

طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری در ایران^۱

شیوا جوانمردی^۲

عباس عباس‌پور^۳

علی خورسندی طاسکوه^۴

سعید غیائی ندوشن^۵

چکیده

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، ازجمله 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 ازجمله 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 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 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.

روش‌شناسی: روش‌شناسی پژوهش از نوع گراند تئوری بود. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران و اعضای هیئت علمی 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 شهرک‌های صنعتی ایران، اعضای انجمن جمعیت صنعت و دانشگاه، کارشناسان، مدیران و اعضای هیئت علمی 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 برفی انتخاب و مورد مصاحبه نیمه‌ساختمند قرار گرفتند. از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی 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 مرحله‌ای بر اساس روش نظریه داده بنیاد (GT) و هم با استفاده از نرم‌افزار مکس کیو دی ای ۱۰، تعیین و تبیین گردید.

نتیجه‌گیری: در نهایت 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 ازلحاظ علم و فناوری توسعه پیدا کرده و پیشرفت قابل توجهی 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 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. پیش‌ازاین نوآوری در قالب الگوی دانشگاه و صنعت موردبررسی قرار می‌گرفت، بعدها الگوی نظام ملی نوآوری مطرح شد که سایر نهادهای مؤثر و دخیل در تولید و انتشار علم و فناوری را موردتوجه قرار می‌داد و در قالب نظام ملی نوآوری بررسی می‌کرد و بعدازآن، ازآنجایی‌که 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 به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین اجزای اکوسیستم ملی نوآوری حائز اهمیت است. با توجه به پیشرفت روزافزون تکنولوژی و تغییرات سریع محیطی، ازجمله 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 ازجمله نهاد دانشگاه، اگر بخواهند به رشد و توسعه و حیات خود به‌عنوان 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 تبدیل‌شدن به یک دانشگاه نوآور هستند.

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 برمی‌گیرد و برخلاف اکوسیستم‌های زیستی، یک اکوسیستم نوآوری شامل مدل‌های اقتصادی است که به‌جای پویایی انرژی در سیستم، متشکل از روابط پیچیده بین بازیگران یا نهادهای است که هدف اصلی و کاربردی آن‌ها توسعه فناوری و نوآوری است. همچنین دانشگاه نهادی با قدمتی هشتاد سال است و مهم‌ترین کارکردهای آن تولید دانش و تکنولوژی (آموزش و پژوهش) به‌منظور خدمت به جامعه در قالب محصولات (کالاها و خدمات) موردنیاز است. دانشگاه‌ها در طول عمر خود بر اثر 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، اعضا، محصول و عملکرد خود دارند. سازمان‌های خلاق و ازجمله نهاد دانشگاه نوآور دارای خصوصیات ویژه‌ای هستند. ازجمله 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 اجرای 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 باز می‌دارد 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 (شهرآزای 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 برده تا در عرصه رقابت جهانی کنونی از قافله‌ی علم و فناوری عقب نمانند. در این پژوهش، دانشگاه نوآور در بعد فردی، گروهی و نهادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. از این رو پژوهش حاضر باهدف طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم

1-Innovative University

2.Christensen & Eyring

نوآوری در ایران و تعیین اجزای اکوسیستم نوآوری و دانشگاه نوآور انجام گرفت. تا در نهایت 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 به هم پیوسته است که پیرامون یک نقطه‌ی کانونی شکل گرفته و ترکیبی از تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و بخش‌های جانبی دیگر است و بر توسعه‌ی ارزش‌های جدید از طریق نوآوری تأکید دارد (یوسفی، ۱۳۹۶).^۱ جوسیو جیس و گرومیدیت (۲۰۱۴)، اکوسیستم نوآوری را به عنوان یک سیستم هوشمند در نظر گرفتند که توسط ویژگی‌های سیستم‌های سازگار پیچیده باید مورد بررسی قرار گرفته و سازوکارهای مناسب مدیریت و برنامه‌ریزی برای آن بکار برد. در این صورت است که اکوسیستم نوآوری توسعه پیدا خواهد کرد. در واقع آن‌ها معتقدند، اکوسیستم نوآوری به رویکرد جدید نیاز دارد، درحالی‌که نظریه‌های نهادی و سیستمی بیش از حد ایستا هستند 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 مبتنی 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 متشکل از روابط و بازیگران گوناگون است که به نوعی این روابط به صورت یک شبکه فرض می‌شود؛ همچنین تکامل، خودسازگاری و عدم تعادل از ویژگی‌های عمده و مهم اکوسیستم‌های بیولوژیک است که در مورد اکوسیستم‌های نوآوری نیز صادق است. 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 برمی‌گیرد 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 موفقیت‌آمیز 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 'شومپتر، اکوسیستم‌های نوآوری عمدتاً در مورد مناطق نوآور موفق مثل دره سیلیکون صدق می‌کند اکوسیستم نوآوری پدیده‌ای جدید نیست اما دارای ویژگی‌های جدیدی است^۲ (اندرسن، ۲۰۱۱) 'جکسون (۲۰۱۱)، بازیگران اکوسیستم نوآوری شامل منابع مادی از جمله: بودجه، تجهیزات، امکانات و غیره هستند. وی سرمایه انسانی را شامل: دانشجویان، اعضای هیئت علمی، کارکنان، محققان بخش صنعت، نمایندگان صنایع و... می‌داند. از طرفی، تشکیلات تشکیل دهنده اکوسیستم‌ها را (دانشگاه‌ها، دانشکده‌های مهندسی، مدارس کسب و کار، 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 زیست محیطی 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 کسب و کارها، دانشگاه‌ها و دولت) است. 'مرکان و گوکس (۲۰۱۱)، اکوسیستم نوآوری را شامل عوامل اقتصادی و روابط اقتصادی و همچنین بخش‌های غیراقتصادی مانند فناوری، نهادها، تعاملات جامعه‌شناختی 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 تحصیل کرده و مهاجرت نیروی کار بامهارت بالا می‌تواند 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 'وینگارتن' (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 ذی‌نفع درونی و بیرونی)، ساختار (فیزیکی و خدماتی)، افراد ذی‌نفع (کادر مدیریتی، اعضای هیئت 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 محمدی در صورتی که منجر به ایجاد دانشگاهی گردند که توانایی پاسخگویی و واکنش به نیروهای نوآور را داشته باشد و فراهم‌کننده 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 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 شکیب (۱۳۹۳)،

