک به رشد و توسعه فرهنگ، اقتصاد، دانش و نیروی کار هستند. دانشگاه‌های پژوهشی در آمریکا دارای اختراعات، فرآیندها، ابزار و نوآوری‌های هستند که به نظر بی‌حد و حصر است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر راهبرد اصلی: کمی؛ از نظر هدف: کاربردی؛ از نظر راهکار اجرایی: میدانی؛ از نظر روش گراند تئوری و به لحاظ تکنیک تحلیلی: از طریق تحلیل محتوای متن مصاحبه‌ها و کدگذاری سه مرحله‌ایی بر اساس روش نظریه داده بنیاد با استفاده از نرم‌افزار مکس کیو دا صورت گرفت. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران و اعضای هیئت‌علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، مدیران و

کارشناسان سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، مدیران و کارشناسان سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران، اعضای انجمن جمعیت صنعت و دانشگاه، کارشناسان، مدیران و اعضای هیئت‌علمی عضو دفاتر مرتبط با ارتباط دانشگاه و صنعت، نوآوری و فناوری در دانشگاه‌های فنی دولتی، دانشگاه آزاد و فرهنگیان و مرکز تحقیقات و سیاست‌های علمی کشور تشکیل می‌دانند. روش نمونه‌گیری هدفمند و تا دستیابی به حد اشباع نظری بود. مصاحبه‌شوندگان از طریق روش گلوله برای انتخاب و مورد مصاحبه نیمه‌ساختمند قرار گرفتند. تعداد نمونه‌ها با توجه به سطح اشباع نظری بوده است. با این فرآیند تعداد ۱۵ خبره برای مصاحبه کافی تشخیص داده شد که ۷۳/۳ درصد دارای مدرک دکتری و مابقی از مقاطع دیگر بودند؛ ۳۳/۳ درصد از نمونه آماری دارای مرتبه علمی دانشیار؛ ۲۶/۶ درصد دارای مرتبه استادیار ۶/۶ درصد استاد مدعو بودند. همچنین ۳۳/۳ درصد از نمونه آماری دارای رشته تحصیلی مدیریت تکنولوژی، ۱۳/۳ درصد دارای رشته تحصیلی مدیریت آموزش عالی و مابقی از سایر رشته‌های تحصیلی بودند.

ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش شامل مصاحبه عمیق نیمه‌ساختمند است. در این تحقیق جهت شناسایی مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری و در چارچوب آن دانشگاه نوآور از مصاحبه‌های نیمه‌ساختمند با خبرگان حوزه آموزش عالی، نوآوری و اکوسیستم نوآوری استفاده شده است. و علاوه بر آن، در این بخش از مطالعه عمیق مبانی نظری، پیشینه پژوهش (ملی و بین‌المللی) و مستندات موجود در سطوح نهادی و ملی (سندهای ایران ۱۴۰۴، قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و نقشه جامع علمی کشور) و ثبت، یادداشت‌برداری و کدگذاری داده‌ها نیز بهره‌گیری شده است. جهت اطمینان از روایی پژوهش، محقق از روش‌های بررسی اعتبار، مثلث سازی (منابع داده‌ها، نظریه و روش) و بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان برای تعیین روایی پژوهش خود استفاده کرده است.

در این پژوهش محقق پس از تحلیل داده‌ها آن‌ها را خلاصه کرده و از طریق پست الکترونیکی در اختیار تعدادی از مصاحبه‌شوندگان قرارداد تا یافته‌ها را جهت تأیید مورد بررسی قرار دهنند. درواقع از این طریق محقق به دنبال پاسخ این سؤال بود که آیا برداشت درستی از اظهارنظرهای مصاحبه‌شوندگان داشته است یا خیر؟ علاوه بر این میزان تناسب یافته‌های بامنظور واقعی مصاحبه‌شوندگان و منطقی بودن یافته‌ها نیز مورد بررسی قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد درصورتی که برداشت محقق بامنظور واقعی آن‌ها مغایرت دارد، موارد لازم را عنوان کرده و جهت اصلاح

مشخص سازند. در پژوهش همچنین از روش مثلث سازی داده‌ها نیز استفاده شد. روش مثلث سازی به استفاده از منابع متعدد داده‌ها برای ترسیم نتایج، در مورد آنچه حقیقت را تشکیل می‌دهد، اشاره دارد. در روش مثلث سازی منابع داده‌ها از منابع متعددی از داده‌ها در مطالعه به منظور تأیید یافته‌ها و یا اطمینان از کامل بودن آن‌ها استفاده می‌شود. در این پژوهش داده‌ها از طریق بررسی دقیق پیشینه و مبانی نظری مرتبط با موضوع پژوهش، همچنین مطالعه و بررسی مستندات و تحلیل متن مصاحبه‌ها به صورت مکرر مورد بررسی قرار گرفت. همچنین جهت اطمینان از پایایی پژوهش از روش پایایی باز آزمون استفاده شد. شاخص پایایی باز آزمون به میزان سازگاری طبقه‌بندی داده‌ها در طول زمان اشاره دارد. درصد پایایی باز آزمون ۸۸٪ به دست آمد. در این پژوهش همچنین از روش پایایی بین دو کدگذار استفاده شد. پایایی بین دو کدگذار میزان سازگاری درک یا معنای مشترک متن را اندازه می‌گیرد؛ شاخص پایایی بین دو کدگذار ۸۷٪ به دست آمد.

یافته‌های پژوهش

تجزیه تحلیل یافته‌ها از طریق تحلیل محتوای متن مصاحبه‌ها و کدگذاری سه مرحله‌ایی بر اساس روش 'نظریه داده بنیاد(GT)' صورت گرفت. برای کدگذاری سه مرحله‌ای از نرم‌افزار مکس کیو دا ۱۰ استفاده شد و بر اساس آن مدل دانشگاه نوآور و اکوسیستم نوآوری طراحی شد. یافته‌های پژوهش بر اساس سؤالات پژوهش سازماندهی و ارائه گردیده است.

سؤال اول: اجزا یا مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری کدامند؟

بر اساس تحلیل داده‌های حاصل از مبانی نظری، پیشینه پژوهش، مستندات مربوطه و تحلیل متن مصاحبه‌ها از طریق روش کدگذاری سه مرحله‌ای و توسط نرم‌افزار مکس کیو دا، مدلی برای اکوسیستم نوآوری طراحی شد که از نتایج حاصل از این مدل، الگوی نهایی اکوسیستم نوآوری تبیین و تعیین شد. بر اساس این الگو اگر اکوسیستم نوآوری به عنوان یک سیستم باز در نظر گرفته شود که با سایر اکوسیستم‌های محیطی در پیرامون خود در ارتباط است؛ از مؤلفه‌ها و یزرممؤلفه‌های تشکیل شده است که این مؤلفه‌ها شامل مؤلفه‌های علمی و فناوری، فرهنگی و اجتماعی،

۱۵۰/فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران* سال دهم* شماره چهارم* زمستان ۱۳۹۷

حمایتی و خدماتی، مالی و اقتصادی، قانونی و حقوقی، کسب و کار، سیاست گزاری و برنامه ریزی است. در این بین سه مؤلفه اصلی دانشگاه نوآور، صنعت و دولت جزء کلیدی و مشترک در بین سایر اکوسیستم‌های دانش، کارآفرینی، فناوری و نوآوری هستند. درواقع برای ایجاد یک اکوسیستم نوآور پایدار همه این مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده آن‌ها باید در راستای توسعه علم و فناوری کشور در یک تعامل مشترک و دائم باهم باشند تا جامعه در راستای توسعه علم، فناوری و نوآوری پیشرفت کند. جدول ۲ بیانگر مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری بر اساس تحلیل داده‌های حاصل از مبانی نظری، پیشینه پژوهش، مستندات مربوطه و تحلیل متن مصاحبه‌ها است.

