

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۱۲

بررسی رابطه نوآوری نظام یافته مدارس و کارآفرینی سازمانی با میانجی‌گری دوسوتوانی سازمانی در مدارس (مطالعه موردی: هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای استان تهران)

مریم قادری شیخی آبادی^۱، فخرالسادات نصیری^{۲*}، محمود تعجبی^۳، افشین افضلی^۴

چکیده

هدف پژوهش بررسی رابطه نوآوری نظام یافته مدارس و کارآفرینی سازمانی با میانجی‌گری دوسوتوانی سازمانی در مدارس بود.

روش: روش پژوهش کمی از نوع مطالعات همبستگی و رویکرد مدل‌سازی معادله ساختاری کوواریانس محور است. جامعه پژوهش معلمان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای استان تهران بودند. نمونه‌ای به حجم ۳۶۴ معلم با روش نمونه‌گیری تصادفی و بر مبنای فرمول کوکران انتخاب شد. از پرسشنامه محقق ساخته نوآوری نظام یافته؛ پرسشنامه‌ی دوسوتوانی سازمانی جانسن (۲۰۰۶) و پرسشنامه کارآفرینی سازمانی هاگس و مورگان (۲۰۰۷) استفاده شد. پایایی و روایی پرسشنامه‌ها با تکنیک‌های آلفای کرونباخ، نسبت روایی محتوایی، تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی بررسی شدند، جهت تحلیل داده‌ها از مدل‌یابی معادلات ساختاری بوسیله نرم افزار *lisrel* استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد نوآوری نظام یافته مدارس و دوسوتوانی سازمانی دارای رابطه مستقیم و مثبت با کارآفرینی سازمانی در سطح ۰/۰۵ هستند؛ نوآوری نظام یافته مدارس به واسطه دوسوتوانی سازمانی دارای رابطه غیرمستقیم مثبت با کارآفرینی سازمانی در سطح ۰/۰۵ است؛ همچنین نوآوری نظام یافته مدارس و دوسوتوانی سازمانی قادر به تبیین ۰/۳۰ واریانس کارآفرینی سازمانی هستند.

نتیجه‌گیری: نوآوری نظام یافته می‌تواند زمینه کارآفرینی را فراهم نماید. همچنین نوآوری نظام یافته باعث تقویت دوسوتوانی سازمانی می‌شود. دوسوتوانی سازمانی نیز یکی از عوامل اثرگذار بر ترویج کارآفرینی است.

کلید واژه‌ها: نوآوری نظام یافته مدارس، دوسوتوانی سازمانی در مدارس، کارآفرینی سازمانی، هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای.

۱. دانشجوی دکترای مدیریت آموزشی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
maryamghaderi9294@gmail.com

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) fsnasiri@sru.ac.ir

۳. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران m.taajobi@basu.ac.ir

۴. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران afzali.afshin@basu.ac.ir

پیشگفتار

طی سال‌های اخیر، مؤسسات آموزشی و مدارس علاقه خود را به توسعه مهارت‌های کارآفرینی در دانش‌آموزان افزایش داده‌اند، تا آن‌ها را قادر سازند پس از فارغ‌التحصیلی با ایجاد کسب و کارهای جدید و نو بنیان، توسعه اقتصادی و ایجاد شغل را ترویج دهند (پارده؛ ۲۰۱۵: ۶۳۶). از این نظر، سازمان‌های آموزشی و مدارس نقش اساسی در توسعه ابتکاراتی دارند که علائق کارآفرینی دانش‌آموزان را براساس قصد و انگیزه آنان افزایش می‌دهد (گارسیا گونزالز و رامیرز مونتویا؛ ۲۰۲۱: ۱۲۳۶؛ پورتوگاز کاسترو، راس اسپیدی و گومز زرمونو؛ ۲۰۱۹: ۵۶). اولین برنامه‌ها در مورد کارآفرینی با دوره‌های نظری در مدارس و رشته مدیریت بازرگانی در دانشگاه‌ها ارائه شد (جیمون؛ ۲۰۱۴: ۸۱۵؛ سکاندو، دل ویچیو و پاسیانتی؛ ۲۰۱۵: ۲۷۶). در واقع ارائه آموزش‌های مبتنی بر پارادایم کارآفرینی سبب دستیابی به فرصت‌هایی برای ایجاد کالاها و خدمات جدید خواهد شد. علاوه بر این، پتانسیل آموزش‌های تسهیل‌کننده کارآفرینی برای آماده‌سازی دانش‌آموزان با دانش و مهارت‌هایی که برای موفقیت در زمینه کاری به آن نیاز دارند، حائز اهمیت است (پاکهام، جونز، میلر، پیکرنل و توماس؛ ۲۰۱۰: ۵۷۰). پرورش روحیه کارآفرینی نه تنها به دانش‌آموزان برای راه‌اندازی کسب‌وکارهای جدید کمک می‌کند، بلکه مهارت‌های کارآفرینی را نیز توسعه می‌دهد. آموزش مهارت‌های کارآفرینی منجر به توسعه پیشنهادهای ارزشی برای استارت‌آپ‌ها و عملیات در حال انجام و همچنین توسعه مهارت‌ها در دانش‌آموزان می‌شود (کاسیو و فیوری؛ ۲۰۲۰: ۴۴۴). در چنین محیطی، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که چگونه باید فرصت‌ها را شناسایی کنند، محصولات جدید را به بازار عرضه کنند، تجهیزات را مدیریت کنند، و

1 Pardede

2 Garcia-Gonzalez & Ramirez-Montoya

3 Portuguese Castro, Ross Scheede & Gomez Zermeno

4 Gimmon

5 Secundo, Del Vecchio & Passiante

6 Packham, Jones, Miller, Pickernell & Thomas

7 Kusio & Fiore

راه‌حلهایی را بر اساس دانش علمی و فناوری به‌دست‌آمده در طول تحصیلات خود پیشنهاد دهند (دوال کاتیل، رید رودس و حقیقی؛ ۲۰۱۱، ۴۲۵).

این در حالیست که یکی از عوامل مؤثر بر ترویج و توسعه کارآفرینی در مدارس، تحقق این امر است که سازمان‌های آموزشی و مدارس بایستی بهره‌وری و کارایی بیشتری داشته باشند. اما با توجه به اینکه امروزه در سازمان‌های آموزشی، تغییرات به طور سریع و گسترده در شرایط رقابتی اتفاق می‌افتد، برای رقابت در این دنیای رقابتی، به سرعت در حال تغییر و شکوفایی، مدارس باید تحولات علمی را دنبال کنند (ایکمیکی و نیباتی؛ ۲۰۱۹، ۳۰۳). در واقع، تنوع و پیچیدگی در حوزه علوم و دانش بشری، مدارس را ناگزیر به حل مسائل متعدد علمی کرده است (امرایبی، قدم‌پور، شریفی و غضنفری، ۱۳۹۸، ۹۸) که بهره‌گیری از قوه تفکر لازمه حل چنین مسائلی است (قدم‌پور، امیریان و خدایی، ۱۳۹۷، ۲۲۲). نوآوری نظام-یافته، روش تفکر خاصی را برای حل مسئله ارائه می‌دهد، که بر مکانیزم بررسی استراتژی خلاقیت و نوآوری در ماهیت منظم ساختاری مبتنی است (لیو، فنگ و وانگ؛ ۲۰۲۰، ۲؛ گونر و ایلکر؛ ۲۰۲۰، ۱۸۶؛ لی، دالی، هانگ ساد، رودریگاز و سیفرت؛ ۲۰۲۰، ۲). بنابراین یکی از ابتکاراتی که در مدارس در جهت ارتقاء مهارت‌های پیچیده‌ی حل مسئله در دانش-آموزان صورت گرفته است بکارگیری اصول تئوری نوآوری نظام‌یافته است که باعث تغییر در سطوح مختلف در مدارس شده است (رحیم و اقبال؛ ۲۰۲۰، ۴۴). به کارگیری اصول نوآوری نظام‌یافته تأثیر قابل توجهی در افزایش مهارت‌های دانش‌آموزان در حل یک مسئله واقعی ایجاد می‌کند و راه‌حل‌های خلاقانه‌ای ایجاد می‌کند (لو، چانگ، دزان، تسنگ و شیه؛ ۲۰۱۳، ۳۶۷). اصول نوآوری نظام‌یافته باعث می‌شود تا دانش‌آموزان مهارت‌های خود

- 1 Duval-Couetil, Reed Roads & Haghighi
- 2 Ekmekci & Nebati
- 3 Liu, Feng & Wang
- 4 GUNER & Ilker
- 5 Lee, Daly, Huang-Saad, Rodriguez & Seifert
- 6 Rahim & Iqbal
- 7 Lou, Chung, Dzan, Tseng & Shih

را توسعه دهند و به تولید و ایده‌پردازی بپردازند و به طراحی تبدیل شوند که تفکر انتقادی، خلاق، نوآور، مبتکر و کارآفرین را پرورش دهند (بخش توسعه برنامه درسی، ۲۰۱۳).