1-Eyring & Christensen

2-Vingartan

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 رده‌بالای سلسله‌مراتب نیازهای مازلو قرار گیرند تا بتوانند نیروهای نوآور و خلاق خود را بروز دهند. کارکنان از کار خود لذت می‌برند و آزادانه روی موضوعات موردعلاقه خودکار می‌کنند. به نیازهای دانشجو توجه می‌شود و دانشگاه خود باید به‌عنوان منبع ایجاد تحول و تنوع در جامعه، سلاقی 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 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 به‌عنوان تنها عامل ثابت و گریزناپذیر تلقی می‌کنند و به‌نوعی همیشه پذیرای تغییرات جدید و به‌روز هستند. همچنین اهداف این دانشگاه مبتنی بر ارزش‌های انسانی است، به همین دلیل، کارکنان این دانشگاه‌ها به تربیت 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 سلسله‌مراتبی (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 بااهمیت 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 به‌وفور صورت می‌گیرد. چنین دانشگاهی خود را اسیر ساختار و روش‌های اجرایی موجود نمی‌کند. این دانشگاه سطح آموزش و قابلیت‌های اعضای خود را به‌طور مستمر ارتقا می‌دهد تا دانش و آگاهی آنان به‌روز 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 ازجمله شناخت است. شناخت حاصل از دانشگاه نوآور ثابت نیست، سیال و تغییرپذیر است. دانشگاه نوآور تئوری و عمل را به‌صورت 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، به‌طوری‌که 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، قابل‌شناسایی است. به معیارهای هیئت‌علمی، دانشجو، کارشناسان و مدیران به‌دقت توجه می‌شود و در نگهداری آن‌ها، پاسخ‌گویی به تمایلات و سیاست‌های محرک پویایی علمی، فردی و سازمانی از اولویت اساسی برخوردار است. به‌طور 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. 'ون ویت' (۱۹۹۹)، بیان می‌دارد که فرهنگی که در آن رفتار نوآورانه به‌عنوان یکی از اجزای اصلی اخلاق کارآمد دانشگاه پذیرفته‌شده است، موردپذیرش دانشگاه نوآور است. دانشگاه‌های نوآور، ارزش‌های علمی سیستم سنتی را تخریب می‌کنند. در تدریس و پژوهش فرصت‌طلب هستند. علاقه‌مند به تأمین مالی خود هستند؛ بنابراین همه نوع فعالیت خارجی را انجام می‌دهند. از طرفی به گفته 'کلارک' (۱۹۹۸)، 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 ازجمله بودجه اختیاری هستند. مورد چهارم یک مرکز قوی دانشگاهی است؛ دانشگاه‌ها به‌قصد تغییر نیاز به واحد دانشگاهی دارند که فرهنگ کارآفرینی را بپذیرد. این

1-Van Vught

2-Clark

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. 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 به این ترتیب 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 غیرمتمرکز 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 شاهبندرزاده و کریمی در سال (۱۳۹۳)، تحت عنوان «بررسی عوامل محرک خلاقیت سازمانی بر اساس ادراک دانشگاهیان (مورد مطالعه دانشگاه خلیج فارس)»، انجام شد؛ هدف شناسایی عوامل محرک خلاقیت سازمانی در دانشگاه خلیج فارس 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 محرک خلاقیت، عوامل فردی مهم‌ترین عامل محرک خلاقیت سازمانی از دید دانشگاهیان بود. عوامل سازمانی و گروهی به ترتیب، در اولویت‌های بعدی قرار دارند. در این پژوهش از زیرمجموعه‌های عوامل فردی محرک خلاقیت سازمانی، عامل مخاطره‌پذیری مهم‌ترین عامل فردی مؤثر بود؛ از دیدگاه افراد موردبررسی، انگیزش درونی عاملی وابسته است و در صورتی که دانشگاهیان مخاطره‌پذیر باشند، انگیزه خلاق بودن نیز در آن‌ها ایجاد می‌شود. ابهام‌پذیری، چالش‌پذیری، آزادی، علم و دانش و تخصص، شخصیت، حوزه دید وسیع، توانایی عقلانی و انگیزش درونی به ترتیب، در رده‌های دوم تا نهم قرار گرفتند. همچنین نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد از میان عوامل سازمانی محرک خلاقیت، عامل کنترل مهم‌ترین محرک خلاقیت سازمانی است. 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 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.

