

تبیین تجارب مخترعان دانشگاهی از نوآوری؛ با تأکید بر کاربرد در سازمان‌های آموزشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۲

کد مقاله: ۲۲۰۹۳

رباب رضایی^۱، بهنام طالبی^{۲*}

چکیده

هدف از این پژوهش تبیین تجارب مخترعان دانشگاهی از نوآوری (با تأکید بر کاربرد در سازمان‌های آموزشی) بوده است. این تحقیق از تحقیقات کیفی با روش پدیدارشناسی از نوع توصیفی است و از لحاظ هدف تحقیق از تحقیقات کاربردی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق عبارت از کلیه مخترعان دانشگاهی استان آذربایجان شرقی در سال ۱۳۹۷ می‌باشد. حجم نمونه بر اساس اصل اشباع داده‌ها به تعداد ۱۵۰ نفر بوده است که از طریق شیوه نمونه‌گیری غیر تصادفی هدفمند و بر اساس معیارهای ورود به مطالعه انتخاب و مورد مصاحبه قرار گرفته‌اند. در این تحقیق برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه نیم ساختاریافته استفاده شده است. برای تحلیل متون مصاحبه‌ها از کدگذاری با روش کولایزی استفاده شده است. بر اساس کدهای حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها مضامین زیر به دست آمد: قابلیت‌های فردی نوآوران، نقش ناموثر مدارس و دانشگاه‌ها در شکوفایی نوآوری، موانع تجربه‌شده، تجاربی که منجر به نوآوری شده، پیشنهادهای کاربردی برای محیط آموزشی و شرایط حمایت در محیط غیر آکادمیک، سایر عوامل مؤثر.

واژگان کلیدی: نوآوری، مخترعین، تجارب، سازمان آموزشی، تبریز

۱- کارشناسی ارشد علوم تربیتی، مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز
۲- هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، گروه علوم تربیتی (نویسنده مسئول) btalebi1351@yahoo.com

۱- مقدمه

قرن جدید امواج تازه ای از تغییر را با خود به همراه آورده است و سازمانها در پی یافتن پاسخهایی برای این پویایی ها و حفظ مزیت رقابتی پایدار (گسپر و ماییک، ۲۰۱۵) باشند. سازمانهای امروزی تنها می‌توانند تردیدها، نوسانات و بی‌ثباتی ها را به فرصتهایی برای آموختن، تطابق و همخوانی مطلوب تبدیل کنند. آموزش و پرورش نیز به عنوان یکی از سازمان‌های نهادی که نیروی انسانی لازم برای دیگر سازمانها را به صورت مستقیم یا غیر مستقیم تربیت می کند از این قضیه مستثنی نمی باشد. (عبداللهی و نوه ابراهیم، ۱۳۸۵). سازمانهای امروزی برای ادامه حیات باید پویا بوده و مدیران و کارکنان آنها افرادی خلاق و نو آور باشند تا بتوانند سازمان را با این تحولات منطبق ساخته و جوابگوی نیازهای جامعه باشند (حسینی و صادقی، ۱۳۸۹).

نیروی انسانی نه تنها یک منبع سازمانی است بلکه تنها عامل بکار گیری سایر عوامل سازمانی می باشد. حال اگر این انسان، با انگیزه و توانمند و بهره ور باشد می تواند سایر منابع را به نحو احسن و مطلوب به کار گیرد و نهایتا سازمان را بهره ور کند (ساعتچی، ۱۳۸۷). نوآوری نه تنها رشد و شکوفایی جامعه و سازمانها از طریق استعدادهاست و سوق دهنده به خود شکوفایی اعضای آن می شود (هادیزاده و همکاران، ۱۳۸۹).

آموزش و پرورش و مدارس مرکز پرورش انواع ویژگیها، توانمندیها و مهارتها در دانش آموزان باید باشد که یکی از آنها قابلیت نوآوری است. تجارب شخصی پژوهشگر از نبود نظام ساختاری منسجمی در راستای حمایت از نوآوری و ارتقا آن در مدارس حکایت دارد و مشاهده خروجی مدارس در دانشگاهها نیز همین حکایت را تایید می نماید که حتی افراد نوآور بزرگسال به طور کلی مدرسه را در حمایت از نوآوری آنان سهمیم نمیدانند و این مسأله با وجود پتانسیل بالا در مدارس و برنامه های مختلف آموزشی و تربیتی و فرایند تدریس و جامعه پذیری و ... شایسته توجه بیشتری است و می توان نسبت به وضع موجود، در ارتباط با نوآوری معلمان و نیز ارتقا نوآوری دانش آموزان از طریق معلمان نوآور، وضعیت بهتری را رقم زد به طوریکه نوآوران از مدرسه شروع به نوآوری نمایند و در دانشگاه و محل کار از توان نوآوری ارتقا یافته در مدارس، استفاده مفید تری داشته باشند.

در این ارتباط به این دلیل که مخترعان تحصیلات خود را در مدارس سپری کرده اند و در دانشگاه نیز همچنان حضور دارند، و تجارب مفیدی در ارتباط با نوآوری چه در مدرسه و دانشگاه و چه در اجتماعات دیگر دارند، استفاده از تجارب زیسته دانشجویان و اساتید مخترع در دانشگاه در حوزه نوآوری و پرداختن به خاطرات زندگی آنان از مدرسه، دانشگاه، اجتماع و حتی اختراعاتشان، می تواند نکات ریز و درشتی از زمینه های ارتقا نوآوری در نسل جدید دانش آموزان را مشخص و مورد توجه بنماید.

بنابراین این پژوهش به دنبال پاسخ به این سوال می باشد که تجارب مخترعان دانشگاهی از نوآوری با تأکید بر کاربرد آن در ارتقا نوآوری بویژه در سازمانهای آموزشی و مدارس چه می باشد؟

۲- ادبیات نظری

زمود^۱ در سال ۱۹۸۲ اعلام می کند که این ساختار سازمان نیست که نوآوری را تشویق می کند بلکه نوآوری از محیط سازمانی بر می خیزد که در آن اعضا، مطلوبیت و فایده ی نوآوری را تشخیص می دهند و یا محیطی که فرصتها و زمینه ای را برای نوآوری بوجود می آورد و تلاشهای در این راستا مورد حمایت قرار می گیرد (نایستروم، و همکاران^۲، ۲۰۰۲).