با این حال، آنچه سازمان‌های آموزشی در توسعه کارآفرینی و ارائه‌ی تفکرات و ایده‌های خلاقانه در محیط‌های نوآورانه با آن مواجه هستند، مسئله ذاتی کمبود منابع و قابلیت‌هاست که توانایی آن‌ها را در بهبود کارایی محدود می‌کند. به همین دلیل، درک و توسعه یک موضوع مهم برای آن‌ها ضروری است و این همان قابلیت است که آن‌ها را در مواجهه با یک محیط رقابتی پویا حمایت می‌کند. در واقع، سازمان‌های آموزشی و مدارس با تقویت و تأمین نیروی انسانی برای دو بخش صنعتی و خدماتی به عنوان محرک‌های رشد سریع اقتصادی عمل می‌کنند. (رامدان، آبد عزیز، عبدالله، سامسودین، ویر سینگ، زاکاریا، فازی و یه انگ، ۲۰۲۲، ۱). دوسوتوانی سازمانی به عنوان یکی از راه‌های رقابت سازمان‌ها در یک محیط پویا به سازمان‌های آموزشی و مدارس کمک می‌کند تا برای پاسخگویی کارآمد و به موازات آن پاسخگویی به تقاضاهای بازار آماده باشند، در حالی که در عین حال قادر به انطباق با محیط‌های متغیر نیز باشند. به عبارتی دوسوتوانی به سازمان‌های آموزشی و مدارس توانایی انجام دو فعالیت مجزا یعنی اکتشاف و بهره‌برداری به طور همزمان را القا می‌کند (راسینگ و زاچر، ۲۰۱۷، ۶۹۵). دوسوتوانی سازمانی که از یک ظرفیت فردی سرچشمه می‌گیرد، نشان می‌دهد که چگونه یک سازمان آموزشی دو کار متفاوت را به طور مساوی و همزمان به خوبی انجام می‌دهد (یعنی کارایی و انعطاف پذیری، سازگاری و همسویی، یکپارچگی و پاسخگویی یا اکتشاف و بهره‌برداری). تطبیق پذیری مفهوم دوسوتوانی اجازه می‌دهد تا از آن برای پژوهش در حوزه‌های علوم مختلف استفاده شود (گاریرو، ۲۰۲۱، ۴۳۹). دوسوتوانی سازمانی در محیط‌های نامطمئن، با افزایش نوآوری سازمانی، عملکرد

1 Curriculum Development Section
 2 Ramdan, Abd Aziz, Abdullah, Samsudin, Veer Singh, Zakaria, Fuzi & Yee Ong
 3 Rosing & Zacher
 4 Guerrero

مالی بهتر و افزایش بقای سازمانی و کاهش هزینه‌ها، نتایج مثبتی به بار می‌آورد (اوریلی و تاشمن، ۲۰۱۳، ۳۳۰).

در این میان توجه به پرورش دانش‌آموختگان کارآفرین از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و خلاقیت و نوآوری اهرم اصلی کارآفرینی محسوب می‌شوند و چنانچه نوآوری بصورت نظام‌یافته و مبتنی بر اصول ابتکاری هدایت شود به عبارتی خلاقیت به درستی مهندسی شود فرایند کارآفرینی را در جوامع تسهیل می‌نماید (بخش توسعه برنامه درسی، ۲۰۱۳). دوسوتوانی سازمانی نیز باعث ایجاد هوش رقابتی می‌شود و بهره‌گیری از این هوش باعث موفقیت سازمان می‌شود و نتایج حاصل از آن باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه، تأمین نیازهای مشتریان مختلف، و در نهایت بقا و موفقیت سازمان خواهد شد (حسن‌زاده ثمرین، سیف‌الهی و ایمانی‌فرد، ۱۳۹۹، ۱۸۳-۱۸۲). بنابراین با توجه به اینکه اجرایی کردن کارآفرینی در سازمان‌های آموزشی نیازمند افزایش توانمندی عوامل اجرایی و آموزشی مدارس، در زمینه‌ی بهره‌گیری هم‌زمان از فرصت‌های کشف و بهره‌برداری است، و اینکه سازمان آموزش و پرورش به عنوان یکی از نهادهای مهم جوامع محسوب می‌شود که متولی امر آموزش و پرورش و منشأ تغییرات گسترده سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی است، لازمه‌ی تعالی این نظام آموزشی، برخورداری از آموزش و پرورش پویا و اثربخش است. بی‌تردید پرداختن به آن و شناسایی و تقویت عناصر کلیدی مؤثر در موفقیت این سازمان کلید اصلی پویایی این نهاد است. با توجه به اینکه در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای آموزش‌هایی ارائه می‌شود که علاوه بر آموزش عمومی، به جنبه‌هایی از فرایند آموزشی که در برگیرنده مطالعه فناوری‌ها و علوم وابسته، کسب نگرش‌ها و مهارت‌های عملی و فهم دانش مرتبط با حرفه‌ها در بخش‌های گوناگون اقتصادی (صنعت، کشاورزی و خدمات) و زندگی اجتماعی است (حسین‌پور، ۱۳۹۷)، ضرورت توجه بیشتر و انجام مطالعات گسترده‌تر در حوزه‌ی

هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای را تبیین می‌نماید. در واقع آموزش‌های ارائه شده در این هنرستان‌ها افراد را برای احراز شغل یا حرفه و یا ادامه تحصیل در رشته‌های فنی و مهندسی و علمی و کاربردی آماده می‌سازند. بنابراین با توجه به اهمیت و نقش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در نظام آموزشی جوامع، لازم است در خصوص نقش عوامل مؤثر بر تسهیل کارآفرینی، بررسی‌های بیشتری انجام شود و همین امر، دلیل انجام پژوهش حاضر را تبیین می‌نماید.

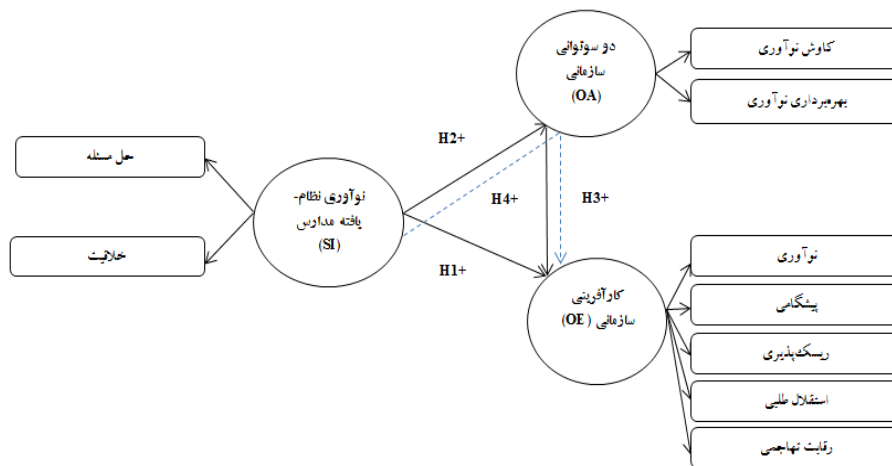
بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که، در برخی از مطالعات داخلی (حسن‌زاده ثمرین، سیف‌الهی و ایمانی‌فرد، ۱۳۹۹؛ جبل عاملی، مظفر، قاسمی و کریمی، ۱۳۹۸؛ امین بیدختی و مالکی، ۱۳۹۳) و خارجی (آبدیسا، آیالو، آلیس و دانای، ۲۰۲۱؛ اسوادی و آل دالاین، ۲۰۲۱؛ رودریگز پنا، ۲۰۲۱؛ گاپیناد، نواز، گاجندران و بالاسابرامانیان، ۲۰۲۱؛ راثو و داکور، ۲۰۱۹؛ برتونسللی، مایر و لیناس، ۲۰۱۶؛ لین، ایدوارد، یانگ و وانگ، ۲۰۱۶؛ پیلتونین، ۲۰۱۵؛ ایلرت، اندرسون و ونبرگ، ۲۰۱۵؛ بلسکی، ۲۰۱۱) به صورت جسته و گریخته هر متغیر به طور جداگانه و مستقل مورد بررسی قرار گرفته است. به عنوان مثال، در پژوهش‌های مختلف، تأثیر نوآوری نظام یافته بر طراحی معماری (جبل عاملی و همکاران، ۱۳۹۸)، تقویت روحیه کارآفرینی (امین بیدختی و مالکی، ۱۳۹۳)، خلاقیت و تکنیک‌های یادگیری (برتونسللی و همکاران، ۲۰۱۶)، و افزایش مهارت‌های تفکر و حل مسئله (بلسکی، ۲۰۱۱)، مورد مطالعه قرار گرفته است. یا در مطالعات دیگری، رابطه دوسوتوانی سازمانی با هوش رقابتی و سرمایه اجتماعی (حسن‌زاده ثمرین و همکاران، ۱۳۹۹)، هوش هیجانی و