جدول ۲: مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های اکوسیستم نوآوری

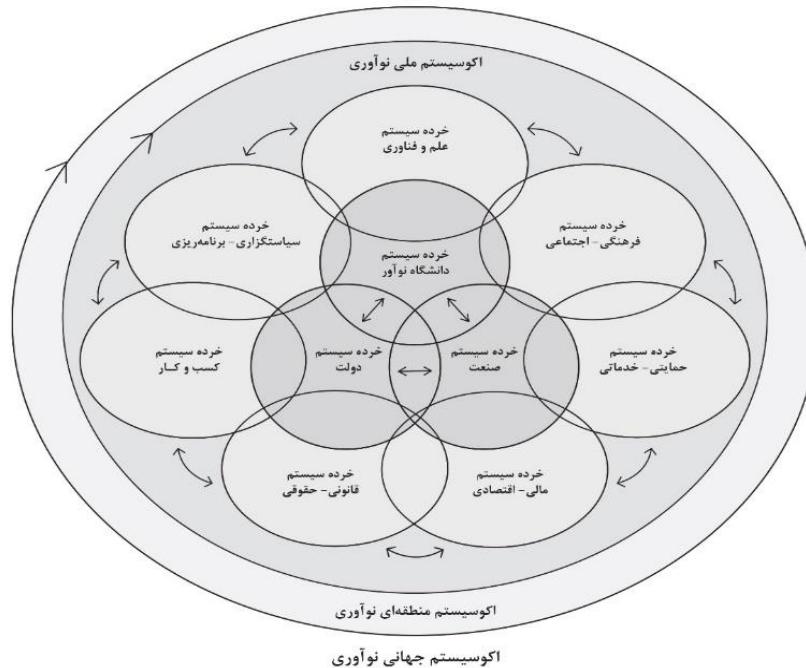
زیر مؤلفه‌ها	مؤلفه‌ها	
دانشگاه‌های پیشفرته و پیشرو-مقالات، نشریات علمی و پژوهشی-برگزاری کنفرانس‌ها، نشست‌ها و همایش‌های علمی- تولید، انتقال و به اشتراک‌گذاری دانش- ارتباط با صنعت- تربیت دانش آموختگان ماهر و باکیفیت- ترویج و تشویق روحیه نوآوری و کارآفرینی در اعضا و ...	دانشگاه نوآور	
حمایت و پشتیبانی مالی و معنوی از دانشگاه‌های نوآور به کارگیری سیستم مدیریتی نوآور- استفاده از مدیران با تجربه و باروچیه نوآوری و کارآفرینی- سرمایه‌گذاری در پژوهه‌های ریسک پذیر- تحقیص اعتبار لازم به مؤسسات تحقیقاتی و ...	دولت	اکوسیستم نوآوری
صنعت پیشرو- ارتباط تنگاتنگ صنعت و دانشگاه- صنایع بزرگ و جهانی- چرخه تولید و عرضه مطلوب- ارتباط صنعت با سایر صنایع و شرکت‌ها بین‌المللی و ...	صنعت	
دانشگاه‌ها و مؤسسات و مراکز آموزش عالی تحقیقاتی و پیشرفته- مراکز علمی و پژوهشی- آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی- تولید، انتقال و شفافیت در به اشتراک‌گذاری دانش- تحقیقات بنیادی و کاربردی- همکاری‌های بین‌المللی و با صنایع و انجمن‌ها و نهادها و اتحادیه‌های گوناگون- انتقال تکنولوژی و تجاری‌سازی آن- اختراع و ثبت آن- مقالات، نشریات علمی و پژوهشی- برگزاری کنفرانس‌ها، نشست‌ها و همایش‌های علمی و ...	علمی و فناوری	
فرهنگ پژوهش و محیط الهام بخش- محیط نوآورانه- ایجاد انگیزه- تجربه	فرهنگی- اجتماعی	

طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری در ایران/ ۱۵۱

نوآوری- ترجیح خود اشتغالی- تحمل ریسک و شکست- اعتماد متقابل- نارضایتی خلاقانه- رسانه ها- هنجارهای اجتماعی و داستانهای موفقیت- سازمانهای شهروندی و شهروندان و...		
شرکت ها و کسب و کارهای بزرگ-SME ها- پارک ها و مراکز رشد و شتاب دهنده ها- انجمن ها اتحادیه ها و اصناف- سازمان ها و نهادهای اجرایی و خدمات رسانی- حمایت از کارآفرینان- شبکه ای از همتایان کارآفرینی- مریبان و مشاوران و خدمات حرفه ای و...	حمایتی- خدماتی	
بازارهای سرمایه و سرمایه گذاران بزرگ- سرمایه گذاری مخاطره پذیر- صندوقد های مالی و سرمایه گذاری و مؤسسات مالی و کمکرسانی- ارائه دهنده کان اعتبار- بانک ها- اقتصاد- تقاضا- میزان نقدینگی- سهام خصوصی	مالی- اقتصادی	
دفاتر حقوقی- چارچوب و ساختار حقوقی قوی و مقرراتی- ساختار قانونی و آیین نامه ها- حقوق مالکیت فکری- ساختار قانونمند و...	قانونی- حقوقی	
سیاست دولت- توانایی درک و نوآوری در خدمات شهری- رهبری شهری هوشمند و مؤثرتر- شرکای بین المللی- ارزش اکوسیستم محیطی- سیستم مدیریت و مدیران با تجربه و نوآور- حمایت مدیران از نوآوری و خلاقیت و...	سیاست گزاری و برنامه ریزی	
کسب و کارهای مختلف و شرکت های تجاری بزرگ و پیشرو- پیشخواهی شناسایی شده قابل رشد- رشد نوآورانه مشتریان- شبکه ها- کمپانی ها جهانی- بازارهای محلی و جهانی- استارت آپ ها- بازارهای بزرگ و سرمایه ای- بازاریابی- تجاری سازی فناوری- ارتباطات شبکه ای و...	کسب و کار	

الگوی اکوسیستم نوآوری

سؤال دوم: الگوی اکوسیستم نوآوری چگونه است؟



شکل ۱: الگوی اکوسیستم نوآوری

بر اساس شکل ۱ و بر طبق نتایج به دست آمده از تحلیل و کدگذاری داده‌ها توسط محقق و با استفاده از نرم‌افزار مکس کیو دی ای ۱۰، خرده سیستم‌های مذکور هر کدام خود شامل زیر مؤلفه‌های خاص خود می‌شوند. در بین خرده سیستم‌های اکوسیستم نوآوری خرده سیستم دانشگاه نوآور به عنوان یکی از اجزای اصلی اکوسیستم نوآوری محسوب می‌شود که خود نیز همچنان که یکی از خرده سیستم‌های اصلی اکوسیستم نوآوری محسوب می‌شود. زیر مؤلفه‌ی

خرده سیستم علم و فناوری نیز قرار می‌گیرد؛ درواقع در این الگو به دلیل تعدد مؤلفه‌ها و اجزای اکوسیستم نوآور، هم‌پوشانی قابل توجه ای مابین خرده سیستم‌های اکوسیستم نوآوری وجود دارد؛ همچنین ارتباط تنگاتنگی بین اجزای مختلف اکوسیستم نوآوری وجود دارد. علاوه بر آن به دلیل محدودیت طراحی هندسی ساختار الگوی اکوسیستم نوآوری، در عین حال که تمام این خرده سیستم‌ها به‌نوعی باهم در ارتباط هم‌اهنگ و مدام هستند، هم‌پوشانی قابل توجه ای نیز با یکدیگر دارند به این معنی که به‌طور مثال خرده سیستم یا مؤلفه‌ی دانشگاه نوآور علاوه بر اینکه خود می‌تواند به‌عنوان یک خرده سیستم مستقل مورد بررسی قرار گیرد؛ همچنین می‌تواند به‌عنوان زیر مؤلفه‌ی خرده سیستم علم و فناوری لحاظ شود.

