

Research Paper

How creation and development of teacherpreneurs educational innovations through the lens of design thinking

Zahra Sayehvand¹, Farnoosh Alami^{2*}, Sara Salimi Namin³, Mahmood, Abolghasemi⁴

1. PhD Student in educational administration, Department of educational science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2. Associate Professor, Department of educational science, Shahid Beheshti University. Tehran, Iran

3. Ab o Ayeneh School Founder, Tehran, Iran

4. Professor, Department of educational science, Shahid Beheshti University. Tehran, Iran

Received: 2023/03/31

Accepted: 2023/06/15

PP:75-89

Use your device to scan and read the article online



DOI:

10.30495/jedu.2024.31725.6361

Keywords:

Teacherpreneur, Educational Innovation, Design thinking.

Abstract

Introduction: Teacherpreneurs play a vital role in creating and developing educational innovations. The current research aims to understand the process of these innovations through the lens of design thinking, which is a human-centered approach. **research methodology:** This research was conducted with a qualitative approach and with (semi-structured) interviews with 10 teacherpreneurs. The participants in this research are teachers who have provided innovative solutions to solve educational problems and developed them in the form of an educational startup. The obtained data were analyzed by Strauss and Corbin coding method.

Findings: The research findings are presented in 5 categories according to the stages of design thinking. 1. Empathy and accurate understanding of the learner's needs 2. Discovery and precise definition of the problem or the learner's need 3. Coherent and methodical ideation and innovation research, 4. Construction and implementation of a sample on a micro-scale (classroom), 5. Validation of the idea Through sharing and feedback from learners and colleagues.

Conclusion: The result of the research shows that the most important feature innovative solutions of teacherpreneurs is the scalability of these innovations. Part of this is due to knowing the audience and defining the exact need and then checking the quality of the innovative solution in the classroom and during collaboration with other teachers. The results of this research can be the basis for the development of educational innovation and teacherpreneurship.

Citation: Sayehvand Zahra, Alami Farnoosh, Salimi Namin Sara, Abolghasemi Mahmood(2024). How creation and development of teacherpreneurs educational innovations through the lens of design thinking. Journal of New Approaches in Educational Administration; 15(4):75-89

Corresponding author: Farnoosh Alami

Address: Associate Professor, Department of educational science, Shahid Beheshti University. Tehran, Iran

Tell: 09126848078

Email: Farnoosh.alami@gmail.com

Extended Abstract

Introduction:

The process of designing learning experiences has changed with the help of technologies. However, the challenges faced by teachers are multifaceted, involving diverse and interdisciplinary aspects that cannot be solved with simple and linear solutions. Teachers hold a vital role in shaping the teaching and learning process, and their ability to recognize and address complex problems is crucial.

Teacherpreneurs, a term used to describe teachers who are entrepreneurial in their approach, can benefit from adopting design thinking principles. Design thinking is a human-centered approach to problem-solving that encourages innovation. By employing design thinking, teacherpreneurs can gain a deeper understanding of their students' needs and experiences. They can explore and experiment with innovative solutions to enhance teaching and learning outcomes. Design thinking offers a structured framework for teacherpreneurs to approach challenges creatively. It involves several stages, including empathizing with students, defining the problem, ideating potential solutions, prototyping and testing ideas, and iterating based on feedback. This iterative process allows teacherpreneurs to consider various factors and perspectives, leading to more effective and innovative solutions. Studying the practices of teacherpreneurs through the lens of design thinking can provide valuable insights into the creation and development of innovation in education.

Context:

In recent decades, teacherpreneurship has emerged as a new approach to academic research and the field of educational science. Teacherpreneurship involves educators taking on entrepreneurial roles to bridge the gap between academia and practical implementation in the education sector.

Goal:

The current research aims to describe the teacherpreneurs as designers of learning experiences by following the stages of thinking in the process of designing educational innovation.

Method:

In this qualitative research study utilizing a phenomenological approach, interviews were conducted with 10 teacherpreneurs who were purposefully selected based on theoretical saturation. The aim of the study was to explore the experiences of teacherpreneurs as designers of learning experiences and creators of educational innovations. The interviews focused on capturing rich descriptions of their lived experiences and gaining insights into the process of designing

educational innovations. The data obtained from the interviews were analyzed using the Strauss and Corbin coding method. This method involves systematically categorizing and organizing the data to identify common features and connections among the participants' experiences. By employing this analysis technique, the researchers aimed to uncover the key elements of teacherpreneurs' innovative practices and gain a deeper understanding of their design process.

Findings:

The research findings were categorized into five stages of design thinking for teacherpreneurs: 1. Empathy and understanding of learner's needs: Teacherpreneurs focus on understanding the needs and requirements of learners at the initial stage of design thinking. 2. Discovery and definition of the problem: Through exploration and analysis, teacherpreneurs gain a clear understanding of the specific problem or need that learners face. 3. Ideation and innovation research: Teacherpreneurs generate ideas and potential solutions based on the identified problem or need, using creativity and brainstorming to find innovative approaches. 4. Construction and implementation on a micro-scale: Teacherpreneurs practically implement the ideas and solutions in a classroom setting on a smaller scale. They develop and test prototypes or samples to assess the feasibility and effectiveness of the proposed solutions. 5. Validation through sharing and feedback: Teacherpreneurs seek validation and feedback from learners and colleagues to refine and improve the implemented solution. Real-world experiences and insights shared by those involved help enhance the solution. Results:

The research findings indicate that the scalability of innovative solutions is the most crucial aspect of teacherpreneurs' innovations. This scalability is achieved through a combination of factors, including a deep understanding of the learner and the definition of their needs. Additionally, ensuring the quality of the innovative solution through classroom implementation and collaboration with other teachers is vital. These research findings can serve as a foundation for the development of educational innovations for teacherpreneurs and the growth of new teacherpreneurs. By understanding the importance of scalability and focusing on audience needs, educational innovations can be designed to have a broader impact and reach a larger audience. The findings also emphasize the significance of collaboration and continuous improvement in the development of these innovations.