1 Abdissa, Ayalew, Illes & Dunay
 2 Swadi & Al-dalaien
 3 Rodriguez-Pena
 4 Gopinath, Nawaz, Gajenderan & Balasubramanian
 5 Rao & Thakur
 6 Bertonecelli, Mayer & Lynass
 7 Lin, Edward, Yang & Wang
 8 Peltonen
 9 Elert, Andersson & Wennberg
 10 Belski

حمایت سازمانی ادراک شده (گاپیناد و همکاران، ۲۰۲۱)، دانش کارکنان و عملکرد سازمانی و پایداری سازمانی (رائو و داکور، ۲۰۱۹)، و دانش سازمانی (لین و همکاران، ۲۰۱۶)، مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین، در پژوهش‌های دیگری، تأثیر کارآفرینی سازمانی بر عملکرد سازمانی (آبدیسی و همکاران، ۲۰۲۱)، اندازه سازمان و میزان تحصیلات مدیران و گرایش به کارآفرینی (اسوادی و آل دالاین، ۲۰۲۱)، عملکرد مالی و پویایی محیطی (رودریگز پنا، ۲۰۲۱)، یادگیری مشارکتی، تعامل اجتماعی و حمایت گروهی (پیلتونین، ۲۰۱۵)، و عملکردهای کارآفرینی (ایلرت و همکاران، ۲۰۱۵)، مورد بررسی قرار گرفته است. اما آنچه ضرورت انجام پژوهش حاضر را دوچندان می‌نماید، عدم وجود مطالعه‌ای است که به طور هم‌زمان و منسجم رابطه سه متغیر نوآوری نظام‌یافته مدارس، دوستوانی سازمانی در مدارس، و کارآفرینی سازمانی را مورد بررسی قرار دهد و همچنین غفلت از تأثیر این متغیرها بر بهبود و ارتقای عملکرد کمی و کیفی سازمان‌های آموزشی به ویژه مدارس و هنرستان‌ها است، که به عنوان یکی از دلایل اصلی انجام این پژوهش مطرح است. در واقع، آنچه که در این پژوهش ذهن پژوهشگران را به خود معطوف کرده است این است که آیا در جوامع امروزی، ایجاد مدارس کارآفرین می‌تواند تحت تأثیر نوآوری، و اکتشاف و بهره‌برداری قرار گیرد؟ بدین ترتیب، در این پژوهش ما به دنبال بررسی این موضوع هستیم که آیا بین نوآوری نظام‌یافته مدارس و کارآفرینی سازمانی در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای رابطه وجود دارد و دوستوانی سازمانی در مدارس این امر را میانجی‌گری می‌کند؟ با توجه به مطالب ارائه شده، فرضیات پژوهش به صورت زیر تدوین شده است:

- ۱) بین نوآوری نظام‌یافته مدارس و کارآفرینی سازمانی رابطه وجود دارد.
- ۲) بین نوآوری نظام‌یافته مدارس و دوستوانی سازمانی در مدارس رابطه وجود دارد.
- ۳) بین دوستوانی سازمانی در مدارس و کارآفرینی سازمانی رابطه وجود دارد.
- ۴) بین نوآوری نظام‌یافته مدارس و کارآفرینی سازمانی بواسطه دوستوانی سازمانی در مدارس رابطه وجود دارد.

در ادامه، براساس ادبیات و فرضیه‌های پژوهش، مدل مفهومی پژوهش در قالب سه متغیر و مبتنی بر چهار فرضیه طراحی و تدوین شد. در واقع، در میان متغیرهای فوق می‌توان یک ساختار مفهومی قائل شد، سپس به بررسی و آزمون ساختار مفهومی اقدام کرد. با توجه به بررسی‌های انجام شده در باب اهمیت، تقدم و تأخر متغیرهای مذکور در مطالعات سازمانی، نوآوری نظام‌یافته به عنوان متغیر مستقل، دوسوتوانی سازمانی به عنوان متغیر میانجی و در نهایت کارآفرینی سازمانی به عنوان متغیر وابسته تعیین شدند. مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

روش پژوهش کمی و از نوع مطالعات همبستگی و رویکرد مدل‌سازی معادله ساختاری کوواریانس محور است. جامعه آماری این پژوهش، کلیه معلمان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای استان تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۱ به تعداد ۶۶۹۴ نفر بودند. از روش نمونه‌گیری تصادفی

برای انتخاب نمونه استفاده شد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد (در سطح آلفای ۰/۰۵؛ مقدار خطای ۰/۰۵ و نسبت P و q برابر با ۰/۰۵؛ بنابراین حجم نمونه برابر با ۳۶۴ نفر محاسبه شد که براساس موقعیت و پهنه‌بندی مناطق مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران شامل پنج منطقه: منطقه ۱ پهنه‌بندی (شهرستان‌های ملارد، شهریار و شهر قدس)؛ منطقه ۲ پهنه‌بندی (شهرستان‌های اسلامشهر، چهار دانگه، بهارستان یک، بهارستان دو و رباط کریم)؛ منطقه ۳ پهنه‌بندی (شهرستان‌های تهران و شمیرانات، ری یک، ری دو، کهریزک و فشافویه)؛ منطقه ۴ پهنه‌بندی (شهرستان‌های پاکدشت، پیشوا، ورامین، جواد آباد و قرچک)؛ و منطقه ۵ پهنه‌بندی (شهرستان‌های دماوند، رودهن، فیروزکوه و پردیس)، معلمان انتخاب شدند.

جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه‌ی محقق ساخته‌ی نوآوری نظام‌یافته^۱ چهارده گویه- ای بر مبنای اصول چهل‌گانه‌ی آلتشولر^۲ ۱۹۶۵، (خلاقیت آکسفورد^۳ ۲۰۲۲) در قالب دو بعد: حل مسئله^۴ (گویه‌های ۶-۱) و خلاقیت^۵ (گویه‌های ۱۴-۷) در طیف لیکرت پنج درجه- ای استفاده شد. جهت تعیین پایایی آن از روش آلفای کرانباخ استفاده شد، مقادیر آلفای کرانباخ پرسشنامه نوآوری نظام‌یافته (۰/۹۱۷) و ابعاد آن حل مسئله (۰/۸۳) و خلاقیت (۰/۹۲۲) گزارش شد که با توجه به ملاک حداقل (۰/۷۰) بیانگر پایایی مناسب پرسشنامه محقق ساخته نوآوری نظام‌یافته است. جهت تعیین روایی پرسشنامه از نسبت روایی محتوا، تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. با توجه به نتایج حاصل از تحلیل، نسبت روایی محتوای بدست آمده برای گویه‌ها در دامنه (۰/۶ تا ۰/۸۶۶) و نسبت روایی محتوای کل گویه‌ها (۰/۷۵۰۷) گزارش شد، که با توجه به حداقل مقدار CVR قابل قبول برای پانزده نفر متخصص که برابر با ۰/۴۹ است؛ می‌توان گفت پرسشنامه نوآوری نظام‌یافته از روایی

1 Systematic innovation
2 Altshuller
3 Oxford Createvity
4 Problem Solving
5 Creativity

محتوایی برخوردار است. با توجه به شاخص‌های کفایت تحلیل عاملی اکتشافی، مقدار شاخص KMO برابر با (۰/۹۱۹) که با توجه به معیار ۰/۶۰ مطلوب ارزیابی می‌گردد؛ همچنین مقدار شاخص بارتلت (۳۲۵۶/۹۰۵) با درجه آزادی ۹۱ در سطح ۰/۰۱ معنادار و بیانگر کفایت تحلیل عاملی است. با توجه به نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی داده‌ها و ماتریس عامل و گویه‌ها می‌توان گفت: دو عامل با مقدار ویژه بیشتر از (۱) مشاهده شد که عبارتند از: حل مسئله با مقدار ویژه بعد چرخش (۵/۳۰۵) و درصد واریانس خاص (۰/۳۷۸۹) و خلاقیت با مقدار ویژه بعد چرخش (۳/۳۰۹) و درصد واریانس خاص (۰/۲۳۶۳)، که در مجموع قادر به تبیین ۰/۶۱۵۲ واریانس نوآوری نظام‌یافته بودند. با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم می‌توان گفت: شاخص‌های برازش پرسشنامه عبارتند از: مقدار خی دو (۱۴۳/۹۹)، درجه آزادی (۷۷)، نسبت خی دو بر درجه آزادی (۱/۸۷)، (۰/۰۵۰) RMSEA، CFI (۰/۹۶)، GFI (۰/۹۰) و AGFI (۰/۹۰)، لذا می‌توان گفت: پرسشنامه محقق ساخته نوآوری نظام‌یافته دارای برازش مناسب و قابل قبول (روایی سازه) است؛ همچنین مقادیر بار عاملی استاندارد شده گویه‌ها و مقادیر تی بارهای عاملی بیانگر معنادار بودن بارهای عاملی چهارده گویه پرسشنامه در مرتبه اول و دو بار عاملی مرتبه دوم در سطح ۰/۰۵ هستند.

پرسشنامه دوسوتوانی سازمانی چهارده گویه‌ای جانسن^۲ (۲۰۰۶) که براساس جامعه پژوهش با اهداف پژوهش حاضر انطباق یافت. در بررسی مرحله اول براساس نظر اساتید مقدار CVR گویه‌های ۱۰ و ۱۱ پرسشنامه‌ی دوسوتوانی سازمانی جانسن (۲۰۰۶) پایین بود، بنابراین این دو گویه حذف شدند و سنجش براساس دوازده گویه انجام شد. این پرسشنامه در قالب دو بعد: کاوش نوآوری^۳ (گویه‌های ۷-۱) و بهره‌برداری نوآوری^۴ (گویه‌های ۱۲-۸)

1 Organizational ambidexterity

2 Jansen

3 Exploring innovation

4 Innovation exploitation

و در طیف لیکرت پنج درجه‌ای استفاده شد. جهت تعیین پایایی آن از روش آلفای کرونباخ استفاده شد، مقادیر آلفای کرونباخ پرسشنامه دوسوتوانی سازمانی (۰/۹۴۴) و ابعاد آن کاوش نوآوری (۰/۹۱۱) و بهره‌برداری نوآوری (۰/۹۲۶) گزارش شد که با توجه به ملاک حداقل (۰/۷۰) بیانگر پایایی مناسب پرسشنامه دوسوتوانی سازمانی است. جهت تعیین روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شد. با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم می‌توان گفت: شاخص‌های برازش پرسشنامه عبارتند از: مقدار خبی دو (۱۰۰/۷)، درجه آزادی (۵۳)، نسبت خبی دو بر درجه آزادی (۱/۹)، RMSEA (۰/۰۴۸)، CFI (۰/۹۳)، GFI (۰/۹۲) و AGFI (۰/۹۲)، لذا می‌توان گفت: پرسشنامه دوسوتوانی سازمانی دارای برازش مناسب و قابل قبول (روایی سازه) است؛ همچنین مقادیر بار عاملی استاندارد شده گویه‌ها و مقادیر تی بارهای عاملی بیانگر معنادار بودن بارهای عاملی دوازده گویه پرسشنامه در مرتبه اول و دو بار عاملی مرتبه دوم در سطح ۰/۰۵ هستند.

در نهایت پرسشنامه‌ی کارآفرینی سازمانی اُهفده گویه‌ای هاگس و مورگان^۲ (۲۰۰۷) در قالب پنج بعد: نوآوری^۳ (گویه‌های ۱-۳)، پیشگامی^۴ (گویه‌های ۴-۶)، ریسک‌پذیری^۵ (گویه‌های ۷-۹)، استقلال‌طلبی^۶ (گویه‌های ۱۰-۱۴) و رقابت‌تهاجمی^۷ (گویه‌های ۱۵-۱۷) در طیف لیکرت پنج درجه‌ای استفاده شد. جهت تعیین پایایی آن از روش آلفای کرونباخ استفاده شد، مقادیر آلفای کرونباخ پرسشنامه کارآفرینی سازمانی (۰/۹۲۱) و ابعاد آن: نوآوری (۰/۸۹۳)، پیشگامی (۰/۸۱۱)، ریسک‌پذیری (۰/۸۷۱)، استقلال‌طلبی (۰/۸۹۷) و رقابت‌تهاجمی (۰/۷۶۹) گزارش شد که با توجه به ملاک حداقل (۰/۷۰) بیانگر پایایی مناسب پرسشنامه کارآفرینی سازمانی است. جهت بررسی روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی تأییدی

1 Organizational entrepreneurship
 2 Hughes & morgan
 3 innovativeness
 4 proactiveness
 5 risk-taking
 6 autonomy
 7 competitive aggressiveness

مرتبۀ دوم استفاده شد. با توجه به نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبۀ دوم می‌توان گفت: شاخص‌های برازش پرسشنامه عبارتند از: مقدار χ^2 دو (۱۷۱/۴۲)، درجه آزادی (۱۱۴)، نسبت χ^2 دو بر درجه آزادی (۱/۵۰)، RMSEA (۰/۰۳۶)، CFI (۰/۹۸)، GFI (۰/۹۴) و (۰/۹۲) AGFI، لذا می‌توان گفت: پرسشنامه کارآفرینی سازمانی دارای برازش مناسب و قابل قبول (روایی سازه) است؛ همچنین مقادیر بار عاملی استاندارد شده گویه‌ها و مقادیر تی بارهای عاملی بیانگر معنادار بودن بارهای عاملی هفده گویه پرسشنامه در مرتبۀ اول و پنج بار عاملی مرتبۀ دوم در سطح ۰/۰۵ هستند.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از تکنیک‌های آماری توزیع فراوانی، میانگین، انحراف معیار، کجی، کشیدگی، ماتریس همبستگی پیرسون و مدل‌یابی معادلات ساختاری بوسیله نرم افزارهای SPSS.25 و LISREL10.30 استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

در جدول ۱ ماتریس همبستگی و شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش ارائه شده است.