^۱رسنیک (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، فرایندها، 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 ظهور پیدا کردند؟ ۲- چرا؟ و چگونه تا به الآن 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 موفقیت‌های 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 سؤالات 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، فرایندها، ابزار و نوآوری‌های هستند که به نظر بی‌حدو حصر است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر راهبرد اصلی: کمی؛ از نظر هدف: کاربردی؛ از نظر راهکار اجرایی: میدانی؛ از نظر روش گراندد تئوری و به لحاظ تکنیک تحلیلی: از طریق تحلیل محتوای متن مصاحبه‌ها و کدگذاری سه مرحله‌ای بر اساس روش نظریه داده بنیاد با استفاده از نرم‌افزار مکس کیو دا صورت گرفت. جامعه آماری این پژوهش را کلیه مدیران و اعضای هیئت علمی 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 هیئت علمی 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 برفی 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 (سند چشم‌انداز 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 موردبررسی قرار دهند. 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 یافته بامنظور واقعی مصاحبه‌شوندگان و منطقی بودن یافته‌ها نیز موردبررسی قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد در صورتی 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 مرحله‌ای 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 یزر مؤلفه‌های تشکیل شده است که این مؤلفه‌ها شامل مؤلفه‌های علمی و فناوری، فرهنگی و اجتماعی،

1-Grounded Theory

حمایتی و خدماتی، مالی و اقتصادی، قانونی و حقوقی، کسب و کار، سیاست گذاری و برنامه ریزی است. در این بین سه مؤلفه اصلی دانشگاه نوآور، صنعت و دولت جزء کلیدی و مشترک در بین سایر اکوسیستم های دانش، کارآفرینی، فناوری و نوآوری هستند. در واقع برای ایجاد یک اکوسیستم نوآور پایدار همه این مؤلفه ها و زیر مؤلفه های تشکیل دهنده 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 مؤلفه های اکوسیستم نوآوری بر اساس تحلیل داده های حاصل از مبانی نظری، پیشینه پژوهش، مستندات مربوطه و تحلیل متن مصاحبه ها است.

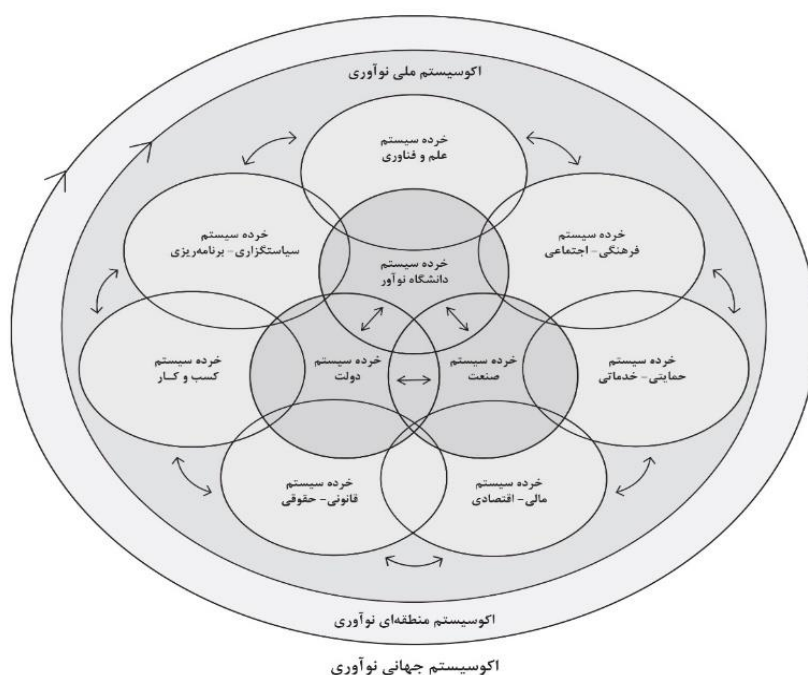
جدول ۲: مؤلفه ها و زیر مؤلفه های اکوسیستم نوآوری