توماس و ریلی (۱۹۹۷) اشاره می کند که فرهنگ سازمانی قلب نوآوری سازمانی می باشد (به نقل از کنی و ریدی^۳، ۲۰۰۷). کنی و ریدی (۲۰۰۷) تأکید می کند که فرهنگ سازمانی به میزانی بر نوآوری سازمانی تأثیر می گذارد که راه حل‌های خلاقانه را تشویق، پشتیبانی و اجرا می کند. مارتینز و تیربلانچ^۴ (۲۰۰۳) بیان می دارد که یک فرهنگ حمایتی خلاقیت راه‌های نوآورانه را برای بیان مسائل و یافتن راه حل‌ها تشویق می کند. برخلاف عملیات‌هایی که در آن فعالیتهای رسمی و از پیش مشخص شده وجود دارد، نوآوری سازمانی یک فعالیت غیرمعمول و غیر روتین است که در آن مقدار مشخصی از عدم قطعیت و اطمینان در سرتاسر وظایف و کارهایی که انجام می شود، وجود دارد. فرهنگ سازمانی می تواند همچنانکه نوآوری سازمانی را تحریک کند، آن را نیز به تعویق بیندازد. راسل^۵ (۱۹۸۹)، توضیح می دهد که فرهنگ حمایت کننده نوآوری، جو سازمانی را به وجود می آورد که نوآوری را به عنوان یک فعالیت مهم نهادینه کند و علاوه بر این، فرهنگ سازمانی حمایتی کمک می کند تا فرایند متقابل و پیچیده ی تبادل اجتماعی که برای نوآوری موفق مورد نیاز است را تحریک و تقویت بکند. دسته بندی‌های مختلفی از مدل های نوآوری مطرح شده اند که در اینجا به یک دسته بندی عمده آنها تحت عنوان مدل‌های ایستاو پویا اشاره می شود:

الف) مدل ایستای نوآوری تدریجی در مقابل نوآوری بنیادی: هر نوآوری، دو نوع تاثیر بر شرکت دارد. اولین تاثیر این است که چون دانش زیر بنای اصلی توان هر شرکت جهت ارائه کالاها می باشد، لذا وجود هرگونه تغییر در این دانش بیانگر

1 Zmud

2 Nystrom, Ramamurthy & Wilson

3 Kenny & Reedy

4 Terblanche

5 Russel

تغییر در توان شرکت جهت ارائه یک کالای جدید تلقی می شود. بنابراین، نوآوری می تواند از نظر میزانی که بر قابلیت های شرکت تاثیر گذار است توصیف گردد. این امر همان چیزی است که معمولاً از آن بعنوان نگرش سازمانی (در طبقه بندی نوآوری) نام برده می شود. بنابراین نظریه، چنانچه دانش تکنولوژیکی مورد نیاز یک نوآوری، متفاوت از دانش موجود باشد، به آن نوآوری بنیادی گفته می شود و بیانگر آن است که دانش موجود منسوخ گردیده است. یخچال ها نوآوری بنیادی بودند، زیرا شرکتهای مربوطه را مجبور ساختند تا دانش ترمو دینامیک، سرمایهش و موتور های الکتریکی را یکپارچه نمایند که امری بسیار متفاوت و جدید بود. بخش دیگر این نوآوری دو وجهی، نوآوری تدریجی است. بر اساس این نوآوری، دانش مورد نیاز جهت ارائه یک کالا با استفاده از دانش موجود تامین می شود که بر اساس نظر آندرسون^۱ بهبود شایستگی نام دارد. بعنوان مثال «کاهش حجم یا کوچک شدن» تراشه پنتیوم مطرح شده توسط اینتل جهت کار در ۲۰۰۰ مگا هرتز، یک نوآوری تدریجی از نظر سازمانی است، زیرا دانش مورد نیازینکار بر اساس دانش موسسه یا شرکت واز طریق ریز پردازنده ها صورت می گیرد. اکثر نوآوری ها، تدریجی هستند (رشیدی و پورصادق، ۱۳۸۷). در دومین موقعیت، از آنجایی که نوآوری در کالا های برتر صورت می گیرد (با قیمت ارزانتر و خصوصیات بهتر یا جدید)، می تواند بعنوان آن چنان کاری تلقی گردد که توانایی ازدور خارج ساختن کالاهای قدیمی، غیر رقابتی نمودن آنها راداشته باشد. چنین نگرشی اصطلاحاً "نگرش اقتصادی (رقابت جویی) نامیده می شود. در این نگرش، چنانچه نوآوری ایجاد شده در یک کالا آنقدر برتر باشد (قیمت ارزانتر، خصوصیات بهتر یا جدیدتر) که بتواند کالا های موجود را از گردونه رقابت خارج کند، به این نوآوری، نوآوری اساسی از جنبه اقتصادی گفته می شود.

ب) مدل آپرناسی کلارک^۲: این مدل علت اینکه چرا شرکت های فعلی ممکن است در مواجهه با برخی نوآوری های "بنیادی" موفقتر از شرکت های جدید عمل کنند را تشریح می کند. این مدل پیشنهاد می کند که عملاً "دونوع دانش وجود دارد که یک نوآوری را پدید می آورد، دانش بازاری و تکنولوژیکی. بدین ترتیب قابلیت های تکنولوژیکی شرکت می تواند منسوخ گردد، در حالیکه قابلیت های بازار دست نخورده باقی بماند. اگر چنین قابلیت های بازاری مهم بوده و دستیابی به آنها کار دشواری باشد، در این صورت، شرکتی که قابلیت های تکنولوژیکی آن از بین رفته می تواند از قابلیت های بازاری به جهت برتری برای شرکت استفاده کند. مدل مورد بحث با تمرکز بر شرکت نو آور، نوآوری ها را براساس تاثیر آنها بردانش بازاری و تکنولوژیکی سازنده ها طبقه بندی می نماید. زمانی نوآوری منظم است که بتواند قابلیت های بازاری و تکنولوژیکی موجود سازنده را حفظ کند، و هنگامی مناسب است که قابلیت های تکنولوژیکی را حفظ و قابلیت های بازاری را منسوخ نماید، این نوآوری هنگامی انقلابی است که قابلیت های تکنولوژیکی را منسوخ و قابلیت های بازاری را ارتقاء بخشد و زمانی معماری محسوب می شود که هم قابلیت های بازاری و هم تکنولوژیکی منسوخ شوند. نکته ای که در این مدل مطرح است این است که دانش بازاری می تواند به همان اندازه دانش تکنولوژی حائز اهمیت باشد (رشیدی و پورصادق، ۱۳۸۷).