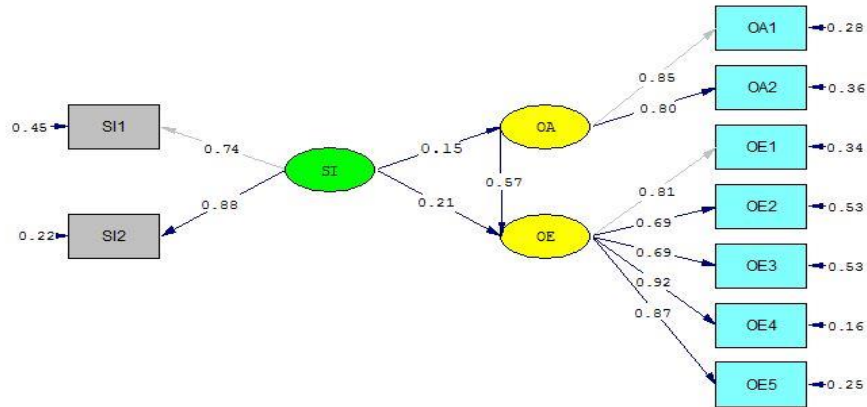
جدول ۱: ماتریس همبستگی و شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	نوآوری نظام‌یافته مدارس	دوستوانی سازمانی در مدارس	کارآفرینی سازمانی
نوآوری نظام‌یافته مدارس	۱	-	-
دوستوانی سازمانی در مدارس	*۰/۳۸۷	۱	-
کارآفرینی سازمانی	*۰/۴۲۹	*۰/۶۵۰	۱
میانگین	۳/۹۸	۳/۸۷	۴/۱۴
انحراف استاندارد	۰/۶۵۹	۰/۸۲۲	۰/۷۰۷
کجی ^۱	-۰/۴۶۶	-۰/۴۴۵	-۰/۴۳۴
کشیدگی ^۲	۰/۴۷۷	۰/۲۹۲	۰/۴۰۹

*معنادار در سطح ۰/۰۵

1 Skewness
2 Kurtosis

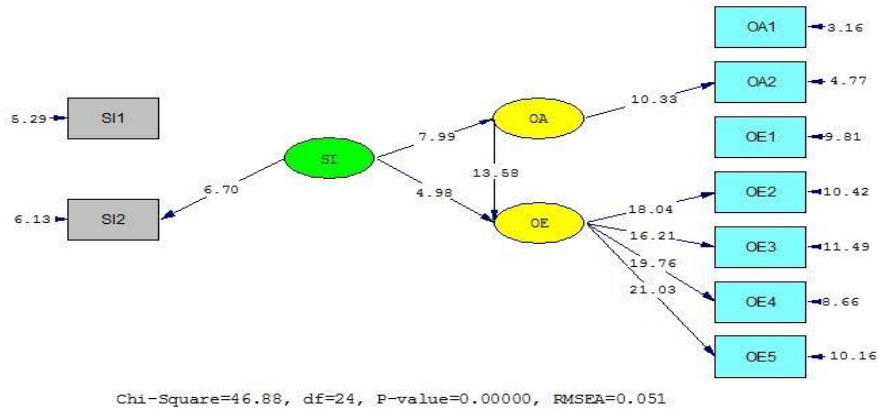
میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش بترتیب عبارتند از: نوآوری نظام‌یافته مدارس (۳/۹۸ و ۰/۶۵۹)؛ دوسوتوانی سازمانی در مدارس (۳/۸۷ و ۰/۸۲۲)؛ و کارآفرینی سازمانی (۴/۱۴ و ۰/۷۰۷). شاخص‌های کجی و کشیدگی متغیرها بیانگر نرمال بودن توزیع داده‌ها در سه متغیر پژوهش در معلمان است. با توجه به نتایج حاصل از تحلیل ماتریس همبستگی می‌توان گفت: متغیرهای نوآوری نظام‌یافته مدارس (۰/۴۲۹) و دوسوتوانی سازمانی در مدارس (۰/۶۵۰) دارای رابطه مثبت و معنادار با متغیر کارآفرینی سازمانی در سطح ۰/۰۵ هستند. همچنین متغیر نوآوری نظام‌یافته مدارس دارای رابطه مثبت و معنادار با متغیر دوسوتوانی سازمانی در مدارس (۰/۳۸۷) در سطح ۰/۰۵ است. در شکل ۲ مدل تجربی با ضرایب استاندارد شده و در شکل ۳ مدل تجربی با مقادیر شاخص T ارائه شده است.



Chi-Square=46.88, df=24, P-value=0.00000, RMSEA=0.051

شکل ۲. مدل تجربی با ضرایب استاندارد شده

نوآوری نظام‌یافته (SI)، دوسوتوانی سازمانی (OA)، کارآفرینی سازمانی (OE)



شکل ۳. مدل تجربی با مقادیر شاخص T

نوآوری نظام یافته (SI)، دوستوانی سازمانی (OA)، کارآفرینی سازمانی (OE) در جدول ۲ آزمون فرضیات پژوهش ارائه شده است.

جدول ۲. آزمون فرضیات پژوهش

فرضیه	مستقل	میانجی	وابسته	مسیر	T	نتیجه
۱	نوآوری نظام یافته مدارس	-	کارآفرینی سازمانی	۰/۲۱	۴/۹۸	تأیید
۲	نوآوری نظام یافته مدارس	-	دوستوانی سازمانی در مدارس	۰/۱۵	۷/۹۹	تأیید
۳	دوستوانی سازمانی در مدارس	-	کارآفرینی سازمانی	۰/۵۷	۱۳/۵۸	تأیید
۴	نوآوری نظام یافته مدارس	دوستوانی سازمانی در مدارس	کارآفرینی سازمانی	۰/۰۸۵	۶/۹۰	تأیید

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل معادلات ساختاری: متغیر نوآوری نظام یافته مدارس با ضریب مسیر (۰/۲۱) و مقدار تی (۴/۹۸) دارای رابطه مثبت و معنادار با متغیر کارآفرینی سازمانی در سطح ۰/۰۵ است؛ متغیر نوآوری نظام یافته مدارس با ضریب مسیر (۰/۱۵) و مقدار تی (۷/۹۹) دارای رابطه مثبت و معنادار با متغیر دوستوانی سازمانی در مدارس در سطح ۰/۰۵

است؛ متغیر دوسوتوانی سازمانی در مدارس با ضریب مسیر (۰/۵۷) و مقدار تی (۱۳/۵۸) دارای رابطه‌ی مثبت و معنادار با متغیر کارآفرینی سازمانی در سطح ۰/۰۵ است؛ و متغیر نوآوری نظام‌یافته مدارس بواسطه دوسوتوانی سازمانی در مدارس (۰/۰۸۵) و مقدار تی (۶/۹۰) دارای رابطه‌ی غیر مستقیم مثبت و معنادار با متغیر کارآفرینی سازمانی در سطح ۰/۰۵ است. در جدول ۳ ضرایب مسیر مستقیم، غیر مستقیم و کل متغیرهای مستقل بر کارآفرینی سازمانی ارائه شده است.

جدول ۳. ضرایب مسیر مستقیم، غیر مستقیم و کل متغیرهای مستقل بر کارآفرینی سازمانی

متغیر وابسته: کارآفرینی سازمانی			متغیر مستقل
اثرات استاندارد شده			
کل	غیر مستقیم	مستقیم	
۰/۲۹۵	۰/۰۸۵	۰/۲۱	نوآوری نظام‌یافته مدارس
۰/۵۷	-	۰/۵۷	دوسوتوانی سازمانی در مدارس

همچنین متغیرهای نوآوری نظام‌یافته مدارس و دوسوتوانی سازمانی در مدارس قادر به تبیین ۳۰ درصد واریانس کارآفرینی سازمانی هستند، مقدار واریانس تبیین شده کارآفرینی سازمانی با توجه به مقدار تی آن (۵/۶۶) در سطح ۰/۰۵ معنادار است. شاخص‌های برازش مدل ساختاری عبارتند از: مقدار خی دو (۴۶/۸۸)، درجه آزادی (۲۴)، نسبت خی دو بر درجه آزادی (۱/۹۵)، (۰/۰۵۱) RMSEA، (۰/۹۶) CFI، (۰/۹۳) GFI و (۰/۹۱) AGFI، با توجه به نتایج حاصل از شاخص‌های برازندگی در مدل پژوهش می‌توان گفت: نسبت خی دو بر درجه آزادی، بیانگر برازش مناسب مدل مفهومی با مدل تجربی است. مقدار شاخص RMSEA در دامنه ملاک قابل قبول قرار دارد. مقادیر شاخص‌های AGFI، GFI، CFI نیز نشانگر برازش مناسب مدل ساختاری هستند. بنابراین می‌توان گفت مدل ساختاری پژوهش دارای برازش مناسب و قابل قبول است.