مؤلفه ها	زیر مؤلفه ها	اکوسیستم نوآوری
دانشگاه نوآور	دانشگاه های پیشرفته و پیشرو- مقالات، نشریات علمی و پژوهشی- برگزاری کنفرانس ها، نشست ها و همایش های علمی- تولید، انتقال و به اشتراک گذاری دانش- ارتباط با صنعت- تربیت دانش آموختگان ماهر و باکیفیت- ترویج و تشویق روحیه نوآوری و کارآفرینی در اعضا و...	
دولت	حمایت و پشتیبانی مالی و معنوی از دانشگاه های نوآور- به کارگیری سیستم مدیریتی نوآور- استفاده از مدیران باتجربه و باروحیه نوآوری و کارآفرینی- سرمایه گذاری در پروژه های ریسک پذیر- تخصیص اعتبار لازم به مؤسسات تحقیقاتی و...	
صنعت	صنعت پیشرو- ارتباط تنگاتنگ صنعت و دانشگاه- صنایع بزرگ و جهانی- چرخه تولید و عرضه مطلوب- ارتباط صنعت با سایر صنایع و شرکت ها بین المللی و...	
علمی و فناوری	دانشگاه ها و مؤسسات و مراکز آموزش عالی تحقیقاتی و پیشرفته- مراکز علمی و پژوهشی- آزمایشگاه ها و مراکز تحقیقاتی- تولید، انتقال و شفافیت در به اشتراک گذاری دانش- تحقیقات بنیادی و کاربردی- همکاری های بین المللی و با صنایع و انجمن ها و نهادها و اتحادیه های گوناگون- انتقال تکنولوژی و تجاری سازی آن- اختراع و ثبت آن- مقالات، نشریات علمی و پژوهشی- برگزاری کنفرانس ها، نشست ها و همایش های علمی و...	
فرهنگی- اجتماعی	فرهنگ پژوهش و محیط الهام بخش- محیط نوآورانه- ایجاد انگیزه- تجربه	

نوآوری-ترجیح خود اشتغالی-تحمل ریسک و شکست-اعتماد متقابل- نارضایتی خلاقانه- رسانه ها-هنگامهای اجتماعی و داستانهای موفقیت- سازمانهای شهروندی و شهروندان و...		
شرکتها و کسب و کارهای بزرگ-SMEها- پارکها و مراکز رشد و شتابدهنده ها-انجمن ها اتحادیه ها و اصناف-سازمان ها و نهادهای اجرایی و خدمات رسانی-حمایت از کارآفرینان-شبکه ای از همتایان کارآفرینی-مربیان و مشاوران و خدمات حرفه ای و...	حمایتی-خدماتی	
بازارهای سرمایه و سرمایه گذاران بزرگ-سرمایه گذاری مخاطره پذیر- صندوقهای مالی و سرمایه گذاری و مؤسسات مالی و کمک رسانی- ارائه دهندگان 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 باتجربه و نوآور-حمایت مدیران از نوآوری و خلاقیت و...	سیاست گذاری و برنامه ریزی	
کسب و کارهای مختلف و شرکت های تجاری بزرگ و پیشرو-بخش های 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 به‌دست‌آمده از تحلیل و کدگذاری داده‌ها توسط محقق و با استفاده از نرم‌افزار مکس کیو دی ای ۱۰، خرده سیستم‌های مذکور هرکدام خود شامل زیر مؤلفه‌های خاص خود می‌شوند. در بین خرده سیستم‌های اکوسیستم نوآوری خرده سیستم دانشگاه نوآور به‌عنوان 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 قابل‌توجهی میان 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، درعین حال که تمام این خرده سیستم‌ها به‌نوعی باهم در ارتباط هماهنگ و مداوم هستند، هم‌پوشانی قابل‌توجهی نیز با یکدیگر دارند به این معنی که به‌طور مثال خرده سیستم یا مؤلفه‌ی دانشگاه نوآور علاوه بر اینکه خود می‌تواند به‌عنوان یک‌خرده سیستم مستقل موردبررسی 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 موردبررسی قرار می‌دهد؛ کارکردهای اصلی دانشگاه نوآور را نیز به لحاظ آموزش، پژوهش، نوآوری و کارآفرینی موردبررسی قرار داده و در الگوی نهایی دانشگاه نوآور لحاظ کند؛ بنابراین الگوی نهایی دانشگاه نوآور دربرگیرنده مؤلفه‌های اصلی فردی، گروهی و نهادی است و هرکدام از این مؤلفه‌های اصلی خود از منظر سه کارکرد اصلی یعنی آموزش، پژوهش، نوآوری و کارآفرینی موردبررسی 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 هرکدام 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

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

دانشگاه
نوآور

طراحی الگوی دانشگاه نوآور در چارچوب اکوسیستم نوآوری در ایران / ۱۵۵

دانشگاه نوآور	گروهی	پژوهش	هیئت علمی	متعهد به کار و اخلاق کاری
				کنجکاو
				استفاده از راهکارهای نوین
				آموزشی
				خدمات مشاوره‌ای به کسب و کارها و صنایع
				هیئت علمی قوی و فعال در کسب و کارها، صنایع و SME ها
	نوآوری و کارآفرینی	رویکرد نوآورانه و کارآفرینانه	مستولیت اجتماعی اعضای هیئت علمی	کنجکاو و فعال در امر پژوهش
				زیورکرد کارآفرینانه
				گرایش اعضا به تأسیس کسب و کارهای زایشی
				اعضا و مدیران خلاق و نوآور
				مدیر و اعضای مشوق خلاقیت و نوآوری
				ارتقاء ویژگی و کیفیت دانشجویان
	آموزش	نوآوری در آموزش	نوآوری در آموزش	تبدیل دانش نظری به دانش تجربی و کاربردی
				استفاده از منابع و مباحث درسی نوآوری
				آموزش نوآوری به دانشجویان
				گسترش رشته‌های نوآورانه
				در نظر گرفتن امتیاز و پاداش در راستای به‌کارگیری خلاقیت و نوآوری
				ایجاد جو الهام‌بخش
	پژوهش	حمایت، تشویق و ترویج طرح‌های پژوهشی نوآور	ایجاد انگیزه، تشویق و پاداش	جو رقابت‌طلبی
				پذیرش اندیشه و سلاقی مختلف و انطباق‌پذیری
				ایجاد انگیزه بر اساس (سلسله‌مراتب مازلو)
				اعطای جرأت‌پذیری به دانشجویان و اعضای هیئت علمی
				احترام به اندیشه و خواسته‌های یکدیگر
				عقد قراردادهای پژوهشی مرتبط با صنایع، مراکز علمی و تحقیقاتی و کارآفرینی
	پژوهش	حمایت، تشویق و ترویج طرح‌های پژوهشی نوآور	تثویق نوآوری در انتخاب موضوعات پژوهشی	ارتقاء علمی، شغلی و پاداش بر اساس نوآوری در انتخاب موضوعات پژوهشی
				حمایت از طرح‌های پژوهشی نوآور