سؤال سوم: اجزا یا مؤلفه‌های دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری کشور کدامند؟

پژوهشگر بر آن شد که دانشگاه نوآور را علاوه بر اینکه از منظر سه بعد فردی، گروهی و نهادی مورد بررسی قرار می‌دهد؛ کارکردهای اصلی دانشگاه نوآور را نیز به لحاظ آموزش، پژوهش، نوآوری و کارآفرینی مورد بررسی قرار داده و در الگوی نهایی دانشگاه نوآور لحاظ کند؛ بنابراین الگوی نهایی دانشگاه نوآور در برگیرنده مؤلفه‌های اصلی فردی، گروهی و نهادی است و هر کدام از این مؤلفه‌های اصلی خود از منظر سه کارکرد اصلی یعنی آموزش، پژوهش، نوآوری و کارآفرینی مورد بررسی قرار می‌گیرند؛ بنابراین مؤلفه‌های آموزش، پژوهش، نوآوری و کارآفرینی نیز شامل زیر مؤلفه‌های می‌شوند که در جدول ۴ مشخص شده‌اند و مطابق با شکل ۲ در الگوی دانشگاه نوآور نیز به تعدادی از اصلی‌ترین زیر مؤلفه‌های هر کدام از سه کارکردهای اصلی آموزش، پژوهش، نوآوری و کارآفرینی اشاره شده است.

جدول ۴ مؤلفه‌های اصلی، مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های دانشگاه نوآور بر اساس سه کارکرد اصلی آموزش، پژوهش، نوآوری و کارآفرینی

زیر مؤلفه‌ها	مؤلفه‌ها	مقوله	
تحمل ابهام			
ریسک‌پذیری			
مخاطره پذیری			
انگیزه بالا			
اعتماد به نفس			
پشتکار			
استقامت			
یادگیری			
انتقال دانش (پنهان/آشکار)	ویژگی‌های شخصیتی		
جرأت بیان ایده			
افکار نو			
تحمل شکست		آموزش	
پویایی فردی			
ازادی			
علم، دانش و تخصص			
شخصیت			
حوزه دید وسیع			
توانایی عقلانی			
تارضیتی خلاقانه			
استقلال			
چند مهارتی			
خلاقیت			
میزان فعالیت			
خلق و خو و طبیعت			
مهارت آموزی			
تحصیلات و تخصص بالا			
روحیه خلاق و نوآور			
مشوق دانشجو و الهام‌بخش	ویژگی‌های جذب اعضای		

متوجه به کار و اخلاق کاری	هیئت علمی		
کنچکاو			
استفاده از شبیوهای نوین و نوآورانه آموزشی	استفاده از راهکارهای نوین		
آموزش مباحث و سرفصل های مرتبط با نوآوری	آموزشی		
خدمات مشاوره ای به کسب و کارها و صنایع			
هیئت علمی قوی و فعال در کسب و کارها، صنایع و SME ها	مسئلولیت اجتماعی اعضای هیئت علمی	پژوهش	
کنچکاو و فعال در امر پژوهش			
رویکرد کارآفرینانه			
گرایش اعضای به تأسیس کسب و کارهای زیبایی	رویکرد نوآورانه و کارآفرینانه		
اعضا و مدیران خلاق و نوآور	اعضا		
مدیر و اعضای مشوق خلاقیت و نوآوری			
ارتقاء ویزگی و کیفیت دانشجویان			
تبديل دانش نظری به دانش تجربی و کاربردی			
استفاده از متابع و مباحث درسی نوآوری			
آموزش نوآوری به دانشجویان	نوآوری در آموزش	آموزش	
گسترش رشته های نوآورانه			
در نظر گرفتن امتیاز و پاداش در راستای به کارگیری خلاقیت و نوآوری			
ایجاد جو الهامبخش			
جو رقابت طلبی	ایجاد انگیزه، تشویق و پاداش		
پذیرش اندیشه و سلایق مختلف و انطباق پذیری			
ایجاد انگیزه بر اساس (سلسله مراتب مازلود)			
اعطای جرأت پذیری به دانشجویان و اعضای هیئت علمی			
احترام به اندیشه و خواسته های یکدیگر			
عقد قراردادهای پژوهشی مرتبط با صنایع، مرکز علمی و تحقیقاتی و کارآفرینی	حمایت، تشویق و ترویج طرح	پژوهش	
تشویق نوآوری در انتخاب موضوعات پژوهشی	های پژوهشی نوآور		
ارتقاء علمی، شغلی و پاداش بر اساس نوآوری در انتخاب موضوعات پژوهشی			
حمایت از طرح های پژوهشی نوآور			

۱۳۹۷/فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران* سال دهم* شماره چهارم* زمستان

دانشگاه نوآور	برگزاری سمینارها و نشستهای ترویج نوآوری و مباحث نوآور	
	فرام آوردن تجهیزات نوین آموزشی و تکنولوژی آموزشی	همانگی و یکپارچگی گروهی
	حمایت از طرح‌های نوآورانه	نوآوری و کارآفرینی در به کارگیری و ثبت نوآوری
	حمایت از تعصب کاری	
	اعطای جرأت پذیری	
	به اشتراک‌گذاری دانش	
	همانگی	
	گروهی و تیمی بودن کارها	
	گنجاندن مباحث مریبوط به نوآوری و کارآفرینی در مباحث درسی	
	احترام به اندیشه و خواسته اعضا و توجه و پاسخگویی به خواسته‌ها و تمایلاتشان	تشویق و حمایت از فرهنگ آزاداندیشی و خود نظارتی
	کنترل آزاد و آزادی عمل بیشتر برای کارکنان و تأکید بر خود نظارتی	
	تحمیل انحراف از قواعد کارکنان	
	محیط الهام‌بخش	
	تشویق و پاداش به خلاقیت و نوآوری	
	ترغیب در هنگام شکست	
	حمایت از افراد خلاق	
	توسعه مسئولیت اجتماعی در مقابل جامعه	مسئولیت اجتماعی
	پاسخگویی به نیازهای بازار کار	
	محیتوای دروس و طراحی سرفصل‌ها و برنامه‌های	
	آموزشی بر اساس نوآوری	
	کارآفرینی و مهارت‌های موردنیاز بازار کار برنامه‌ریزی شود	
نهادی	آموزش و توامندسازی سیستم از طریق آموزش مستمر و مدام‌العمر	توامندسازی سیستم از طریق آموزش مستمر و تجربی
	حمایت از نیروی انسانی تخبه	
	آموزش، پرورش و آموزش مهارت تفکر خلاقی	

طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری در ایران / ۱۵۷

به دنبال شیوه‌های نوآرane و فناوری‌های پیشرفتne از جمله تکنولوژی‌های آموزشی بودن				
تبدیل دانش نظری به دانش کاربردی و عملی و آموزش حرفه‌ای و عملیاتی به جای آموزش تئوریک				
تریبیت نیروی کار ماهر و کارآفرین				
آموزش مهارت‌های شغلی و مدیریتی				
تبدیل و انتقال دانش				
افزایش یادگیری و یادگیری نهادی				
برگزاری دوره‌های مهارت‌آموزی برای اساتید و دانشجویان				
ایجاد شرکت‌های زایشی و پارک علم و فناوری و واحد و مرکز پیش رشد و رشد	گسترش ارتباطات محیطی و نشریات، مقالات و انتقال دانش	پژوهش		
سطح تعاملات با شرکت‌های زایشی و پارک علم و فناوری و واحد و مرکز پیش رشد و رشد				
گسترش و تنوع قراردادهای پژوهشی با کسب‌وکارهای مختلف، صنایع و دولت				
افزایش میزان گستره مقالات، مجلات و نشریات پژوهشی				
افزایش ارتقاء سطح مقالات، مجلات و نشریات پژوهشی				
گسترش پژوهش‌های مرتبط با کارآفرینی				
گسترش پژوهش‌های مرتبط با نوآوری				
لزوم انتشار یافته‌های علمی				
ترویج ارتباط با صنعت				
ترویج ارتباط با بازار کار				
ترویج ارتباط با جامعه				
افزایش ارتباطات بین‌المللی				
لزوم وجود دفتر $\text{I}^{\text{ا}}$ در دانشگاه				
لزوم ایجاد دفاتر انتقال تکنولوژی				
لزوم ایجاد شرکت‌های شعبای				
لزوم برقراری فرهنگ کارآفرینی و نوآوری پکارچه ارتباطات غیررسمی	فرهنگ و ساختار زمینه‌ساز و مروج نوآوری			

۱۵۸/فصلنامه علمی پژوهشی آموزش عالی ایران* سال دهم* شماره چهارم* زمستان ۱۳۹۷

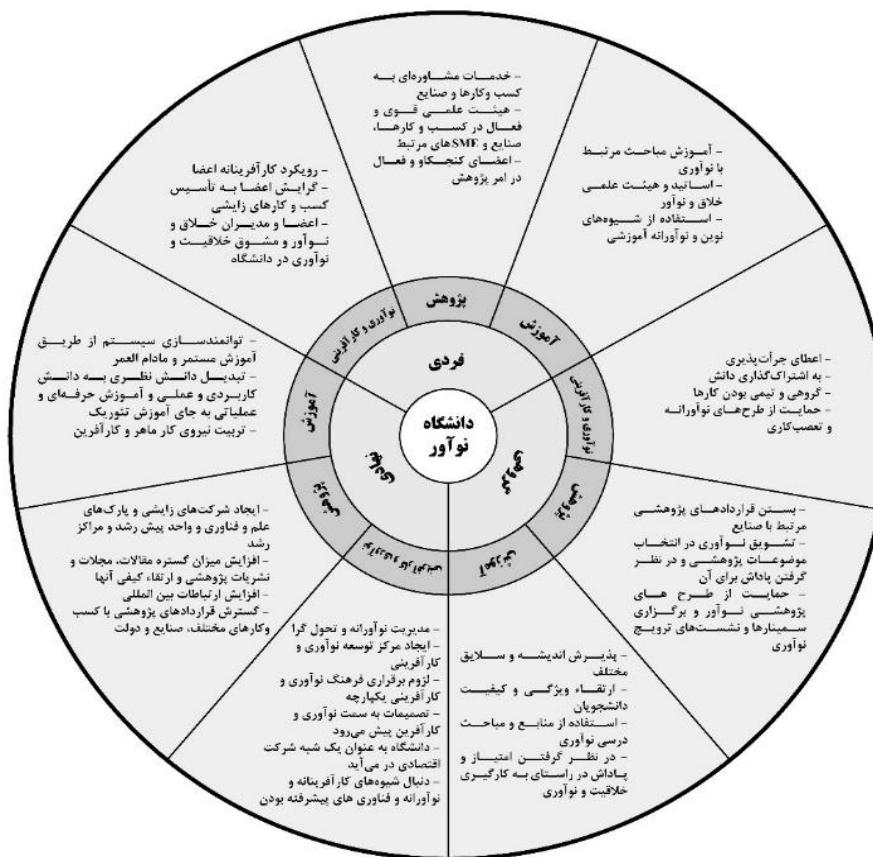
از روابط سریع بین واحدها				
هوش (بینش نهادی)				
تفکر استراتژیک				
تأکید بر فرهنگ و جوهر غیررسمی				
نظام یا ساختار باز				
میزان پیچیدگی و رسمیت ساختار نهاد دانشگاه				
عدم تمرکز در تصمیم‌گیری				
ساختار غیرمتمرکز و ارگانیک				
ساختار ارگانیک				
قواین و مقررات کم				
انعطاف‌پذیری نهاد دانشگاه				
ساختار افقی یا تخت				
و پیوند سست میان زیرسیستم‌ها				
ساختار چندوظیفه‌ای				
برخورداری از نوآوری در استراتژی‌ها و چشم‌انداز	نوآوری در چشم‌انداز و اهداف			
نوآوری در فرآیندها و رویه‌های اجرایی	راهبردی			
پویایی نهادی				
استراتژی‌های رقابتی				
تأکید بر نتایج و اهداف				
استقلال در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری	استقلال دانشگاهی			
سیاسی عمل نکردن				
استقلال مالی و پایگاه‌ها و راهکارهای متنوع تأمین بودجه				
مدیریت نوآوری و رهبری خلاق رهبری تحول‌گرا				
مدیریت مشارکتی				
باور و اعتقاد مدیران دانشگاهی به توسعه نوآوری و کارآفرینی				
یجاد امنیت شغلی	جذب، حفظ و تشویق اعضای هیئت‌علمی به نوآوری			
جذب هیئت‌علمی معتقد و متعهد به کار و اخلاق کاری				
جذب اعضای هیئت‌علمی کنچکاو و فعال				
استخدام از قشرها با تنوع عالیق، سلایق متنوع و گوناگون				

طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری در ایران/ ۱۵۹

<p>گوناگون</p> <p>- استخدام از قشرها با تنوع طرز تفکر و اندیشهای نوآورانه</p> <p>ارتقای اعضای هیئت علمی بر اساس میزان عملکرد نوآورانه</p> <p>ثبت اختراع</p> <p>تجاری سازی علم و فناوری</p> <p>دانشگاه به عنوان یک شبیه شرکت</p> <p>عامل مستمر دانشگاه با محیط</p> <p>سامانه جامع مدیریت تکنولوژی</p> <p>همکاری، هماهنگی و یکپارچگی بین واحدها</p> <p>توسعه نظام پیشنهادها</p> <p>برنامه ریزی و سیاست گذاری در راستای نوآوری</p> <p>نوآوری در خروجی‌ها</p> <p>سرمایه‌گذاری هدفمند در زمینه نوآوری</p> <p>تفکر سیستمی</p> <p>برخورداری از امکانات مجهز</p> <p>بانک اطلاعاتی جامع نوآوری، دانشگاه نوآور و اکوسیستم نوآوری</p> <p>سرلوچه قرار دادن نوآوری در چشم‌انداز و برنامه</p> <p>کمک به توسعه علم، فناوری و نوآوری در کشور</p> <p>لینک شدن با سایر دانشگاه‌ها در زمینه‌های پژوهشی و آموزشی</p> <p>انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی</p> <p>حمایت مالی و پشتیبانی از مخترعین و افراد صاحب ایده</p>	<p>نقش دانشگاه نوآور در توسعه علم و فناوری</p>	<p>دانشگاه نوآور</p>	<p>نهادی دانشگاه نوآور</p>	<p>نوآوری و کارآفرینی</p>
--	--	--------------------------	------------------------------------	---------------------------

الگوی دانشگاه نوآور

سؤال جهارم: الگوی دانشگاه نوآور چگونه است؟



شکل ۲ الگوی دانشگاه نوآور

همان‌طور که در شکل ۲ مشخص است مؤلفه‌ی اصلی یا بعد فردی دانشگاه نوآور شامل زیر مؤلفه‌ی ویژگی‌های شخصیتی از مؤلفه‌ی آموزش است که دربرگیرنده مفاهیم مهارت آموزی، خلاقیت با توجه به خلق و خو خلاق و فعال