بحث و نتیجه گیری

القای ایده کارآفرینی در آموزش و پرورش در چند دهه اخیر شور و شوق زیادی را برانگیخته است. اثرات بی‌شمار کارآفرینی بر زندگی و رفاه افراد مواردی از جمله رشد اقتصادی و ایجاد شغل، ایجاد و افزایش انعطاف پذیری اجتماعی، رشد فردی، افزایش مشارکت مدرسه و بهبود برابری بیان شده است. با این حال، عملی کردن این ایده در کنار اثرات مثبت اعلام شده، چالش‌های مهمی را نیز به همراه داشته است. کمبود زمان و منابع، ترس معلمان از تجاری‌گرایی، ساختارهای آموزشی مانع، مشکلات ارزیابی و عدم وضوح تعریف درست از کارآفرینی از جمله چالش‌هایی است که شاغلین در تلاش برای القای کارآفرینی در آموزش با آن‌ها مواجه هستند. بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه‌ی نوآوری نظام‌یافته مدارس و کارآفرینی سازمانی با میانجی‌گری دوسوتوانی سازمانی در مدارس انجام شد. نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش نشان داد متغیر نوآوری نظام‌یافته مدارس دارای رابطه‌ی مستقیم مثبت و معنادار با متغیر کارآفرینی سازمانی است. این نتیجه با نتایج مطالعات جبل عاملی و همکاران (۱۳۹۸) که نشان دادند رابطه‌ی مثبت و معناداری بین به‌کارگیری نوآوری نظام‌یافته و بهبود عملکرد طراحی در دانشجویان وجود دارد؛ امین بیدختی و مالکی (۱۳۹۳) که نشان دادند رابطه‌ی مثبت و معناداری بین مهارت نوآوری نظام‌یافته و روحیه کارآفرینی در کارآفرینان برقرار است؛ و بلسکی (۲۰۱۱) که نشان داد نوآوری نظام‌یافته دارای تأثیر مثبت بر افزایش مهارت‌های تفکر و حل مسئله است؛ همسو و هم جهت است. نتایج آزمون فرضیه‌ی دوم پژوهش نشان داد متغیر نوآوری نظام‌یافته مدارس دارای رابطه‌ی مستقیم مثبت و معنادار با متغیر دوسوتوانی سازمانی در مدارس است. این نتیجه با نتایج مطالعات گاپیناد و همکاران (۲۰۲۱) که نشان دادند ارتباط بین حمایت سازمانی ادراک شده و دوسوتوانی سازمانی اعضای هیأت علمی معنادار است و در این رابطه نقش میانجی هوش هیجانی تأیید شد؛ راثو و داکور (۲۰۱۹) که نشان دادند دوسوتوانی سازمانی تأثیر مثبت و معناداری بر پایداری سازمانی دارد و دانش کارکنان تأثیر مثبت و معناداری بر رویکردهای

دوسوتوانی سازمانی و در نتیجه عملکرد سازمانی و پایداری سازمانی دارد؛ و لین و همکاران (۲۰۱۶) که نشان دادند دانش سازمانی دارای تأثیر مثبت و معنادار بر مؤلفه‌های اکتشاف و بهره‌برداری در دوسوتوانی سازمانی است، همسو و هم جهت است. نتایج آزمون فرضیه‌ی سوم پژوهش نشان داد متغیر دوسوتوانی سازمانی در مدارس دارای رابطه‌ی مستقیم مثبت و معنادار با متغیر کارآفرینی سازمانی است. این نتیجه با نتایج مطالعات حسن‌زاده ثمرین و همکاران (۱۳۹۹) که نشان دادند رابطه‌ی مثبت و معناداری بین رهبری دوسوتوانی با سرمایه اجتماعی و هوش رقابتی وجود دارد؛ اسوادی و آل‌دالاین (۲۰۲۱) که نشان دادند ویژگی‌های کارآفرینی سازمانی دارای تأثیر مثبت و معنادار بر گرایش کارآفرینی است؛ پیلتونین (۲۰۱۵) که نشان داد تعامل اجتماعی و حمایت گروهی دارای تأثیر مثبت و معنادار بر کارآفرینی و یادگیری مشارکتی نیز دارای تأثیر مثبت و معنادار بر کارآفرینی است؛ و ایلرت و همکاران (۲۰۱۵) که نشان دادند کارآفرینی دارای تأثیر طولانی مدت و مثبت و معنادار بر عملکرد دانش‌آموزان حتی پس از دوران دبیرستان است، همسو و هم جهت است. نتایج آزمون فرضیه‌ی چهارم پژوهش نشان داد متغیر نوآوری نظام‌یافته مدارس به واسطه دوسوتوانی سازمانی در مدارس دارای رابطه‌ی غیر مستقیم مثبت و معنادار با متغیر کارآفرینی سازمانی است. این نتیجه با نتایج مطالعات آبدیسا و همکاران (۲۰۲۱) که نشان دادند کارآفرینی سازمانی دارای تأثیر مثبت و معنادار بر عملکرد سازمانی است؛ رودریگز پنا (۲۰۲۱) که نشان داد رابطه بین کارآفرینی سازمانی و عملکرد مالی مثبت است؛ و برتونسللی و همکاران (۲۰۱۶) که نشان دادند بین به کارگیری تکنیک‌های مختلف یادگیری با ابزارهای نوآوری نظام‌یافته رابطه‌ی مثبت و معناداری وجود دارد و اینکه بین تقویت ایده‌پردازی و خلاقیت با نوآوری نظام‌یافته رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، همسو و هم جهت است.

در تبیین نتایج فوق می‌توان گفت: چارچوب حل مسئله برای برنامه‌های آموزشی قرن ۲۱ بسیار مفید است و می‌توان از اصول نوآوری نظام‌یافته به عنوان ابزار اصلی و تکنیک‌های

مربوط به فعالیت‌های آموزشی استفاده کرد (کیونگ، ساین، هیونگ و محمد؛ ۲۰۱۷، ۲۲۲۳). در محیطی که به کارگیری اصول نوآوری نظام‌یافته مطرح است دانش‌آموزان می‌توانند با انگیزه‌ی بالا و نگرش مثبت به یادگیرنده‌های فعال تبدیل شوند (لو و همکاران، ۲۰۱۳، ۳۶۶). سازمان‌های آموزشی و مدارس، نوآوری نظام‌یافته را به این دلیل که مکانیزم فرایندهای فکری واگرا و همگرا را در یک روش منظم و ساختاری آمیخته است، به عنوان بهترین روش برای توسعه‌ی مهارت‌های حل مسئله انتخاب می‌کنند. این روش به عنوان یک رویکرد حل مسئله دیده شده است که نظریه‌های مهم نوآوری مانند نظریه سیستم باز، نظریه دیالکتیک، تفکر محاسباتی و نظریه تکامل را در بر می‌گیرد (رازیب، یوسف، باکر و محمد؛ ۲۰۱۸، ۱). در واقع نوآوری نظام‌یافته رویکردی سیستماتیک برای ایده‌پردازی فراهم می‌کند که تفکر خلاق را تسریع می‌کند و به طور قابل توجهی دامنه‌گزینه‌های حل مسئله را برای فراگیران و دانش‌آموزان گسترش می‌دهد (ویلی و سونز؛ ۲۰۰۸، ۱۱). از طرفی قابلیت پویای سازمان‌های آموزشی در جست‌وجوی دانش و مدیریت دانش است. در سازمان‌های آموزشی و مدارس، جریان ورودی دانش به عنوان ظرفیت جذب سازمان شناخته می‌شود که یک استراتژی نوآوری مهم و ضروری است، و هدف آن افزایش توانایی سازمان آموزشی و مدرسه برای شناسایی، جذب و پیکربندی مجدد دانش از منابع بیرونی در جهت تحقق اهداف داخلی است (لیتچندالر و لیتچندالر؛ ۲۰۰۹، ۱۳۱۶). استراتژی نوآوری دوسوتوانی سازمان بر عملکرد سازمان‌های آموزشی تأثیر می‌گذارد زیرا به آن‌ها اجازه می‌دهد تنش‌های خود را بین نوآوری اکتشاف و نوآوری بهره‌برداری به منظور ایجاد ارزش و جذب دانش برای دستیابی به مزیت رقابتی متعادل کنند (سانتورو، ورنانتیس، دراسو و دیزی؛ ۲۰۱۸، ۳۴۸). امروزه ایجاد مزیت رقابتی در محیط پویای مدرسه مستلزم بهینه‌سازی استراتژی