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

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

				به دنبال شیوه‌های نوآورانه و فناوری‌های پیشرفته ازجمله تکنولوژی‌های آموزشی بودن
				تبدیل دانش نظری به دانش کاربردی و عملی و آموزش حرفه‌ای و عملیاتی به‌جای آموزش تئوریک
				تربیت نیروی کار ماهر و کارآفرین
				آموزش مهارت‌های شغلی و مدیریتی
				تبادل و انتقال دانش
				افزایش یادگیری و یادگیری نهادی
				برگزاری دوره‌های مهارت‌آموزی برای اساتید و دانشجویان
		پژوهش	دانشگاه نوآور	ایجاد شرکت‌های زایشی و پارک علم و فناوری و واحد و مراکز پیش رشد و رشد
			نهادی	گسترش ارتباطات محیطی و نشریات، مقالات و انتقال دانش
				سطح تعاملات با شرکت‌های زایشی و پارک علم و فناوری و واحد و مراکز 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 IR در دانشگاه
				لزوم ایجاد دفاتر انتقال تکنولوژی
				لزوم ایجاد شرکت‌های انشعابی
				لزوم برقراری فرهنگ کارآفرینی و نوآوری یکپارچه
				مروج نوآوری
				ارتباطات غیررسمی

ارتباطات سریع بین واحدها		نوآوری و کارآفرینی													
هوش (بینش نهادی)															
تفکر استراتژیک															
تأکید بر فرهنگ و جو غیررسمی															
نظام یا ساختار باز															
میزان پیچیدگی و رسمیت ساختار نهاد دانشگاه															
عدم تمرکز در تصمیم‌گیری															
ساختار غیرمتمرکز و ارگانیکی															
ساختار ارگانیکی															
قوانین و مقررات کم															
انعطاف‌پذیری نهاد دانشگاه															
ساختار افقی یا تخت															
و پیوند سست میان زیرسیستم‌ها															
ساختار چندوظیفه‌ای	نوآوری در چشم‌انداز و اهداف راهبردی	نوآوری و کارآفرینی													
برخوردار از نوآوری در استراتژی‌ها و چشم‌انداز															
نوآوری در فرآیندها و رویه‌های اجرایی															
پویایی نهادی															
استراتژی‌های رقابتی															
تأکید بر نتایج و اهداف															
استقلال در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری						استقلال دانشگاهی	دانشگاه نوآور								
سیاسی عمل نکردن															
استقلال مالی و پایگاه‌ها و راهکارهای متنوع تأمین بودجه															
رهبری تحول‌گرا											مدیریت نوآوری و رهبری خلاق	نهادی			
مدیریت مشارکتی															
باور و اعتقاد مدیران دانشگاهی به توسعه نوآوری و کارآفرینی															
ایجاد امنیت شغلی															
جذب هیئت علمی معتقد و متعهد به کار و اخلاق کاری															
جذب اعضای هیئت علمی کنجکاو و فعال															
استخدام از قشرها با تنوع علایق، سلیق متنوع و گوناگون															