بودن، توانایی عقلان، نارضایتی خلاقانه، حوزه دید وسیع، شخصیت، دانش و تخصص، علم، آزادی، پویایی فردی، تحمل شکست، جرأت بیان ایده و افکار نو، یادگیری و انتقال دانش، پشتکار و استقامت، اعتماد به نفس، شهامت، انگیزه بالا، مخاطره پذیری، ریسک‌پذیری و تحمل ابهام است. همچنین زیر مؤلفه‌ی دیگر مؤلفه‌ی فردی شامل ویژگی‌های جذب اعضای هیئت‌علمی است که شامل مفاهیم جذب اعضای هیئت‌علمی با میزان تحصیلات و تخصص بالا، آشنایی اعضای هیئت‌علمی با خلاقیت و مشوق دانشجو، تعهد اعضای هیئت‌علمی، اخلاق کاری اعضای هیئت‌علمی و کنجدکاوی اعضای هیئت‌علمی تقسیم‌بندی می‌شود. استفاده از راهکارهای نوین آموزشی دیگر زیر مؤلفه‌ی آموزش است که شامل مفاهیم خلاقیت استادی در ارائه آموزش، آموزش مباحث و سرفصل‌های مرتبط با نوآوری می‌شود. مؤلفه‌ی پژوهش نیز شامل زیر مؤلفه‌های مسئولیت اجتماعی اعضای هیئت‌علمی است و شامل خدمات مشاوره‌ای به کسب‌وکارها و صنایع، هیئت‌علمی قوی و فعال در کسب‌وکارها، صنایع و SME‌ها است. مؤلفه‌ی کارآفرینی و نوآوری نیز شامل زیر مؤلفه‌های رویکرد نوآورانه و کارآفرینانه اعضا است. همچنین این زیر مؤلفه نیز دربرگیرنده مفاهیم اعضا و مدیران خلاق و نوآور و مشوق خلاقیت و نوآوری در دانشگاه، گرایش اعضا به تأسیس کسب‌وکارهای زایشی و رویکرد کارآفرینانه اعضا است.

در بعد گروهی مؤلفه‌ی آموزش شامل زیر مؤلفه‌های نوآوری در آموزش می‌شود که شامل مفاهیم ارتقاء ویژگی و کیفیت دانشجویان، تبدیل دانش نظری به دانش تجربی و کاربردی، استفاده از منابع و مباحث درسی نوآور و آموزش نوآوری به دانشجویان و گسترش رشته‌های نوآورانه می‌شود. دیگر زیر مؤلفه‌ی آموزش از بعد گروهی، مؤلفه‌ی ایجاد انگیزه، تشویق و پاداش است که دربرگیرنده مفاهیمی چون در نظر گرفتن امتیاز و پاداش در راستای به کارگیری خلاقیت و نوآوری، جو رقابت‌طلبی، پذیرش اندیشه و سلایق مختلف و انطباق‌پذیری، ایجاد انگیزه بر اساس سلسله‌مراتب مازلو، ایجاد انگیزه در دانشجویان و تشویق آن‌ها به نوآوری و خلاقیت، اعطای جرأت‌پذیری به دانشجویان و اعضای هیئت‌علمی و احترام به اندیشه و خواسته‌های یکدیگر می‌شود. مؤلفه‌ی پژوهش نیز شامل زیر مؤلفه‌ی حمایت، تشویق و ترویج طرح‌های پژوهشی نوآور است، این زیر مؤلفه نیز دربرگیرنده مفاهیم برگزاری سمینارها و نشست‌های ترویج نوآوری و مباحث نوآور، حمایت از طرح‌های پژوهشی نوآور، تشویق نوآوری در انتخاب موضوعات پژوهشی، در نظر گرفتن ارتقاء علمی و لزوم عقد قراردادهای پژوهشی مرتبط با صنایع، مراکز علمی و تحقیقاتی است. زیر مؤلفه نوآوری و کارآفرینی نیز شامل زیر مؤلفه‌ی هماهنگی و یکپارچگی گروهی در

به کارگیری و تثبیت نوآوری است که این زیر مؤلفه دربرگیرنده مفاهیمی چون گروهی و تیمی بودن کارها، هماهنگی، به اشتراک‌گذاری دانش، حمایت از تعصب کاری، حمایت از طرح‌های نوآورانه، فراهم آوردن تجهیزات نوین آموزشی و تکنولوژی آموزشی و گنجاندن مباحث مربوط به نوآوری و کارآفرینی در مباحث درسی است. در بعد نهادی، مؤلفه‌ی آموزش شامل زیر مؤلفه‌ی تشویق و حمایت از فرهنگ آزاداندیشی و خود نظارتی است که دربرگیرنده مفاهیم حمایت از افراد حلاق، تشویق و پاداش به خلاقیت و نوآوری و ترغیب در هنگام شکست، محیط الهام‌بخش، تحمل انحراف از قواعد کارکنان، کنترل آزاد و آزادی عمل بیشتر برای کارکنان و احترام به اندیشه و خواسته اعضا می‌شود. همچنین مؤلفه‌ی آموزش شامل زیر مؤلفه‌ی مسئولیت اجتماعی است که دربرگیرنده مفاهیم برنامه‌ریزی کارآفرینی و مهارت‌های موردنیاز بازار کار، محتوای دروس و طراحی سرفصل‌ها و برنامه‌های آموزشی بر اساس نوآوری، پاسخگویی به نیازهای بازار کار و توسعه مسئولیت اجتماعی در قبال جامعه است. زیر مؤلفه‌ی بعد توامندسازی سیستم از طریق آموزش مستمر و تجربی است که شامل مفاهیم برگزاری دوره‌های مهارت‌آموزی برای دانشجویان، آموزش و توامندسازی سیستم از طریق آموزش مستمر و مادام‌العمر، حمایت از نیروی انسانی نخبه، آموزش، پرورش و آموزش مهارت تفکر حلاق، به دنبال شیوه‌های نوآرانه و فناوری‌های پیشرفته، تبدیل دانش نظری به دانش کاربردی و عملی و آموزش حرفه‌ای و عملیاتی، آموزش مهارت‌های شغلی و مدیریتی، تربیت نیروی کار ماهر و کارآفرین، تبادل و انتقال دانش و افزایش یادگیری و یادگیری نهادی است. مؤلفه‌ی پژوهش از مؤلفه‌ی اصلی نهادی شامل زیر مؤلفه‌ی گسترش ارتباطات محیطی و نشریات، مقالات و انتقال دانش است که دربرگیرنده مفاهیم لزوم ایجاد دفاتر انتقال تکنولوژی یا شرکت‌های انشعابی، لزوم وجود دفتر fir در دانشگاه، افزایش ارتباطات بین-المللی، ترویج ارتباط با صنعت، بازار کار و جامعه، لزوم انتشاریات‌های علمی، گسترش پژوهش‌های مرتبط با نوآوری، گسترش پژوهش‌های مرتبط با کارآفرینی، افزایش میزان گستره مقالات، مجلات و نشریات پژوهشی و ارتقاء کیفیت، گسترش و تنوع قراردادهای پژوهشی با کسب‌وکارهای مختلف، صنایع و دولت و ایجاد شرکت‌های زایشی و پارک علم و فناوری و واحد و مراکز پیش رشد است. مؤلفه‌ی نوآوری و کارآفرینی در بعد نهادی شامل زیر مؤلفه دیگری تحت عنوان نقش دانشگاه نوآور در توسعه علم و فناوری است که شامل مفاهیم حمایت مالی و اعتباری از دانشگاه‌های نوآور، حمایت مالی و اعتباری از مختبرین و کارآفرینان، حمایت دولت از پژوهش‌های ریسک‌پذیر دانشگاهی، انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی، سرلوحه قرار دادن نوآوری و کارآفرینی توسط دانشگاه