1 Kiong, Saien, Heong & Mohamad
 2 Razib, Yusof, Bakar & Mohamad
 3 Wiley & Sons
 4 Lichtenthaler & Lichtenthaler
 5 Santoro, Vrontis, Thrassou & Dezi

اکتشاف و بهره‌برداری سازمانی است. استراتژی دوسوتوانی سازمانی دیگر تنها به عنوان یک راه‌حل ساختاری اجرا شده توسط مدیریت مطرح نیست، بلکه به عنوان یک مداخله‌گر از پایین به بالا عمل می‌کند. علاوه بر این، قابلیت پویای سازمان یک حلقه بازخورد ایجاد می‌کند که باعث تغییر استراتژی دوسوتوانی سازمانی برای حل پارادوکس کارایی-چابکی می‌شود. در واقع قابلیت پویای دوسوتوانی در سازمان‌های آموزشی از مزیت رقابتی و کارآفرینی پشتیبانی می‌کند (وان لی شوت، وان در ولدن، بلومی و پیتززا، ۲۰۲۱، ۴۰). بنابراین، پرورش روحیه کارآفرینی در مدارس بر نیات افراد برای راه‌اندازی یک کسب و کار مفید تأثیر می‌گذارد (لی، چانگ و لیم، ۲۰۰۵، ۲۹). ارزش‌های کارآفرینی شامل صداقت، سخت‌کوشی، احترام به قوانین اجتماعی و رفتار شایسته است. هدف از پرورش روحیه کارآفرینی در مدارس ایجاد شایستگی‌های لازم برای به دست آوردن شغل، توسعه روحیه کارآفرینی و ابتکارات تجاری برای دانش‌آموزان در یک محیط اقتصادی و در حال تغییر است که پس از فارغ‌التحصیلی با آن مواجه می‌شوند. آموزش کارآفرینی مستلزم انگیزه قوی برای موفقیت، ابتکار عمل در برابر مسائل واقعی جامعه، و مسئولیت‌پذیری در ریسک است. ترویج یادگیری در مورد کارآفرینی در مدارس مستلزم همکاری قوی بین مؤسسات آموزشی و کسب و کارها به منظور کارآمد کردن آموزش کارآفرینی است. در واقع کارآفرینی و خوداشتغالی را به عنوان یکی از عناصر کلیدی اقتصاد هوشمند و پایدار به رسمیت می‌شناسند (آبرادان و ناستاسی، ۲۰۱۲، ۱۳۰).

بنابر مطالب ارائه شده، در جهت تحقق اثربخش اهداف و افزایش موفقیت برنامه‌های سازمان آموزش و پرورش و مدارس کشور پیشنهادها زیر به مسئولین ذیربط ارائه می‌شود: در مدارس با تشکیل تیم‌های حل مسئله و دریافت مشاوره از گروه‌های متخصص معلمان به حل مشکلات آموزشی پرداخته شود. در واقع برای رسیدن به تأثیرات مثبت و مطلوب

1 van Lieshout, van der Velden, Blomme & Peters

2 Lee, Chang & Lim

3 Abrudan & Nastase

نوآوری نظام یافته در محیط‌های آموزشی، از مسائل مربوط به نارضایتی‌ها و مشکلات معلمان و دانش‌آموزان در کلاس‌های درس و مدرسه می‌توان به عنوان فرصتی برای انجام اصلاحات و حل مسائل آموزشی استفاده کرد. مدیران و معلمان مدارس با انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات، به گسترش دامنه خدمات ارائه شده به دانش‌آموزان و به کارگیری شیوه‌های جدید آموزشی بپردازند. در واقع امروزه با پیشرفت علم و تکنولوژی، عوامل اجرایی و آموزشی در مدارس به خصوص معلمان باید با یادگیری دانش جدید، و به دنبال آن کشف قابلیت‌های جدید در جهت کاوش نوآوری‌های آموزشی و با اجرای دانش جدید به دست آمده، توانایی‌های فعلی خود را اصلاح کنند و در جهت بهره‌برداری از نوآوری‌های آموزشی و پیاده‌سازی استراتژی دوسوتوانی در مدارس گام بردارند. مدیران مدارس با واگذاری اختیار و استقلال به معلمان در مورد نحوه ارائه آموزش‌های لازم به دانش‌آموزان، واگذاری قدرت و اختیار تصمیم‌گیری به معلمان در مورد مسائل دانش‌آموزان، انجام اصلاحات لازم برای بهبود در روش‌های انجام امور آموزشی، و دستیابی معلمان به شیوه‌های نوین و جدید آموزشی، و حفظ رقابت با سایر مدارس در جهت پرورش روحیه و ترویج کارآفرینی بین دانش‌آموزان در مدرسه و پس از فارغ‌التحصیلی اقدام کنند. همانگونه که می‌دانیم رسالت آموزش دانش‌آموزان بسیار دشوار و زمانبر است و نیازمند پیشه نمودن صبر و حوصله فراوان از طرف مسئولین سازمان، مدیران و معلمان آموزش و پرورش است. نتایج این مطالعه بر دستاوردهای حاصله از تجربیات معلمان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای (شامل هنرستان‌های دولتی، غیر دولتی و هیأت امنایی فنی و حرفه‌ای و کار و دانش) استوار است. بهتر است پژوهشگران در تحقیقات آتی تجربیات معلمان و مدیران سایر دبیرستان‌های متوسطه اول و دوم را هم مورد سنجش قرار دهند.

سپاسگزاری: این پژوهش برگرفته از رساله دکتری رشته مدیریت آموزشی دانشگاه بوعلی سینا همدان است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری و مساعدت معلمان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای استان تهران و همه عزیزانی که در این پژوهش ما را یاری نموده‌اند سپاسگزاری نمایند.

منابع و مآخذ

امرای، فروزان؛ قدم‌پور، عزت‌اله؛ شریفی، طیبه و غضنفری، احمد. (۱۳۹۸). مقایسه تأثیر آموزش مهارت‌های وسعت بخشی تفکر و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر خلاقیت (سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری، بسط) دانش‌آموزان. *نشریه علمی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۸(۴)، ۹۷-۱۲۸.

امین بیدختی، علی اکبر و مالکی، فاطمه. (۱۳۹۳). تأثیر آموزش مهارت تریز در تقویت روحیه کارآفرینی. *فصلنامه علمی- پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۱۵(۱)، ۱۷۴-۱۵۳.

جبل عاملی، مهسا؛ مظفر، فرهنگ؛ قاسمی، وحید و کریمی، محمود. (۱۳۹۸). کاربست رکن ایده-آلی نوآوری نظام‌یافته در طراحی معماری. *نشریه علمی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۹(۳)، ۲۳۱-۲۶۰.

حسن‌زاده ثمرین، تورج؛ سیف‌الهی، ناصر و ایمانی‌فرد، مهدی (۱۳۹۹). بررسی نقش میانجی سرمایه اجتماعی سازمانی در رابطه با رهبری دوستوانی و هوش رقابتی در شرکت آرتاویل تایلر اردبیل. *فصلنامه توسعه کارآفرینی*، ۱۳(۲)، ۱۹۸-۱۸۱.

حسین‌پور، مریم. (۱۳۹۷). چالش‌های فرهنگی و اقتصادی در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش. *مجله رشد آموزش فنی و حرفه‌ای و کاردانش*، ۱۳(۳)، ۳۹-۳۰.

قدم‌پور، عزت‌اله؛ امیریان، لیلا و خدایی، سجاد. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر نگرش به خلاقیت و نشاط ذهنی دانشجویان علوم پزشکی. *نشریه علمی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۷(۴)، ۲۴۰-۲۱۹.