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

نقش دانشگاه نوآور در توسعه علم و فناوری	تجاری سازی علم و فناوری	دانشگاه به عنوان یک شبه شرکت	تعامل مستمر دانشگاه با محیط	سامانه جامع مدیریت تکنولوژی	همکاری، هماهنگی و یکپارچگی بین واحدها	توسعه نظام پیشنهادها	برنامه ریزی و سیاست گذاری در راستای نوآوری	نوآوری در خروجی ها	سرمایه گذاری هدفمند در زمینه نوآوری	تفکر سیستمی	برخورداری از امکانات مجهز	بانک اطلاعاتی جامع نوآوری، دانشگاه نوآور و اکوسیستم نوآوری	سرلوحه قرار دادن نوآوری در چشم انداز و برنامه	کمک به توسعه علم، فناوری و نوآوری در کشور	لینک شدن با سایر دانشگاه ها در زمینه های پژوهشی و آموزشی	انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی	حمایت مالی و پشتیبانی از مخترعین و افراد صاحب ایده
نقش دانشگاه نوآور در توسعه علم و فناوری	تجاری سازی علم و فناوری	دانشگاه به عنوان یک شبه شرکت	تعامل مستمر دانشگاه با محیط	سامانه جامع مدیریت تکنولوژی	همکاری، هماهنگی و یکپارچگی بین واحدها	توسعه نظام پیشنهادها	برنامه ریزی و سیاست گذاری در راستای نوآوری	نوآوری در خروجی ها	سرمایه گذاری هدفمند در زمینه نوآوری	تفکر سیستمی	برخورداری از امکانات مجهز	بانک اطلاعاتی جامع نوآوری، دانشگاه نوآور و اکوسیستم نوآوری	سرلوحه قرار دادن نوآوری در چشم انداز و برنامه	کمک به توسعه علم، فناوری و نوآوری در کشور	لینک شدن با سایر دانشگاه ها در زمینه های پژوهشی و آموزشی	انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی	حمایت مالی و پشتیبانی از مخترعین و افراد صاحب ایده
نقش دانشگاه نوآور در توسعه علم و فناوری	تجاری سازی علم و فناوری	دانشگاه به عنوان یک شبه شرکت	تعامل مستمر دانشگاه با محیط	سامانه جامع مدیریت تکنولوژی	همکاری، هماهنگی و یکپارچگی بین واحدها	توسعه نظام پیشنهادها	برنامه ریزی و سیاست گذاری در راستای نوآوری	نوآوری در خروجی ها	سرمایه گذاری هدفمند در زمینه نوآوری	تفکر سیستمی	برخورداری از امکانات مجهز	بانک اطلاعاتی جامع نوآوری، دانشگاه نوآور و اکوسیستم نوآوری	سرلوحه قرار دادن نوآوری در چشم انداز و برنامه	کمک به توسعه علم، فناوری و نوآوری در کشور	لینک شدن با سایر دانشگاه ها در زمینه های پژوهشی و آموزشی	انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی	حمایت مالی و پشتیبانی از مخترعین و افراد صاحب ایده

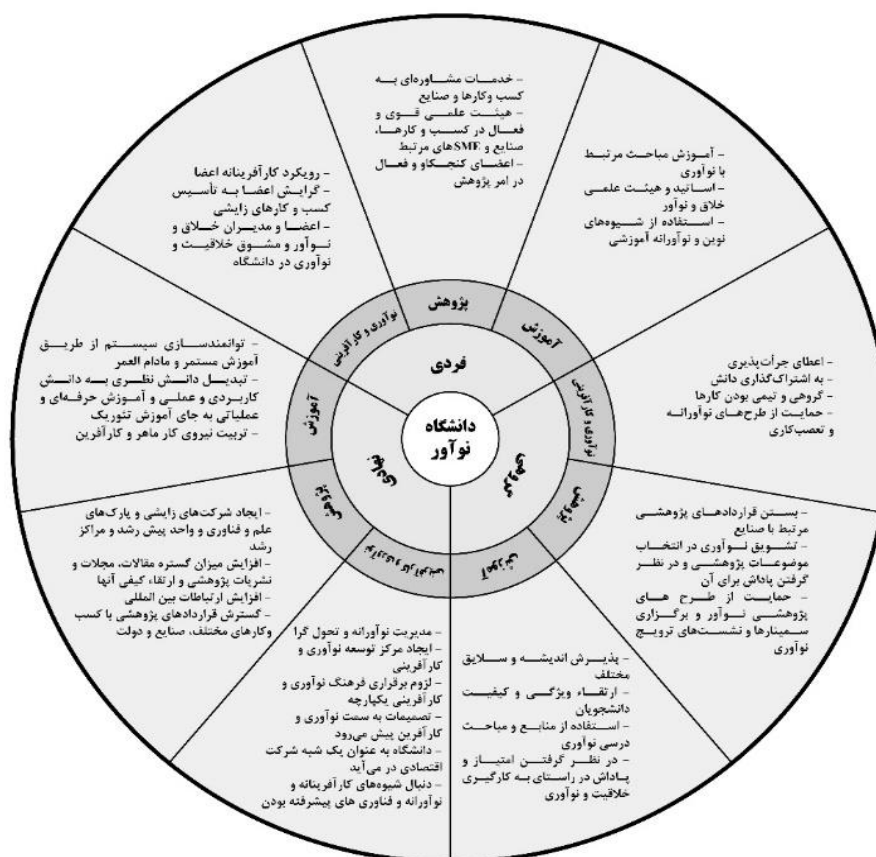
نوآوری و کارآفرینی

نهادی

دانشگاه
نوآور

الگوی دانشگاه نوآور

سؤال چهارم: 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 مهارت‌آموزی، 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، اعتمادبه‌نفس، شهامت، انگیزه بالا، مخاطره‌پذیری، 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 کنجکاوی اعضای هیئت‌علمی تقسیم‌بندی می‌شود. استفاده از راهکارهای نوین آموزشی دیگر زیر مؤلفه‌ی آموزش است که شامل مفاهیم خلاقیت اساتید 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 SME ها 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 به‌کارگیری خلاقیت و نوآوری، جو رقابت‌طلبی، پذیرش اندیشه و سلاقی 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