ج) مدل هندرسون کلارک^۳: هندرسون و کلارک در مورد اینکه چرا برخی از شرکت های فعلی در ارتباط با "نوآوری های تدریجی" مشکلات زیادی دارند بحث کرده اند. این دو نفر با استفاده از تحقیقات خویش اعلام نمودند چون کالاها معمولاً با استفاده از مولفه های مرتبط با یکدیگر ساخته می شوند، تولید آنها نیز مستلزم دو نوع دانش است که عبارتند از: دانش مولفه ها و دانش ارتباطات بین آنها که به عنوان دانش معماری از آن یاد می کنند. بدین ترتیب نوآوری می تواند بردانش مولفه ها یا دانش معماری و با هر دو آنها تاثیر گذار باشد و باتوجه به شرکتی که آنها را به کار می گیرد، نتایج متفاوتی از خود برجای گذارد. این محققین در بحث خود پیرامون توصیف چهار نمونه از مولفه های نوآوری اظهار می دارند: "چنانچه نوآوری هم دانش مولفه ها و هم دانش معماری را ارتقاء بخشد، این نوآوری تدریجی نامیده می شود، چنانچه نوآوری دانش مولفه ها و ساختمانی را از بین ببرد، این نوآوری بنیادی نامیده می شود (رشیدی و پورصادق، ۱۳۸۷). در آخرین مرحله از نوآوری که دانش مولفه ها از بین برود اما دانش معماری ارتقاء یابد، این نوع نوآوری، پودمانی نامیده می شود. ممکن است اشتباهاً به جای نوآوری تدریجی، نوآوری معماری مطرح گردد. در حالیکه دانش مولفه ها جهت بهره برداری از نوآوری ها تغییر نکرده است، بلکه دانش معماری تغییر کرده است. غالباً دانش معماری ضمنی و تلویحی است و در خط مشی ها و امور جاری سازمان گنجانیده شده است که امکان تغییرات و پاسخگویی به آنها را دشوار می سازد (رشیدی و پورصادق، ۱۳۸۷).

۳- پیشینه تحقیق

هدف اصلی پژوهش کارگر و قدمی (۱۳۹۸) طراحی یک مدل بومی شده اقتصاد نوآوری بر اساس ابعاد اصلی استراتژی در سازمان های دولتی ایران با مطالعه موردی سازمان ثبت اسناد و املاک کشور است تا بتوان با این مدل نیازها و تغییرات را پیش بینی کرد. در این پژوهش ابعاد اصلی استراتژی شامل ۳ بعد (محتوایی، مفهومی و فرآیندی) و نوآوری سازمانی شامل ۷ مؤلفه می باشد یافته های تحقیق نشان می دهند که بین ابعاد اصلی استراتژی و مؤلفه های منابع جدید ارزش، مدل های نوین کسب و کار،

1 Anderson

2 Abernathy-Clark

3 Henderson -Clark

مشتریان توانمند و دانشگر، هم افزایی زنجیره عرضه و تقاضا وساختارهای متکی بر شبکه های مجازی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

پژوهش آتشین (۱۳۹۸) به بررسی تأثیر «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» و «قابلیت یادگیری سازمانی» بر «عملکرد نوآوری» در صنعت بانکرینگ (سوخترسانی دریایی) می پردازد. یافته های ناشی از این پژوهش نشان داد ارتقای «اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر» با توجه به تأثیری که بر «قابلیت یادگیری سازمانی» دارد، به طور غیرمستقیم بر «عملکرد نوآوری» شرکت های فعال در حوزه بانکرینگ تأثیرگذار است.

مطالعه کلمبو^۱ و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی رابطه بین استراتژیهای نوآوری شرکت، تصمیم گیری و نوآوری، در دانمارک، نشان دادند که نوآوری و ارتقاء آن تابعی از استراتژیهای نوآوری در سازمان می باشد.

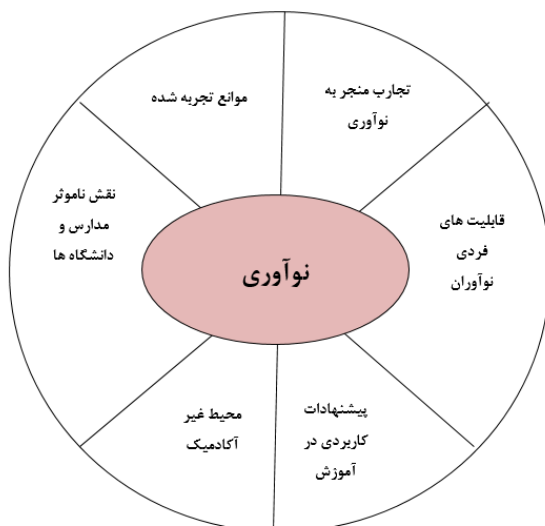
مطالعه اوآکپوری^۲ و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی اثرات پیکر بندی^۳ استراتژیک و عملیاتی بر نوآوری در انگلستان به اثرات پیکربندی استراتژیک و عملیاتی بر ارتقا نوآوری پی بردند.

در بررسی مروری هرماندز دوتیر و اسپلند^۴ (۲۰۲۰)، رابطه بین نوآوری و رقابت پذیری شرکت بررسی شده است و دریافته اند که نوآوری های پایدار تأثیر مثبتی بر رقابت پذیری شرکت ها دارند. و نتایج رقابت حاصل از نوآوری های پایدار را می توان در افزایش ارزش آفرینی، کاهش هزینه ها و دارایی های غیر مالی تقسیم کرد. همچنین چندین عامل تعدیل کننده و واسطه ای وجود دارد که بر رابطه پایداری نوآوری و رقابت تأثیر می گذارد و این عوامل را می توان در عوامل ملی، بازار، صنعت - و محکم تقسیم کرد.

۳- روش تحقیق

این تحقیق از لحاظ توجه به اهداف تحقیق از نوع تحقیق کاربردی و بر حسب نحوه گردآوری داده ها جزء تحقیقات کیفی با روش پدیدارشناسی می باشد. جامعه آماری این تحقیق عبارت از کلیه مخترعان دانشگاهی (دانشجویان و اساتید) دانشگاه تبریز و اختراعات استانی ارجاع داده شده از سوی اداره ثبت اختراع به دانشگاه تبریز جهت ارزیابی، در سال ۱۳۹۷ به تعداد ۱۱۳ نفر می باشد. تعداد زنان در جامعه ۴۸ نفر و تعداد مردان ۶۵ نفر می باشد. (با توضیح اینکه در این تحقیق فقط اختراعات با مالکیت دانشگاه تبریز مورد بررسی قرار گرفته است، تعداد ۱۱ فقره اختراع، تعداد دانشجو ۱۱ نفر و تعداد استاد ۱۱ نفر می باشد). با توجه به کیفی بودن پژوهش و جستجوی تجارب مخترعان از طریق مصاحبه، برای نمونه گیری از نمونه گیری هدفمند غیرتصادفی استفاده شده است. معیار ورود به این مطالعه فقط ثبت افراد به نام مخترع از طریق مراجع زیربند در استان آذربایجان شرقی می باشد و معیار دیگری تعیین نشده است. روش نمونه گیری نیز نمونه گیری غیرتصادفی و هدفمند بوده است. در تحلیل داده ها با توجه به روش شناسی تحقیق پدیدارشناسی و انجام مصاحبه از کد گذاری با روش تحلیل کولایزی استفاده شده است.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج



تحلیل متن مصاحبه هایی که با مخترعین دانشگاهی انجام گرفته به پدیدار شدن تم های متعددی منجر شد که قابل دسته بندی در ذیل هفت مضمون: قابلیت های فردی نوآوران، نقش ناموثر مدارس و دانشگاه ها در شکوفایی نوآوری، موانع تجربه شده، تجاربی که منجر به نوآوری شده، پیشنهادات کاربردی برای محیط آموزشی در این زمینه و شرایط حمایت در محیط غیر آکادمیک و سایر عوامل موثر شد.

نمودار ۱ نشان دهنده مضمون های هفتگانه مستخرج از متون مصاحبه ها

1 Colombo

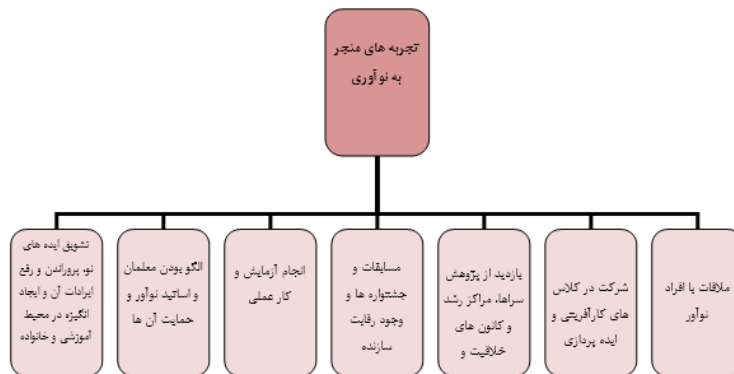
2 Ovuakporie

3 Reconfiguration

4 Hermundsdottir & Aspelund

می‌باشد که در زیر تک به تک ارائه و نمودار ۱- مضامین پدیدار شده بر اساس متن مصاحبه ها در مورد نوآوری بررسی شده اند.

مضمون اول: تجربه‌های منجر به نوآوری

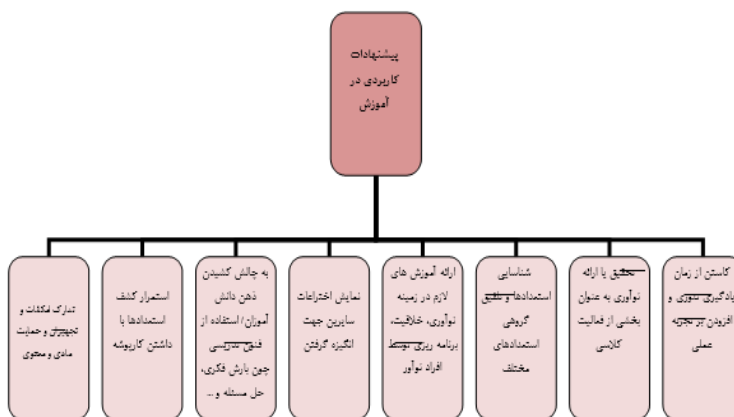


نمونه‌هایی از عبارات مصاحبه شوندگان عبارتند از: فضاهای رقابتی سازنده تو مدرسه خیلی برای من مفید بود (مشارکت کننده شماره ۶). من خودم تو کلاس های کارآفرینی و ایده پردازی شرکت کردم و چیزایی که نمی دونستم رو یاد گرفتم (مشارکت کننده شماره ۵).

نمودار ۲- زیر مضمونهای مضمون تجارب منجر به نوآوری

برای خود من تشویق استادم تو دوران دانشجویی خیلی تاثیر داشت. همیشه بهم انگیزه میداد. برای همه دانشجویها وقت اختصاص میداد (مشارکت کننده شماره ۳). معلم خلاق و نوآوری داشتیم که کارهاش خیلی رو من تاثیر داشت و من متوجه نوآوری هاش می شدم (مشارکت کننده شماره ۴). معلما یا استادایی که از ابزارهای متنوع تو تدریسشون استفاده میکردن خیلی به من انگیزه میدادن و میفهمیدم نوآوری چقدر خوب و مهمه (ش ک ۷). تشویق خانواده ام تو موفقیت من خیلی تاثیر داشته. همیشه حمایت می کردند. تو مدرسه هم تشویق که میشدم انگیزه می گرفتم. (مشارکت کننده شماره ۶). من تو نمایشگاه های رشته ام شرکت میکردم و با افراد موفق و مخترع از نزدیک آشنا میشدم. این کار اعتماد به نفسم بالا میبرد و با خودم میگفتم اگه اینو تونستن پس منم میتونم (ش ک ۸). مراکز رشد برای من خیلی مفید بودن هرچند سخت گیری زیاده. باید قبول کنن که برای رسیدن به یک چیز نو ممکنه آدم خرابکاری هم بکنه (مشارکت کننده شماره ۸). من از استادم الگو گرفتم. فکرکردم به مفید بودن اختراعشون و ماندگاری اسمشون. ایشون یکی از انگیزه های من برای اختراع بودند (مشارکت کننده شماره ۹). امکان آزمایش عملی و کسب تجربه خیلی مهم بود برای من. من خودم از کارهای آزمایشگاهی و کارگاه ها خیلی چیزا یاد گرفتم (مشارکت کننده شماره ۱۲).

مضمون دوم: پیشنهادات کاربردی در آموزش



با توجه به مطالبی که در بخش تجارب منجر به نوآوری ذکر شد تمامی موارد ذکر شده در شکل قبلی در کنار پیشنهادات ذکر شده می‌توانند بستر ساز خلاقیت و نوآوری در دانش آموزان و دانشجویان در محیط های آموزشی گردند. نمونه هایی از عین عبارات مصاحبه شوندگان در زیر عبارتند از:

نمودار ۳- زیر مضمونهای مضمون پیشنهادات کاربردی در آموزش

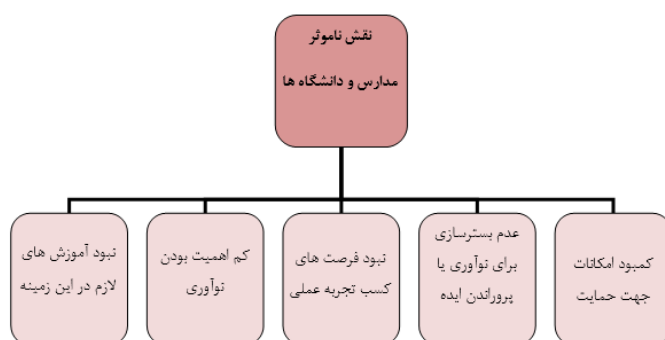
باید بخشی از فعالیت های دوران تحصیل انجام تحقیق یا ارائه نوآوری باشد (مشارکت کننده شماره ۱). باید استعدادهای مختلف افراد شناسایی بشه و گروه هایی تشکیل بشه که از افراد با استعدادهای مختلف توی اوم گروه باشن (مشارکت کننده شماره ۱). به نظر من کار تیمی خیلی تاثیر داره (مشارکت کننده شماره ۳).