نوآور، ارتباط دانشگاه نوآور با سایر دانشگاه‌ها در زمینه‌های پژوهشی و آموزشی برنامه‌ریزی و سیاست گزاری در راستای نوآوری، سامانه جامع همکاری و مدیریت تکنولوژی، قدم برداشتن دانشگاه در راستای توسعه علم، فناوری و نوآوری، وجود بانک اطلاعاتی جامع راجع به نوآوری، دانشگاه نوآور و اکوسیستم نوآوری، تفکر سیستمی، ثبت اختراع، لزوم برخورداری از امکانات مجهر، تجاری‌سازی علم و فناوری، نوآوری در خروجی‌ها، دانشگاه به عنوان یک شرکت اقتصادی، سرمایه‌گذاری هدفمند در زمینه نوآوری، تعامل مستمر دانشگاه با محیط، توسعه نظام پیشنهادات است. زیر مؤلفه‌ی دیگر جذب، حفظ و تشویق اعضای هیئت‌علمی به نوآوری است و در برگیرنده مفاهیم ارتقای اعضای هیئت‌علمی بر اساس نوآوری، استخدام از قشرها با تنوع عالیق، سلائق و اندیشه‌های گوناگون، اعضای هیئت‌علمی کنجدکاو در ارتباط با جهان پیرامون، جذب هیئت‌علمی معتقد و متعهد به کار و اخلاق کاری، ایجاد امنیت شغلی است. زیر مؤلفه‌ی بعدی مدیریت نوآوری و رهبری خلاق است و شامل مفاهیم یا کدهای باز باور و اعتقاد مدیران دانشگاهی به توسعه نوآوری و کارآفرینی، وجود رهبری تحول‌گرا و مدیریت مشارکتی است. زیر مؤلفه بعدی استقلال دانشگاهی است که شامل مفاهیم استقلال مالی و پایگاه‌ها و راهکارهای متعدد تأمین بودجه، سیاسی عمل نکردن دانشگاه و استقلال در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری دانشگاهی است. زیر مؤلفه‌ی دیگر نوآوری در چشم‌انداز و اهداف راهبردی است که شامل مفاهیم تأکید بر تابع و اهداف، لزوم وجود پویایی نهادی، استراتژی‌های رقابتی، برخورداری از نوآوری در استراتژی‌ها و چشم‌انداز و نوآوری در فرآیندها و رویه‌های اجرایی است. زیر مؤلفه‌ی بعدی فرهنگ و ساختار زمینه‌ساز و مروج نوآوری است که هر دو جزء اجزای مهم یک دانشگاه نوآور به حساب می‌آیند و شامل مفاهیم لزوم ساختار چندوظیفی‌ای به جای تکوظیفی‌ای، انعطاف‌پذیری نهاد دانشگاه، قوانین و مقررات کم، لزوم ساختار غیرمت مرکز و ارگانیک، لزوم عدم تمرکز در تصمیم‌گیری میزان پیچیدگی و رسمیت ساختار نهاد دانشگاه، نظام با ساختار باز، تأکید بر فرهنگ و جو غیررسمی، تفکر استراتژیک، هوش و بیانش نهادی، ارتباطات سریع بین واحدهای، ارتباطات غیررسمی و لزوم برقراری فرهنگ کارآفرینی و نوآوری یکپارچه است. موارد عنوان‌شده جزء مؤلفه‌های اصلی یک دانشگاه نوآور به حساب می‌آیند. یک دانشگاه نوآور برای اینکه بتواند نوآور بوده و در راستای توسعه علم، فناوری و نوآوری گام بردارد؛ نیازمند برخورداری از مؤلفه‌های نامبرده است.

نتیجه‌گیری

دانشگاه نوآور را می‌توان یکی از اجزای کلیدی اکوسیستم نوآوری به حساب آورد. چراکه با توجه به یافته‌های پژوهش ارتباط تنگاتنگی با سایر خرده سیستم‌های اکوسیستم نوآوری دارد. به طور مثال بهنوعی عملکرد بهتر و کارآمدتر خرده سیستم صنعت وابسته به نتایج عملکرد دانشگاه است. فارغ‌التحصیلان ماهری که دانشگاه تربیت می‌کند، نتایج تحقیقات و دانشی که با صنعت به اشتراک می‌گذارد و تحقیقاتی مشترکی که بین آن‌ها صورت می‌گیرد. به همین ترتیب دانشگاه نوآور با سایر خرده سیستم‌های اکوسیستم نوآوری به طور مستمر با تمام عناصر اکوسیستم در ارتباط تعامل و تبادل است. بهنوعی دانشگاه در یک اکوسیستم نوآوری به طور مستمر با اکوسیستم نوآوری محسوب شود آن‌ها تأثیر گذاشته و تأثیر می‌پذیرد. دانشگاه می‌تواند به عنوان هسته مرکزی یک اکوسیستم نوآوری محسوب شود مانند نقشی که دانشگاه استنفورد در^۱ درۀ سیلیکون ولی بازی می‌کند و یا اینکه می‌تواند به عنوان بخشی از یک اکوسیستم نوآور به شمار آید. در هر صورت نقش حائز اهمیت و محوری دانشگاه را در اکوسیستم نوآوری نمی‌توان نادیده گرفت. دانشگاه می‌تواند به عنوان جهت دهنده و هدایت‌کننده توسعه تحقیقات و فناوری در یک اکوسیستم نوآور به شمار آید.

در بیشتر مطالعات صورت گرفته در زمینه دانشگاه نوآور تابه‌حال، ابعاد مشخصی مانند، ابعاد فردی، ساختاری و محیطی برای دانشگاه نوآور در نظر گرفته شده است که هر کدام از این ابعاد شامل مؤلفه‌های خاصی می‌شوند، به طور مثال: ابعاد فردی شامل: شهامت، تحمل ابهام، ریسک‌پذیری، استقلال و...، ابعاد ساختاری، مؤلفه‌های تغییر ساختاری، فرهنگی و منابع انسانی و سایر عوامل را در بر می‌گیرد و در انتهای، ابعاد محیطی که خیلی گسترده است و شامل جامعه، محیط طبیعی، فضای رقابتی و شرایط اقتصادی و اجتماعی می‌شود که بهنوعی زیرمجموعه جامعه هستند؛ اما در این پژوهش محقق دانشگاه نوآور را در ابعاد فردی، گروهی و نهادی موربدبرسی قرارداد و سعی بر این بود که الگوی متناسبی منطبق بر اکوسیستم نوآوری در کشور، ارائه شود. از طرفی اجزای اکوسیستم نوآوری و اجزای دانشگاه نوآور با توجه به اکوسیستم نوآوری در کشور شناسایی شد و الزامات تحقق این دانشگاه با تأکید بر اکوسیستم نوآوری در نظام آموزش عالی کشور تبیین و بررسی شود.