به‌کارگیری و تثبیت نوآوری است که این زیر مؤلفه دربرگیرنده‌ی 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 گنجانیدن 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 خلاق، 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 توانمندسازی سیستم از طریق آموزش مستمر و تجربی است که شامل مفاهیم برگزاری دوره‌های مهارت‌آموزی برای دانشجویان، آموزش و توانمندسازی سیستم از طریق آموزش مستمر و مادام‌العمر، حمایت از نیروی انسانی نخبه، آموزش، پرورش و آموزش مهارت تفکر خلاق، به دنبال شیوه‌های نوآورانه 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 *ir* در دانشگاه، افزایش ارتباطات بین-المللی، ترویج ارتباط با صنعت، بازار کار و جامعه، لزوم انتشار یافته‌های 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 مخترعین و کارآفرینان، حمایت دولت از پروژه‌های 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 سیاست‌گذاری 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 مجهز، تجاری‌سازی علم و فناوری، نوآوری در خروجی‌ها، دانشگاه به‌عنوان یک‌شبه شرکت اقتصادی، سرمایه‌گذاری هدفمند در زمینه نوآوری، تعامل مستمر دانشگاه با محیط، توسعه نظام پیشنهادات است. زیر مؤلفه مؤلفه‌ی دیگر جذب، حفظ و تشویق اعضای هیئت‌علمی به نوآوری است و دربرگیرنده مفاهیم ارتقای اعضای هیئت‌علمی بر اساس نوآوری، استخدام از قشرها با تنوع علایق، سلاقی و اندیشه‌های گوناگون، اعضای هیئت‌علمی کنجکاو 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 متنوع 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 نتایج 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 به‌حساب می‌آیند و شامل مفاهیم لزوم ساختار چندوظیفه‌ای به‌جای تک‌وظیفه‌ای، انعطاف‌پذیری نهاد دانشگاه، قوانین و مقررات کم، لزوم ساختار غیرمتمرکز و ارگانیکی، لزوم عدم تمرکز در تصمیم‌گیری میزان پیچیدگی و رسمیت ساختار نهاد دانشگاه، نظام یا ساختار باز، تأکید بر فرهنگ و جو غیررسمی، تفکر استراتژیک، هوش و بینش نهادی، ارتباطات سریع بین واحدها، ارتباطات غیررسمی و لزوم برقراری فرهنگ کارآفرینی و نوآوری یکپارچه است. موارد عنوان‌شده جزء مؤلفه‌های اصلی یک دانشگاه نوآور به‌حساب 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.

نتیجه گیری

دانشگاه نوآور را می توان یکی از اجزای کلیدی اکوسیستم نوآوری به حساب آورد. چراکه با توجه به یافته های پژوهش ارتباط تنگاتنگی با سایر خرده سیستم های اکوسیستم نوآوری دارد. به طور مثال به نوعی عملکرد بهتر و کارآمدتر خرده سیستم صنعت وابسته به نتایج عملکرد دانشگاه است. فارغ التحصیلان ماهری که دانشگاه تربیت می کند، نتایج تحقیقات و دانشی که با صنعت به اشتراک می گذارد و تحقیقاتی مشترکی که بین آنها صورت می گیرد. به همین ترتیب دانشگاه نوآور با سایر خرده سیستم های اکوسیستم نوآوری به طور مستقیم و غیرمستقیم در ارتباط تعامل و تبادل است. به نوعی دانشگاه در یک اکوسیستم نوآوری به طور مستمر با تمام عناصر اکوسیستم در تعامل است و بر آنها تأثیر گذاشته و تأثیر می پذیرد. دانشگاه می تواند به عنوان هسته مرکزی یک اکوسیستم نوآوری محسوب شود مانند نقشی که دانشگاه استنفورد در^۱ دره سیلیکون ولی بازی می کند و یا اینکه می تواند به عنوان بخشی از یک اکوسیستم نوآور به شمار آید. در هر صورت نقش حائز اهمیت و محوری دانشگاه را در اکوسیستم نوآوری نمی توان نادیده گرفت. دانشگاه می تواند به عنوان جهت دهنده و هدایت کننده توسعه تحقیقات و فناوری در یک اکوسیستم نوآور به شمار آید.

در بیشتر مطالعات صورت گرفته در زمینه دانشگاه نوآور تابه حال، ابعاد مشخصی مانند، ابعاد فردی، ساختاری و محیطی برای دانشگاه نوآور در نظر گرفته شده است که هرکدام از این ابعاد شامل مؤلفه های خاصی می شوند. به طور مثال: ابعاد فردی شامل: شهامت، تحمل ابهام، ریسک پذیری، استقلال و...، ابعاد ساختاری، مؤلفه های تغییر ساختاری، فرهنگی و منابع انسانی و سایر عوامل را در برمی گیرد و در انتها، ابعاد محیطی که خیلی گسترده است و شامل جامعه، محیط طبیعی، فضای رقابتی و شرایط اقتصادی و اجتماعی می شود که به نوعی زیرمجموعه جامعه هستند؛ اما در این پژوهش محقق دانشگاه نوآور را در ابعاد فردی، گروهی و نهادی موردبررسی 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.