باید امکانات و تجهیزات در اختیار دانشجوها قرار بدن تا بدون تجربه کسب کنن (م ک ۴).

آموزش خلاقیت خیلی مهمه همیشه از راه به چالش کشیدن ذهن بچه ها باشه مثلا بخوان که راه حل های مختلف برای یک مسئله ارائه بدن و فقط به یک راه حل اکتفا نکنن (مشارکت کننده شماره ۶). برنامه کشف استعدادها باید استمرار داشته باشه و تو هر پایه پرونده دانش آموز منتقل بشه (مشارکت کننده شماره ۶). باید افراد مستعد شناسایی بشن و امکانات در اختیارشون قرار بگیره (مشارکت کننده شماره ۷).

باید از سنین پایین آموزش شروع بشه به زبون ساد به بچه ها بگن نوآوری یعنی چی. بچه ها تشویق بشن که درباره راه حل های دیگه واسه مشکلات فکر کنن (مشارکت کننده شماره ۱۰). باید از زمان یادگیری تئوری کم کنن و به زمان کسب تجربه عملی اضافه کنن (مشارکت کننده شماره ۱۱). حجم مطالب تئوری باید کم بشه مهم کسب مهارته، لمس، تجربه است (مشارکت کننده شماره ۱۲).

مضمون سوم: نقش ناموثر مدارس و دانشگاهها



نمودار ۴- زیر مضمون های مضمون نقش ناموثر مدارس و دانشگاهها

اکثریت قریب به اتفاق مصاحبه شوندهگان از کمبود امکانات و تجهیزات در مدارس و دانشگاه ها و کمبود حمایت و تشویق گله مند بودند. البته این مشکل در مدارس پررنگ تر است (مشارکت کنندگان شماره: ۱، ۲، ۵، ۷، ۸، ۹، ۱۱، ۱۴). نمونه هایی از عین عبارات مصاحبه شوندهگان در زیر عبارتند از:

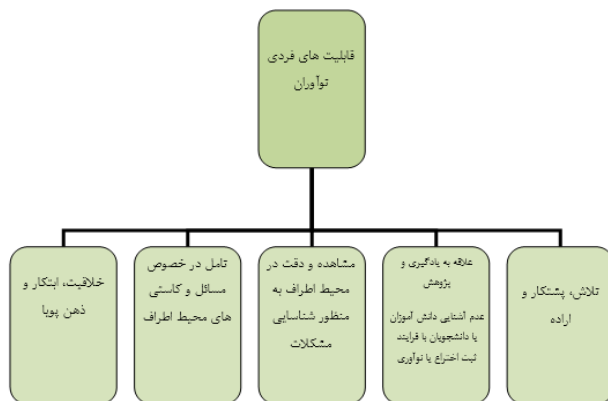
امکان کسب تجربه در مدارس اصلا وجود نداره. حداقل تو دانشگاه یک کم امکانات بیشتره و آزادی عمل داریم (مشارکت کننده شماره ۱۱).

کادر دانشگاه از هیچ کمکی دریغ نمی کردن اما قوانین دانشگاهی دست و پاگیر بودن (مشارکت کننده شماره ۱۱). معلمایی بودن که از ایده های ما حمایت می کردن و ایراداتمونو میگفتن اما برای حمایت بیشتر امکانات نبود (مشارکت کننده شماره ۱۴).

جایی برای پرورش دادن ایده های خام وجود نداره نه تشویقی نه حمایتی (مشارکت کننده شماره ۸). اصلا نوآوری تو مدرسه و دانشگاه اهمیت خیلی کمه داره (مشارکت کننده شماره ۸). بعد از اینکه ایده ات ثبت میشه اونوقت یادشون میفته ازت حمایت کنن (مشارکت کننده شماره ۳).

زمینه برای نوآوری تو مدرسه ها و دانشگاهها فراهم نیست. نه آموزش میدن نه راهنمایی می کنن (مشارکت کننده شماره ۱).

مضمون چهار: قابلیت های فردی نوآوران



نمونه هایی از عبارات مصاحبه شوندهگان عبارتند از: معمولا افراد نوآور به مشکلات با دقت توجه می کنند. مشاهده و تامل از ویژگی های افراد نوآور است (مشارکت کننده شماره ۱۳).

از عوامل موفقیت من داشتن ویژگی هایی مثل تلاش مستمر و دائمی بود من تما

موقت درگیر بودم (مشارکت کننده شماره ۶).

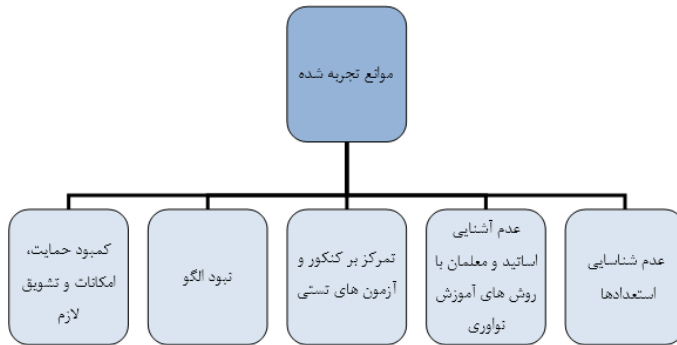
نمودار ۵- زیر مضمون‌های مضمون قابلیت‌های فردی نوآوران

یک نوآور علاقه ذاتی به پژوهش و یادگیری داره و یک فرد پرتلاش و بااراده است (مشارکت کننده شماره ۱).

مضمون پنج: موانع تجربه شده

نمونه‌هایی از عین عبارات مصاحبه‌شوندگان در زیر عبارتند از:

در مدرسه ما کسی در این زمینه اطلاعاتی نداشت که بخواهد به ما هم آموزش بدهد. معلم خودش باید یک نوآور باشد که راه و روش این کار را بداند و بتواند آموزش دهد (مشارکت کننده شماره ۹).