پژوهش حاضر با تعریف جوسیوجیس و گرومیدیت (۲۰۱۴)، در مورد اکوسیستم نوآوری تشابه دارد. درواقع بر طبق تعریف آن‌ها اکوسیستم نوآوری یک سیستم هوشمند است که از ویژگی‌های سیستم‌های سازگار پیچیده پیروی می‌کند بر اساس مدل طراحی شده اکوسیستم نوآوری را می‌توان به یک سیستم پیچیده تشبیه کرد که از خرده سیستم‌های متفاوتی تشکیل شده است و از تمام ویژگی‌های یک سیستم سازگار پیچیده پیروی می‌کند. فوکودا و واتانابی (۲۰۱۲)، معتقدند اکوسیستم نوآوری بیانگر این 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؛ این موضوع با خرده سیستم‌های عنوان شده در اکوسیستم نوآوری منطبق است. از طرفی اجزای الگوی اکوسیستم نوآوری طراحی شده با تعریف مرکان و گوکتش (۲۰۱۱) که اکوسیستم نوآوری را شامل عوامل اقتصادی می‌دانند دارای تشابه است، چراکه عوامل اقتصادی از جمله خرده سیستم‌های کسب‌وکار، مالی و اقتصادی و صنعت جزء اجزای اصلی اکوسیستم نوآوری هستند. همچنین عوامل سازمانی مؤثر بر نوآوری از جمله سیستم آموزش؛ ساختار سازمانی؛ فرهنگ‌سازمانی؛ سیستم پاداش؛ تأثیر امکانات؛ شیوه و سبک رهبری جزء زیر مؤلفه‌ها و مفاهیم گروهی و نهادی مؤثر بر نوآوری هستند. این پژوهش به لحاظ ابعاد موردنرسی با پژوهش شاهین‌درزاده و کریمی در سال (۱۳۹۳)، انجام شد. مطابقت دارد. نتایج این پژوهش نشان داد الگو مفهومی پژوهش شاهین‌درزاده و کریمی (۱۳۹۳)، نشان داد عوامل فردی و عوامل سازمانی به طور مستقیم و عوامل گروهی به طور مستقیم و غیرمستقیم بر خلاقیت سازمانی تأثیرگذارند. در پژوهش مذکور از بین سه دسته عوامل فردی، گروهی و سازمانی محرك خلاقیت، عوامل فردی مهم‌ترین عامل محرك خلاقیت سازمانی از دید دانشگاهیان بود. محورهای موردنرسی در پژوهش مذکور با پژوهش حاضر به لحاظ ابعاد موردنرسی یک است. در پژوهش شاهین‌درزاده و کریمی (۱۳۹۳)، از زیرمجموعه‌های عوامل فردی محرك خلاقیت سازمانی، عامل مخاطره پذیری مهم‌ترین عامل فردی مؤثر بود؛ از دیدگاه افراد موردنرسی، انگیزش درونی عاملی وابسته است و در صورتی که دانشگاهیان مخاطره پذیر باشند، انگیزه خلاق بودن نیز در آن‌ها ایجاد می‌شود. ابهام پذیری، چالش پذیری، آزادی، علم و دانش و تخصص، شخصیت، حوزه دید وسیع، توانایی عقلانی و انگیزش درونی به ترتیب، در رددهای دوم تا نهم قرار گرفتند. عوامل نامبرده در پژوهش مذکور با عوامل فردی مؤثر بر نوآوری دانشگاهی در پژوهش زیر مطابقت دارد. همچنین نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد از

میان عوامل سازمانی محرك خلاقیت، عامل کنترل مهم ترین محرك خلاقیت سازمانی است. خود نظارتی، تحمل انحراف از قواعد و احترام به اندیشه و خواسته اعضا جزء مفاهیم موردنویج از زیر مؤلفه‌ی تشویق و حمایت از فرهنگ آزاداندیشی و خود نظارتی در این پژوهش هستند. پس از این عامل، منابع و امکانات، سیستم پاداش و ارزیابی، فرهنگ سازمانی، استراتژی و اهداف، ساختار سازمانی و جوسازمانی به ترتیب، در اولویت‌های بعدی قرار داشتند. همچنین مشخص شد از بین عوامل گروهی محرك خلاقیت سازمانی، عامل معناداری کار در اولویت اول قرار دارد. بعد از این عامل، سیستم‌های آموزش و آموزش نیروی انسانی، ویژگی‌های گروه کاری و تعامل افراد، سیستم ارتباطات، حمایت مدیریت و سبک‌های رهبری به ترتیب، در اولویت‌های دوم تا پنجم قرار دارند. همچنین لزوم وجود ساختار غیررسمی و تخت، پویایی محیطی و انعطاف‌پذیری و چابکی در ساختار دانشگاهی، استقبال از ایده‌های نو، ایجاد انگیزه در کارکنان، فرهنگ نوآورانه یکپارچه، کار گروهی و طرح نظرات، امکان آزاداندیشی، آموزش مستمر در پژوهش صاحبی و تجری (۱۳۹۱) با ابعاد گروهی و نهادی موردنبررسی در پژوهش حاضر مطابقت دارد. همچنین با تعریف یمنی دوزی سرخابی (۱۳۸۸)، از دانشگاه نوآور مبنی بر تغییرپذیر و سیال بودن ساختار آن، توان سازگاری بالای محیطی، جذب، نگهداری و بالندگی منابع انسانی، همچنین ساختار مدیریتی منعطف و نفوذپذیر، بلوغ گروه‌های علمی از طریق زایش اندیشه مطابقت دارد. در پژوهش حاضر محقق نتیجه گرفت ساختار مدیریت مشارکتی و رهبری تحول گرا همانند آنچه که یمنی دوزی سرخابی از آن تحت عنوان ساختار مدیریتی منعطف و نفوذپذیر نامبرده است؛ بهترین شکل ساختار مدیریتی یک دانشگاه نوآور است. سایر موارد نیز جزء مفاهیم اصلی ابعاد گروهی و نهادی دانشگاه نوآور در این پژوهش است. در اغلب پژوهش‌های انجام شده، دانشگاه نوآور در قالب اکوسیستم نوآوری موردنبررسی قرار نگرفته است. بر اساس مطالعات صورت گرفته توسط پژوهشگر الگوی برای دانشگاه نوآور یافت نشد که این امر بیش از پیش لزوم پرداختن به موضوع دانشگاه نوآور و تدوین الگوی درخور آن را برای پژوهشگر امری قابل توجه و اهمیت ساخت. آنچه که مبرهن است دانشگاه نوآور خود می‌تواند به عنوان یک اکوسیستم نوآوری عمل کند و در هسته مرکزی یک اکوسیستم نوآوری قرار گیرد که سایر خرده سیستم‌های اکوسیستم نوآوری حول محور آن در راستای توسعه و رشد علم و فناوری عمل کنند و در یک تعامل همیشگی با آن قرار گیرند و یا اینکه خود بخش مهمی یا یکی از اجزای اصلی اکوسیستم نوآوری محسوب گردد. با توجه به پیشنه پژوهش‌های محدود و پراکنده‌ای که در ارتباط با این موضوع وجود دارد، لزوم بررسی و مطالعه گسترده‌تر و

منابع

طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری در ایران / ۱۶۷

منسجم‌تری در زمینه دانشگاه نوآور احساس می‌شود که طی آن ارکان و اجزای دانشگاه نوآور و الزامات تحقق آن، در چارچوب اکوسیستم نوآوری کشور شناسایی و تبیین شود. به همین ترتیب، تدوین الگوی مناسبی که ساختار دانشگاه نوآور را در چارچوب اکوسیستم نوآوری کشور تعریف کند، مورد نیاز است.