1- Silicon Valley

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 پیریوی می‌کند بر اساس مدل طراحی‌شده 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 پیریوی 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 برمی‌گیرد؛ این موضوع با خرده سیستم‌های عنوان‌شده در اکوسیستم نوآوری منطبق است. از طرفی اجزای الگوی اکوسیستم نوآوری طراحی‌شده با تعریف مرکان و گوککش (۲۰۱۱) که اکوسیستم نوآوری را شامل عوامل اقتصادی می‌دانند دارای تشابه است، چراکه عوامل اقتصادی ازجمله خرده سیستم‌های کسب‌وکار، مالی و اقتصادی و صنعت جزء اجزای اصلی اکوسیستم نوآوری هستند. همچنین عوامل سازمانی مؤثر بر نوآوری ازجمله سیستم آموزش؛ ساختار سازمانی؛ فرهنگ سازمانی؛ 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 موردبررسی با پژوهش شاهبندرزاده و کریمی در سال (۱۳۹۳)، انجام شد. مطابقت دارد. نتایج این پژوهش نشان داد الگو مفهومی پژوهش دربردارنده چهار بعد اصلی خلاقیت سازمانی، عوامل فردی، گروهی و سازمانی است. همچنین، نتایج پژوهش شاهبندرزاده و کریمی (۱۳۹۳)، نشان داد عوامل فردی و عوامل سازمانی به‌طور مستقیم و عوامل گروهی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر خلاقیت سازمانی تأثیرگذارند. در پژوهش مذکور از بین سه دسته عوامل فردی، گروهی و سازمانی محرک خلاقیت، عوامل فردی مهم‌ترین عامل محرک خلاقیت سازمانی از دید دانشگاهیان بود. محورهای موردبررسی در پژوهش مذکور با پژوهش حاضر به لحاظ ابعاد موردبررسی یک است. در پژوهش شاهبندرزاده و کریمی (۱۳۹۳)، از زیرمجموعه‌های عوامل فردی محرک خلاقیت سازمانی، عامل مخاطره‌پذیری مهم‌ترین عامل فردی مؤثر بود؛ از دیدگاه افراد موردبررسی، انگیزش درونی عاملی وابسته است و در صورتی که دانشگاهیان مخاطره‌پذیر باشند، انگیزه خلاق بودن نیز در آن‌ها ایجاد می‌شود. ابهام‌پذیری، چالش‌پذیری، آزادی، علم و دانش و تخصص، شخصیت، حوزه دید وسیع، توانایی عقلانی و انگیزش درونی به ترتیب، در رده‌های 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 محرک خلاقیت، عامل کنترل مهم‌ترین محرک خلاقیت سازمانی است. خود نظارتی، تحمل انحراف از قواعد و احترام به اندیشه و خواسته اعضا جزء مفاهیم موردتوجه از زیر مؤلفه‌ی تشویق و حمایت از فرهنگ آزاداندیشی و خود نظارتی در این پژوهش هستند. پس‌ازاین 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. 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 پژوهش‌های صاحبی و تجری (۱۳۹۱) با ابعاد گروهی و نهادی موردبررسی 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 تحول‌گرا همانند آنچه که یمنی‌دوزی 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 انجام‌شده، دانشگاه نوآور در قالب اکوسیستم نوآوری موردبررسی قرار نگرفته است. بر اساس مطالعات صورت گرفته توسط پژوهشگر الگوی برای دانشگاه نوآور یافت نشد که این امر بیش‌ازپیش لزوم پرداختن به موضوع دانشگاه نوآور و تدوین الگوی درخور آن را برای پژوهشگر امری قابل‌توجه و اهمیت ساخت. آنچه که مبرهن است دانشگاه نوآور خود می‌تواند به‌عنوان 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 پیشینه پژوهش‌های محدود و پراکنده‌ای که در ارتباط با این موضوع وجود دارد، لزوم بررسی و مطالعه گسترده‌تر و

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.

منابع

- تقی‌پور ظهیر، علی و حسن‌مرادی، نرگس (۱۳۸۵). الگوی مناسب ایجاد دانشگاه کارآفرین. *مجله اقتصاد و مدیریت*، (۶۹).
- جوادی، سینا 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 به منظور 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*. ۳۳-۳۴.
- شاهبندر، حمید و کریمی، سمیرا (۱۳۹۵). بررسی عوامل محرک خلاقیت سازمانی بر اساس ادراک دانشگاهیان (مورد مطالعه: دانشگاه خلیج فارس). *مجله مدیریت فرهنگ سازمانی*، ۱۴(۲)، ۳۴۵-۳۶۸.
- 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).
- عبدلی، قهرمان (۱۳۸۶). نظام ملی نوآوری، ابداعات و جهش اقتصادی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۹(۳۱)، ۱۰۳-۱۲۶.
- عباس‌زاده، محمد و حسین‌پور، ابراهیم (۱۳۹۰). کاربرد تثلیث در پژوهش‌های کیفی (با تأکید بر رویکرد نظریه زمینه‌ای). *فصلنامه علمی-پژوهشی روانشناسی علوم انسانی*، ۱۷(۶۷)، ۱۶۶-۱۴۷.

- کاظمی، علیرضا و شکبیا، 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 مادام‌العمر: 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 روش ۱: منطق و طرح در روش‌شناسی کیفی، تهران: جامعه‌شناسان.
- مهری، محمود، توکلی، عبدالله، زنجیردار، مجید، بخشنده 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 مدیرانفو.
- 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, Hubby 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 Allen 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>.