نمودار ۶- زیر مضمون‌های مضمون موانع تجربه شده

ما استعدادها را به موقع شناسایی نمی‌کنیم، گاهی حتی فرد در زمان ورود به دانشگاه هم نمی‌داند در چه زمینه‌ای استعداد دارد (مشارکت کننده شماره ۶).

باید الگویی باشد که بچه‌ها با دیدن آن تشویق شوند. مثلاً استادها نوآور دانشجویان نوآوری هم دارند (مشارکت کننده شماره ۱۰).

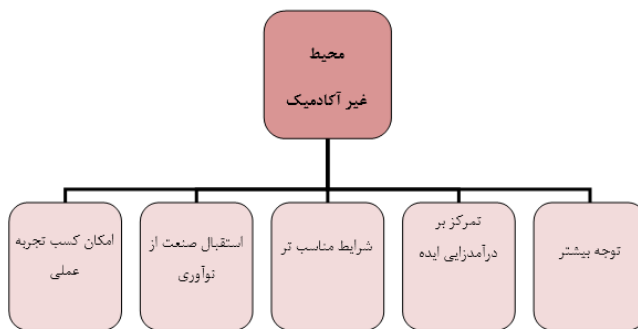
کنکور یک مانع برای من بود همیشه میگفتند برای کنکور درس بخوان و اجازه نداشتیم روی ایده‌های خود کار کنیم (مشارکت کننده شماره ۱).

حمایت و تشویق از طرف مدرسه و دانشگاه بسیار کم است (مشارکت کننده شماره ۱۴). خانواده‌ها هم حمایت کافی نمیکنند و برای نوآوری ارزش قائل نیستند (مشارکت کننده شماره ۸).

مضمون ششم: محیط غیر آکادمیک

نمونه‌هایی از عین عبارات مصاحبه‌شوندگان در زیر عبارتند از:

در خارج از فضای آموزشی و محیط بازار کار به نوآوری توجه بیشتری می‌شود. البته توجه به معنای حمایت نیست (مشارکت کننده شماره ۱). توجه سرمایه‌گذاران بازار کار و صنعت بر درآمدزایی ایده است (مشارکت کننده شماره ۴).



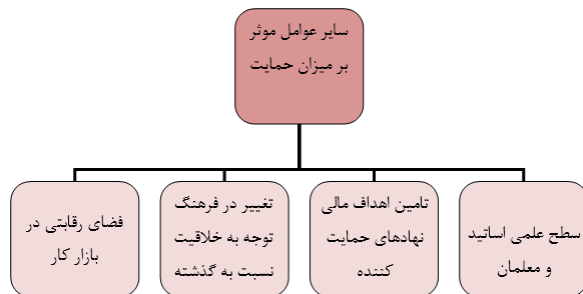
نمودار ۷- زیر مضمون‌های مضمون محیط غیر آکادمیک

در خارج از محیط آموزشی امکانات بیشتری برای انجام عملی وجود دارد و شرایط بهتر است (مشارکت کننده شماره ۵).

صنعت در مقایسه با دانشگاه از نوآوری‌ها استقبال بیشتری می‌کند (مشارکت کننده شماره ۹).

مضمون هفتم: سایر عوامل موثر بر میزان حمایت

نمونه‌هایی از عبارات مصاحبه شونده‌گان عبارتند از: هر چه سطح دانش اساتید بالاتر میشه بیشتر از داشجو حمایت می کنند و تشویقش می کنن (مشارکت کننده شماره ۲).



نمودار ۸- زیر مضمون‌های مضمون سایر عوامل موثر بر میزان حمایت

معمولا کسایکه برای حمایت پایش می‌ذارن دغدغه اینو دارن که طرح براشون سودآور باشه وگرنه ترجیح میدن رو پروژه های قدیمی تر که سودآوریشون ثابت شده سرمایه گذار کنن (مشارکت کننده شماره ۸).
تو شرکت هایی که با هم رقابت میکنن افراد نوآور رو استخدام میکنن تا بتونن تو دنیای رقابت دووم داشته باشن (مشارکت کننده شماره ۱۱).

الان نسبت به زمان ما فرق کرده و اهمیت میدن به تفکر خلاق (مشارکت کننده شماره ۲). الان کلاس های خلاقیت برای بچه ها می دارن (مشارکت کننده شماره ۳). الان وضعیت حمایتی نسبت به قبل خیلی بهتر شده (مشارکت کننده شماره ۱۴).

۵- نتیجه گیری

تحلیل و کدگذاری پاسخهای مصاحبه شونده‌گان با روش کولایزی نشان داد پاسخهای مصاحبه شونده‌گان قابل دسته بندی در ذیل هفت مضمون: قابلیت های فردی نوآوران، نقش ناموثر مدارس و دانشگاه ها در شکوفایی نوآوری، موانع تجربه شده، تجاربی که منجر به نوآوری شده، پیشنهادات کاربردی برای محیط آموزشی در این زمینه و شرایط حمایت در محیط غیر آکادمیک و سایر عوامل موثر می باشد.

نتیجه این پژوهش با نتایج پژوهشهای کارگر و قدمی (۱۳۹۸)، آتشین (۱۳۹۸)، نیکخواه و همکاران (۱۳۹۸)، نوید ادهم و شفیع زاده (۱۳۹۸)، شریفی و حاتمی (۱۳۹۸)، زارعی و ابراهیمی (۱۳۹۷)، آقا تبار رودباری و همکاران (۱۳۹۷)، عباسی سروک و همکاران (۱۳۹۷)، زینوند لرنستانی و فیض (۱۳۹۶)، حق شناس و کیماسی (۱۳۹۶)، نبیری (۱۳۹۵)، ابیلی و همکاران (۱۳۹۴)، اوکپوری و همکاران (۲۰۲۱)، هرماندز دوتیر و اسپلند (۲۰۲۰)، کلمبوو همکاران (۲۰۲۱)، الرحایل و همکاران (۲۰۱۸)، هاگس (۲۰۱۸)، چکمکی اوغلو و اوزباغ (۲۰۱۶)، لینگ و ابراهیم (۲۰۱۳)، تافولین (۲۰۱۳)، همسو می باشد.

در تبیین این یافته میتوان گفت، ارتقا نوآوری در سازمانهای آموزشی در توجه به عوامل فردی، سازمانی و محیطی و نیز توجه به تجارب فرد و برچیدن موانع پیش روی نوآوران و کمک به موفقیت آنان و نیز تعامل مناسب با محیط پیرامونی می توان در مدارس و دانشگاهها زمینه مناسبی براس رسیدن به نوآوری فردی و سازمانی و بویژه نوآوری در معلمان فراهم نمود.