Abdissa, G., Ayalew, A., Illes, C. B., & Dunay, A. (2021). Effects of Corporate Entrepreneurship Dimensions on Organizational Performance:

- Case of Small and Medium Enterprises in Holeta Town, Ethiopia. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(4), 1-20.
- Abrudan, D., & Nastase, M. (2012). Realities and challenges concerning entrepreneurship education in Romania. *Journal of Review of General Management, Spiru Haret University, Faculty of Management Brasov*, 16(2), 126-138.
- Belski, I. (2011). TRIZ course enhances thinking and problem solving skills of engineering students. *Journal of Procedia Engineering*, 9(1), 450-460.
- Bertoncelli, T., Mayer, O., & Lynass, M. (2016). Creativity, Learning Techniques and TRIZ. *Journal of Procedia CIRP*, 39(1), 191-196.
- Curriculum Development Section (2013). *Dokumen Sukatan Kurikulum Pembelajaran KSSM, Putrajaya, Malaysia*. Available at: <http://bpk.moe.gov.my/index.php/terbitanbpb/kurikulum-sekolah-menengah/category/10-kssm>
- Duval-Couetil, N., Reed Roads, T., & Haghghi, S. (2011). Engineering students and entrepreneurship education: Involvement, Attitudes, and Outcomes. *International Journal of Engineering Education*, 28(2), 425-435.
- Ekmekci, I., & Nebati, E. E. (2019). Triz Methodology and Applications. *Journal of Procedia Computer Science*, 158(1), 303-315.
- Elert, N., Andersson, F. W., & Wennberg, K. (2015). The Impact of Entrepreneurship Education in High School on Long-Term Entrepreneurial Performance. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 111(1), 209-223.
- Garcia-Gonzalez, A., & Ramirez-Montoya, M.S. (2021). Social Entrepreneurship Education: Changemaker Training at the University. *Journal of Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 11(5), 1236-1251.
- Gimmon, E. (2014). Mentoring as a practical training in higher education of entrepreneurship. *Journal of Education and Training*, 56(8/9), 814-825.
- Gopinath, U. M., Nawaz, N., Gajenderan, V., & Balasubramanian, H. (2021). Antecedents of Emotional Intelligence: Perceived Organizational Support Impact on Ambidextrous Behavior of Standalone Business School Faculty. *Journal of Sustainability*, 13(8227), 1-12.
- Guerrero, M. (2021). Ambidexterity and Entrepreneurship Studies: A Literature Review and Research Agenda. *Editorial Board, Journal of Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 17(5-6), 436-650.
- Guner, S., & Ilker, K. O. S. E. (2020). Creative Problem Solving Technique Application Areas of TRIZ: Suggestions for Use in Healthcare Sector. *Journal of Ekonomi Isletme ve Maliye Arastirmaları Dergisi*, 2(2), 185-205.

- Hughes, M., & Morgan, R. E. (2007). Deconstructing the relationship between entrepreneurial orientation and business performance at the embryonic stage of firm growth. *Journal of Industrial Marketing Management*, 36(1), 651–661.
- Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. A. J. & Volberda, H. W. (2006). Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, and Performance effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Journal of Management Science*, 52(11), 1661-1674.
- Kiong, T. T., Saien, S., Heong, Y. M., & Mohamad, M. M. (2017). TRIZ: An Alternate Way to Solve Problem for Student. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(2), 2222-6990.
- Kusio, T., & Fiore, M. (2020). The perception of entrepreneurship culture by internal university stakeholders. *Journal of European Business Review*, 32(3), 443-457.
- Lee, S. M., Chang, D., & Lim, S. B. (2005). Impact of entrepreneurship education: A comparative study of the U.S. and Korea. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1(1), 27–43.
- Lee, J. W., Daly, S. R., Huang-Saad, A., Rodriguez, G., & Seifert, C. M. (2020). Cognitive strategies in solution mapping: How engineering designers identify problems for technological solutions. *Journal of Design Studies*, 71(1), 1-33.
- Lichtenthaler, U., & Lichtenthaler, E. (2009). A capability-based framework for open innovation: complementing absorptive capacity. *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315-1338.
- Lin, H. E., Edward, F., Yang, J., & Wang, C. (2016). Aligning Knowledge Assets for Exploitation, Exploration, and Ambidexterity: A Study of Companies in High-TechParks in China. *Journal of Product Development & Management Association*, 34(2), 122-140.
- Liu, Z., Feng, J., & Wang, J. (2020). Resource-Constrained Innovation Method for Sustainability: Application of Morphological Analysis and TRIZ Inventive Principles. *Journal of Sustainability*, 12(3), 1-23.
- Lou, S. J., Chung, C. C., Dzan, W. Y., Tseng, K. H., & Shih, R. C. (2013). Effect of using TRIZ creative learning to build a pneumatic propeller ship while applying STEM knowledge. *International Journal of Engineering Education*, 29(2), 365-379.
- O'Reilly III, Ch. A., & Tushman, M. L. (2013). Organizational Ambidexterity: Past, Present and Future. *Journal of Academy of Management Perspectives* (in press), 27(4), 324-338.

- Oxford Createvity (2022). *40 Inventive Principles with Examples*. 1-22. Available at: https://edu.lu.lv/pluginfile.php/74636/mod_resource/content/1/_40_inventive_principles_with_examples.pdf
- Packham, G., Jones, P., Miller, C., Pickernell, D., & Thomas, B. (2010). Attitudes towards entrepreneurship education: A comparative analysis. *Journal of Education and Training*, 52(8/9), 568–586.
- Pardede, E. (2015). The use of modern pedagogical techniques when introducing information technology students to entrepreneurship. *Journal of Teach Higher Education*, 20(1), 636–651.
- Peltonen, K. (2015). How can teachers' entrepreneurial competences be developed? A collaborative learning perspective. *Journal of Education Training*, 57(5), 492-511.
- Portuguez Castro, M., Ross Scheede, C., & Gomez Zermeno, M. (2019). The impact of higher education in entrepreneurship and the innovation ecosystem: A case study in Mexico. *Journal of Sustainability*, 20(1), 55-97.
- Rahim, Z. A., & Iqbal, M. S. (2020). The Adoption of the Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) in The Malaysia Education Policy and Curriculum for STEM Subject. *ASEAN Journal of Engineering Education*, 4(2), 44-54.
- Razib, Z. A., Yusof, S. M., Bakar, N. A., & Mohamad, W. M. S. W. (2019). *The application of computational thinking and triz methodology in patent innovation analytics*. In: 3rd International Conference of Reliable Information and Communication Technology, IRICT 2018, 23-24 June 2018, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Ramdan, M. R., Abd Aziz, N. A., Abdullah, N. L., Samsudin, N., Veer Singh, G. S., Zakaria, Th., Fuzi, N. M., & Yee Ong, Sh. Y. (2022). SMEs Performance in Malaysia: The Role of Contextual Ambidexterity in Innovation Culture and Performance. *Journal of Sustainability*, 14(3), 1-18.
- Rao, I., & Thakur, P. (2019). Knowledge workers, organisational ambidexterity and sustainability: a conceptual framework. *International Journal of Business Excellence*, 19(3), 415–428.
- Rodriguez-Pena, A. (2021). Assessing the impact of corporate entrepreneurship in the financial performance of subsidiaries of Colombian business groups: under environmental dynamism moderation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 10(16), 1-27.
- Rosing, K., & Zacher, H. (2017). Individual ambidexterity: The duality of exploration and exploitation and its relationship with innovative

- performance. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 26(5), 694–709.
- Santoro, G., Vrontis, D., Thrassou, A., & Dezi, L. (2018). The internet of things: building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity. *Journal of Technological Forecasting and Social Change*, 136(3), 347-354.
- Secundo, G., Del Vecchio, P., Passiante, G. (2015). Creating innovative entrepreneurial mindsets as a lever for knowledge-based regional development. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 6(4), 276–298.
- Swadi, A. F., & Al-dalaien, A. A. (2021). Impact of organizational entrepreneurship characteristics on entrepreneurial orientation: Moderating role of firm size and education. *Journal of Problems and Perspectives in Management*, 19(3), 478-487.
- van Lieshout, J. W. F. C., van der Velden, J. M., Blomme, R. J., & Peters, P. (2021). The interrelatedness of organizational ambidexterity, dynamic capabilities and open innovation: a conceptual model towards a competitive advantage. *Journal of European Journal of Management Studies*, 26(2/3), 39-62.
- Wiley, J., & Sons, S. (2008). *TRIZ: The Theory of Inventive Problem Solving*. In book: *The PDMA ToolBook 3 for New Product Development*, 3-40.