- تقی‌پور ظهیر، علی و حسن مرادی، نرگس (۱۳۸۵). الگوی مناسب ایجاد دانشگاه کارآفرین. *مجله اقتصاد و مدیریت*, (۶۹).
- جوادی، سينا و شیرازی، بابک (۱۳۹۶). طراحی نقشه‌ی راه اکوسیستم نوآوری مبتنی بر ICT برای کسب‌وکارهای کوچک و متوسط در حوزه‌های مزیت دار. اولین همایش بین‌المللی مهندسی برق، علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات، همدان.
- حسینی، معصومه و صادقی، طاهر (۱۳۸۹). عوامل مؤثر بر خلاقیت و نوآوری اعضای هیئت‌علمی و ارائه راهکار به‌منظور ارتقاء. *مجله راهبردهای آموزش*, ۳(۱)، ۶-۱.
- خمسه، عباس و جلالی، فاطمه (۱۳۹۲). سنجش سطوح توانمندی نوآوری در صنعت فولاد، کنفرانس بین‌المللی مدیریت، چالش‌ها و راهکارها.
- شهرآرای، مهرناز و مدنی‌پور، رضا (۱۳۷۵). سازمان خلاق و نوآور. *مجله دانش مدیریت*. ۳۴-۳۳.
- شاهیندر، حمید و کریمی، سمیرا (۱۳۹۵). بررسی عوامل محرك خلاقیت سازمانی بر اساس ادراک دانشگاهیان (مورد مطالعه: دانشگاه خلیج فارس). *مجله مدیریت فرهنگ‌سازمانی*, ۱۴(۲)، ۳۶۸-۳۴۵.
- صاحبی، سمیه و تجری، مجتبی (۱۳۹۱). دانشگاه نوآور، به عنوان یک ضرورت عصر حاضر. ارائه شده در کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان، با چشم‌اندازی بر مراکز سه‌گانه کارآفرینی، رشد و پارک‌های علم و فناوری، ارتباط بین دانشگاه‌ها و صنعت (جامعه).
- عبدالی، قهرمان (۱۳۸۶). نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش اقتصادی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*, ۳۱(۹)، ۱۰۳-۱۲۶.
- عباس‌زاده، محمد و حسین‌پور، ابراهیم (۱۳۹۰). کاربرد تثیلیت در پژوهش‌های کیفی (با تأکید بر رویکرد نظریه زمینه‌ای). *فصلنامه علمی-پژوهشی روانشناسی علوم انسانی*, ۱۷(۶۷)، ۱۶۶-۱۴۷.

- کاظمی، علیرضا و شکیبا، علیرضا (۱۳۹۳). بررسی عوامل تأثیرگذار در ایجاد نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی تحقیق موردی: شرکت هپکو.
- 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.
- کوچکی، لاله و محمدی، مهدی (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین عوامل کلیدی دانشگاه نوآور با گرایش دانشجویان به یادگیری مدام‌العمر: مطالعه موردی دانشگاه شیراز. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشکده‌ی علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شیراز.
- مرکز رشد واحدهای فناوری دانشبنیان دانشگاه مازندران، ۱۳۹۱.
- محبوبی، طاهر و توره، ناصر (۱۳۸۷). مجله دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۲(۱).
- محمدپور، احمد (۱۳۹۰)، ضد روشن ۱: منطق و طرح در روش شناسی کیفی، تهران: جامعه‌شناسان.
- مهری، محمود، توکلی، عبدالله، زنجیردار، مجید، بخشندۀ آبکنار، هادی و یزدان‌فرد، فاطمه (۱۳۹۵). عوامل مؤثر بر افزایش خلاقیت و نوآوری کارکنان دانشگاه علوم پزشکی قم. مجله دانشگاه علوم پزشکی قم، ۱۰(۱۲)، ۱۶-۵۴.
- مختارزاده، مارال (۱۳۹۶). پایگاه جامع اطلاع‌رسانی کارآفرینان، برگرفته از وب‌سایت مدیراینفو.
- یمنی دوزی سرخابی، محمد (۱۳۸۸). دانشگاه سازگار شونده: یک فرایند پیچیده، رویکردها و چشم‌اندازهای نو در آموزش عالی. تهران: انتشارات پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، ۶۴-۱۳.
- Abramowitz, M.(1956). Resource and Output Trend in the United States Since 1870. *American Economic Review*, 46(2), 5-23.
- Bang Andersen,J.(2013).What Are Innovation Ecosystem and How To Build and Use Them; www.innovationmanagement.se.
- Bramwell, A. Hepburn, N. & Wolfe D.(2012). Growing Innovation Ecosystems: University-Industry Knowledge Transfer and Regional Economic Development in Canada.
- Bowen, G. A. (2008). Naturalistic inquiry and the saturation concept: A research note. *Qualitative Research*, 8, 137-152. doi:10.1177/1468794107085301.
- Barbour RS.(2001). Engagement, representation and presentation in research practice. In: Barbour RS, Huby G, eds. *Meddling with mythology: AIDS and the social construction of knowledge*. London: Routledge, 183-200.

- Bush, V.(1945). Science, the Endless Frontier. National Science Foundation Washington D.C.
- Cohen, D. and Crabtree, B. (2006) Qualitative Research Guidelines Project. <http://www.qualres.org/HomeEval-3664.html>.
- Clark, B. (1998). Creating Entrepreneurial Universities,Organisational Pathways of Transformation, Oxford/New York: Pergamon Elsevier.
- Davies, D. and Dodd, J. (2002) Qualitative Research and the Question of Rigor. *Qualitative Health Research*, 12, 279-289.
- Eyring, Henry.J. & Christensen, C.M. (2011). The Innovation of Higher Education from the Inside Out; <https://www.amazon.com>.
- Furman,L.J. & Stern,S. (2002). The Determinants of National Innovative Capacity. *Research Policy* 31.1291-1304.
- Fukuda,K. & Watanabe, CH. (2012). Innovation Ecosystem for Sustainable Development; Sustainable Development, Prof. Chaouki Ghenai, <cdn.intechopen.com/pdfs>.
- Gibbons, M. (1998). Higher Education Relevance in the 21st Century; Association of Commonwealth Universities.
- Gibbs, G.R. (2007) Thematic Coding and Categorizing, Analyzing Qualitative Data. SAGE Publications Ltd. London. <http://dx.doi.org/10.4135/9781849208574>.
- Guba, E.C. (Ed.) (1992). *The alternative paradigm*. London: Sage.
- Jucevičius, G. & Grumadaitė. (2014). Smart Development of Innovation Ecosystem. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*(156).
- Jackson,D.J. (2011). What is an Innovation Ecosystem? National Science Foundation, Arlington,VA, erc-assoc.org/sites/default/files.
- Joseph J. Doyle Jr. (2007). Child Protection and Child Outcomes: Measuring the Effects of Foster Care. *American Economic Review*, vol. 97, no. 5, December, (pp. 1583-1610).
- Kvale, S. (1996). An Introduction to Qualitative Research Interviewing, Thousand Oaks,CA, Sage.
- Lincoln, Y. (1992). The making of a constructivist. In E. Guba. (Ed.) *The alternative paradigm*. (pp. 67-87) London: Sage.
- Mercan, B. & Goktas D. (2011) Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study. *International Research Journal of Finance and Economics*. 76.
- OECD. (1998). Managing National Systems of Innovation.

- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2006). *Essentials of Nursing Research: Methods, Appraisal, and Utilization* (6th ed). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- 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.
- Schumpeter.J.(1942).Capitalism, Socialism and Democracy.2 ed.George Alle London.
- Solow, R.(1956).A Contribution to the Theory of Economic Growth.*Quarterly Journal Of Economy*70,65-94.
- Stommel.M. &Wills.C.(2004). Clinical research: concepts and principles for advanced practice nurses.
- Streubert Speziale. H. J. S., &. Rinaldi Carpenter. D.(2011). Qualitative Research in Nursing: Advancing the Humanistic Imperative.
- Tinsley, H. E. A. & Weiss, D. J. (2000). Interrater reliability and agreement. In H. E. A. Tinsley & S. D. Brown (Eds.), *Handbook of applied multivariate statistics and mathematical modeling* (pp. 95-124). San Diego, CA, US: Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-012691360-6/50005-7>
- Van Vught, F.(1999). Rector Magnificus University of Twente The Netherlands.
- Weingarten, H.P.(2011). What is an innovative university? Higher Education Quality Council of Ontario. <http://www.heqco.ca>.