مارتینز و تیربلانچ (۲۰۰۳) بیان می دارد که یک فرهنگ حمایتی خلاقیت راههای نوآورانه را برای بیان مسائل و یافتن راه حلها تشویق می کند. برخلاف عملیات هایی که در آن فعالیتهای رسمی و از پیش مشخص شده وجود دارد، نوآوری سازمانی یک فعالیت غیرمعمول و غیر روتین است که در آن مقدار مشخصی از عدم قطعیت و اطمینان در سرتاسر وظایف و کارهایی که انجام می شود، وجود دارد. نوآوری فردی، با تشخیص مسأله و ارائه ایده ها یا راه حلهای جدید و قابل قبول آغاز می شود. در مرحله بعد فرد در سازمان به دنبال حامیانی است تا ایده خود را عملی سازد. بدین ترتیب یا آن ایده را به مرحله اجرا درآورده یا این که آن را با توجه به غیرممکن بودن، رها می کند. در توجه به نوآوری در معلمان، آنان عملکرد خود را تجزیه و تحلیل کرده و تلاش می کنند راه بهتری برای دست یافتن به اهداف آموزشی پیدا کنند. مطمئناً این امر به سادگی صورت نمی گیرد، بلکه مستلزم یک رویکرد نظامند است که طی آن معلمان در باره فرایند تدریس خود اطلاعاتی جمع آوری کرده و دیدگاهها، پیش فرضهای آموزشی و عملکرد خود را با دید انتقادی بررسی می کنند و این کار ممکن است منجر به نوآوری در تدریس که مهم ترین رکن در شغل معلمان است شود. در واقع نوآوری شغلی معلمان را اینگونه می توان تعریف کرد؛ نوآوری که معلمان در تدریس بکار می برند تا در نتیجه آن بتوانند با ارائه کارها به بهترین نحو ممکن، دانش آموزان را به اهداف متعالی آموزشی و پرورشی سوق دهند.

در حمایت سازمان از نوآوری هم می توان گفت، سازمانهای نو آور فرهنگی مشابه دارند. آنها تجربه کردن را تشویق می کنند. آنها هم به موفقیت ها و هم به شکستها پاداش می دهند و از اشتباهات تجربه کسب می کنند. در مقوله منابع انسانی در میابیم که سازمانهای نو آور فعالانه آموزش و توسعه دانش اعضای خود را به طور روز آمد باشد تشویق می کنند امنیت شغلی در سطح عالی برای کارکنان فراهم می آورند تا ترس از اخراج به اشتباه را کاهش دهند و به افراد جرات می بخشند که تغییر پذیر باشند.

در تبیین یافته ها بر اساس مضامین به دست آمده از مطالعه موارد زیر قابل ذکر هست:

تجارب منجر به نوآوری شامل ملاقات با افراد نوآور، شرکت در کلاسهای ایده پردازی، مسابقات، آزمایشات علمی، الگو پذیری از اساتید و معلمان، تشویق ایده های نو و انگیزه های بیرونی می باشد و می توان گفت زمینه ها و فضاهای مساعد می

توانند در ارتقا نوآوری مهم بوده و جایگاه کلیدی داشته باشند. در این ارتباط چنین به نظر می رسد که هر فردی نمی تواند اثرات این تجارب را حس نموده و نوآوری را در خود پرورش دهد و چنین تجاربی هم معهود بوده و هم مخاطبان خاصی را به خود جلب می کند.

در مضمون پیشنهادات کاربردی در آموزش باید گفت که افزایش تجارب عملی در یادگیری، توجه به نوآوری به عنوان بخشی از کلاس، شناسایی استعدادها، نمایش اختراعت، استمرار کشف و پرورش استعدادها با استفاده از پوشه کار جاری، حمایت مادی و معنوی می توانند نقش کلیدی در ارتقا نوآوری داشته باشند. این عوامل می توانند زمینه مناسبی را برای جلب افرادی که استعداد بالایی در نوآوری دارند را فراهم نموده و پرورش آنان را مورد توجه قرار دهند.

مضمون نقش ناموثر مدارس و دانشگاهها حکایت نقش کم رنگ این دو نهاد عمده در ارتقا نوآوری دارد و نمادهایی همچون کمبود امکانات، عدم توجه به پرورش ایده ها، عدم امکان تجارب عملی، نبود آموزشهای مفید در نوآوری و ... نشان دهنده ضعف ساختاری عمده در تاکید مدارس و حتی دانشگاهها بر انتقال محفوظات و کلیشه ای بار آوردن نسل دانش آموز و دانشجو می باشد که نیازمند بازنگری جدی می باشد.

مضمون قابلیت های فردی نوآوران شایسته توجه بیشتری به این مقوله از لحاظ توجه جدی به ویژگیهای ظاهری افراد نوآور و شناسایی احتمالی آنها در سنین پایین می باشد. اراده، علاقه به پژوهش، دقت در محیط اطراف، ذهن پویا از جمله ویژگیهایی است که شاید بتوان با توجه به این ویژگیها از احتمال تلف شدن توانمندیهای نسلهای نو در نوآوری و پروراندن آنان دست یافت مضمون موانع را می توان از منظر دیگری مورد توجه قرار داد و به نوعی آن را به کم رنگ شدن نقش دانشگاهها و مدارس در ارتقا نوآوری مرتبط نمود. نبود شناخت کافی معلمان و اساتید از نوآوری و روشهای ارتقا آن، تمرکز بازاری و انباشت اطلاعات در راستای کنکور، نبود الگوی مناسب شاید از عوامل کلیدی عدم ارتقا نوآوری و کم رنگ شدن نقش مدارس می باشد.

ارتباط دادن مدارس و دانشگاهها با صنعت و بازار کار (محیط غیر آکادمیک) می تواند روحیه مضاعفی را در نوآوران ایجاد نموده و زمینه کسب تجارب عملی، ایده پردازی، و رسیدن به شرایط بهتر برای نوآوری را فراهم نماید و بر این اساس میتوان بخشی از وظایف مدرسه و دانشگاه را به صنعت و بازار کار سپرد.

با توجه به مضمون سایر عوامل موثر بر نوآوری، شاید بتوان گفت نقش فرهنگ شایسته توجه بیشتری است. چرا که فرهنگ میتواند زیربنای توجه به سایر مضامین به دست آمده نیز باشد.

بر اساس نتایج پژوهش می توان گفت مدارس و دانشگاهها نقش خیلی کم رنگ و بی تاثیری در ارتقاء نوآوری در دانش آموزان دارند که این موضوع را می توان به عوامل مختلفی همچون برنامه درسی، توانمندیهای معلمان، امکانات و تجهیزات مدارس، کیفیت فرآیند تدریس و تاکید بر انتقال محفوظات در طول تدریس و نیز فرآیند ارزشیابی دانش آموزان و ... نسبت داد. به نظر می رسد می توان با افزایش معلم محوری و مدرسه محوری، بخشی از برنامه درسی مدرسه را به این امر اختصاص داد به طوریکه با تکیه بر قابلیت خاص معلم و نیز برنامه درسی آزادانه و دادن آزادی عمل به معلم در انتخاب مطالب درسی و شیوه اجرای کلاس بتوان گام مؤثری را در این راستا برداشت.

منابع

۱. آتشین پنجه شایان، محقر، علی، (۱۳۹۸) "بررسی تأثیر اقدامات مدیریت کیفیت فراگیر بر عملکرد نوآوری از مسیر قابلیت یادگیری سازمانی در صنعت بانکرینگ". مدیریت بازرگانی (دانش مدیریت) ۱۱، ۱۷-۳۵
۲. ایلی، خدیجه، ابراهیم مزاری، کبری خباز، و معصومه ملکی. (۱۳۹۴) "تبیین نقش سرمایه های انسانی کارکنان مراکز آموزش عالی در گرایش به نوآوری سازمانی آنان (مورد: دانشگاه بیرجند)". رهیافتی نو در مدیریت آموزشی ۶، ۲۲-۴۲
۳. رشیدی، محمد مهدی؛ پور صادق، ناصر؛ (۱۳۸۷)، نوآوری و شکوفائی (نیاز استراتژیک سازمان ها)، فصلنامه مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت موسسه مطالعات بین المللی انرژی، شماره ۲، ۶۳-۸۲
۴. زینوندلرستانی، حنظله و داوود فیض. (۱۳۹۶) "تأثیر حافظه احساسی در نوآوری سازمانی". مدیریت فرهنگ سازمانی ۳۱، ۱۵-۵۲
۵. حق شناس گرگابی، محمد و مسعود کیماسی. (۱۳۹۶) "شناسایی و ارائه چارچوب مولفه های نوآوری استراتژیک (مورد مطالعه: پارک های علم و فناوری تهران)". مدیریت توسعه فناوری ۱۹، ۵۶-۲۹
۶. عباسی سروک، لطف اله، مریم باقری، فرشته کردستانی. (۱۳۹۷) "بررسی رابطه سرمایه انسانی با خلاقیت و نوآوری کارکنان مدارس دولتی شهر تهران". ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی ۸، ۵۲-۳۴
۷. عبدالهی، بیژن و نوه ابراهیم، عبدالرحیم (۱۳۸۵). توانمند سازی کارکنان کلید طلایی مدیریت منابع انسانی، چاپ اول، تهران: نشر ویرایش.
۸. ساعتچی، محمود. (۱۳۸۷). روانشناسی مدیریت. تهران: نشر ویرایش.
۹. شریفی، سیدمهدی، امیر حاتمی. (۱۳۹۸) "ارائه مدل تبیین نقش مدیریت منابع انسانی در اجرای موفق نوآوری باز صنعت رسانه (مورد مطالعه: حوزه Iptv سازمان صداوسیما)". پژوهشهای ارتباطی (پژوهش و سنجش) ۲۶، ۲۳-۱۸

۱۰. کارگر، هاشم، محسن قدمی. (۱۳۹۸) "طراحی یک مدل بومی شده اقتصاد نوآوری بر اساس ابعاد اصلی استراتژی در سازمان های دولتی ایران (مطالعه موردی سازمان ثبت اسناد و املاک کشور)". دانش سرمایه گذاری ۸، ۵۷-۷۸
۱۱. هادیزاده، اکرم، رضایی، سید عابد و خدیجه، اکبری. (۱۳۸۹). رهیافت راهبردهای تاکتیک های سیاسی در سازمان، مطالعات مدیریت راهبردی، شماره ۳. ۱۲-۲۹
۱۲. نیکخواه تکمه داش، یونس، سیدصمد حسینی، و اژدر کرمی. (۱۳۹۸) "تأثیر مدیریت منابع انسانی دانش محور بر عملکرد نوآوری در شرکت های کوچک و متوسط صادرکننده ایرانی". مدیریت کسب و کار بین المللی، شماره ۱. ۱۵-۳۰
13. Alzawahreh, A. A. (2012). Transformational Leadership of Superiors and Creativity Level among Faculty Members in Jordanian Universities. <http://www.seaairweb.info>, 9(1), 125.
14. Colombo, M. G., Foss, N. J., Lyngsie, J., & Rossi Lamastra, C. (2021). What drives the delegation of innovation decisions? The roles of firm innovation strategy and the nature of external knowledge. *Research Policy*, 50(1), 104134
15. Elrehail Hamzah, Lawrence Emeagwali Okechukwu, Alsaad Abdallah, Alzghoul Amro (2018) The impact of Transformational and Authentic leadership on innovation in higher education: The contingent role of knowledge sharing, *Telematics and Informatics*, Volume 35, Issue 1, , Pages 55-67, ISSN 0736-5853, <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.018>.
16. Gaspar, D., Mabic, M., (2015). Creativity in higher education. *Universal J. Educ. Res.* 3 (9), 598–605. <http://dx.doi.org/10.13189/ujer.2015.030903>.
17. Hermundsdottir, F., & Aspelund, A. (2020). Sustainability innovations and firm competitiveness: A review. *Journal of Cleaner Production*, 124715.
18. Hughes, David J., Lee, Allan, Tian, Amy Wei, Newman, Alex Legood, Alison, (2018) Leadership, creativity, and innovation: A critical review and practical recommendations, *The Leadership Quarterly*, In Press, Available online 30 March 2018. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2018.03.001>.
19. Nystrom, Pual. C. Ramamurthy, K. Wilson, Allal. (2002). Organizational Context, Clímatat and Innovativeness, Adoption of Imaging Technology *Journal of Engineering Technology Management*, 19, 221-247.
20. Martins, E.C. & Terblanche, F. (2003). Building Organizational Culture that Stimulates Creativity and Innovation, *European Journal of Innovation Management*, 6(1), pp: 64-74.
21. Russel, Robert D. (1989). How Organizational Culture can Help to Institutionalise the Spirit of Innovation in Entrepreneurial Ventures, *Journal of Organizational Change Management*, 2(3), PP:7-15.
22. Tushman, M.L. & O'Reilly, C.A. III. (1997). *Winning Through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal*, HarvardBusiness School Press, Boston, MA.