مقاله پژوهشی

درک چگونگی خلق و توسعه نوآوری‌های آموزشی معلم کارآفرینان از لنز تفکر طراحی

زهره سایه وند^۱، فرنوش اعلانی^{۲*}، سارا سلیمی نمین^۳، محمود ابوالقاسمی^۴

۱. دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. استادیار و عضو هیئت علمی گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. دانش آموخته دکتری تخصصی، مدیر مدرسه و مرکز نوآوری آب و آینه، تهران، ایران

۴. دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: معلم کارآفرینان نقشی حیاتی در خلق و توسعه نوآوری‌های آموزشی دارند. پژوهش حاضر نیز به دنبال درک چگونگی فرآیند این نوآوری‌ها با لنز تفکر طراحی به عنوان رویکردی انسان محور است.

روش‌شناسی پژوهش: مشارکت کنندگان در این پژوهش معلمان هستند که راه‌حل‌های نوآورانه برای حل مسائل آموزشی ارائه کرده‌اند و آن را در قالب یک استارت آپ آموزشی توسعه داده‌اند. این پژوهش با رویکرد کیفی و با مصاحبه (نیمه ساختاریافته) با ۱۰ معلم کارآفرین انجام شد. داده‌های به دست آمده به روش کدگذاری اشتراک و کوربین تحلیل شد. به منظور افزایش اعتبار و روایی یافته‌ها از روش چک اعضا استفاده شد و پس از انجام کدگذاری دو مصاحبه به صورت تصادفی انتخاب و پس از ارسال به فرد مصاحبه‌شونده میزان ارتباط و درستی مفاهیم تعیین شد و از قصد و منظور فرد اطمینان حاصل شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش منطبق با مراحل تفکر طراحی در ۵ مقوله ۱. همدلی برای درک نیاز یادگیرنده ۲. کشف و تعریف دقیق مسئله یا نیاز آموزشی ۳. ایده پردازی‌های منسجم و روش مند: با ایجاد فضای گفتگویی با گروه‌های مختلف، بررسی سایر نوآوری و فناوری آموزشی و پژوهش نوآوری ۴. ساخت و اجرای نمونه در مقیاس خرد (کلاس درس) و بررسی میزان یادگیری ۵. اعتبار یابی ایده در مقیاس کلان از طریق به اشتراک گذاری با سایر معلمان ارائه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های راه حل‌های نوآورانه مورد تاکید معلم کارآفرینان قابلیت گسترش آن است؛ که بخشی از آن ناشی از شناخت مخاطب و تعریف دقیق نیاز و پس از آن بررسی کیفیت راه حل نوآورانه در کلاس درس و طی همکاری با سایر معلمان است. نتایج این پژوهش می‌تواند مقدمه‌ای تحقیقات بیشتر در خصوص ویژگی‌ها و اثرات معلم کارآفرینی باشد و مبنای نظری مناسبی برای طراحی برنامه توسعه معلم کارآفرینی فراهم آورد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۵

شماره صفحات: ۷۵-۸۹

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



DOI:

10.30495/jedu.2024.31725.6361

واژه‌های کلیدی:

معلم کارآفرین، نوآوری‌های آموزشی، تفکر طراحی

استناد: سایه وند زهره، اعلانی فرنوش، سلیمی نمین سارا، ابوالقاسمی محمود (۱۴۰۳). درک چگونگی خلق و توسعه نوآوری‌های آموزشی معلم کارآفرینان از لنز تفکر طراحی. دوماهنامه علمی-پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی. ۱۵ (۴): ۷۵-۸۹

* نویسنده مسئول: فرنوش اعلانی

نشانی: استادیار و عضو هیئت علمی گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

تلفن: ۰۹۱۲۶۸۴۸۰۷۸

پست الکترونیکی: Farnoosh.alami@gmail.com

مقدمه

تحولات فناوری، افزایش جمعیت، تغییرات اقتصادی و اجتماعی و جهانی شدن در کنار ماهیت پیچیده آموزش و پرورش مسائل پیچیده‌ای را به وجود آورده است که راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را می‌طلبد. در جست‌وجوی مسیرهای نوآوری مفاهیم تازه‌ای چون کارآفرینی آموزشی و در پی آن معلم کارآفرینی به‌عنوان "عوامل ایجادکننده تغییر" مطرح شد (Borasi & Finnigan, 2010). درواقع آنچه ایده معلم کارآفرینی را قوت بخشیده تلاش برای تغییر و فراتر رفتن از ایده‌پردازی خلاق به نوآوری در سطح گسترده است. دلیل ترکیب اصطلاح کارآفرینی با معلمی تعبیری است که می‌تواند کارآفرینان را از دیگران متمایز می‌کند. تعاریف کارآفرینی با مفاهیمی چون "تخریب خلاق (شومپتر) و نوآوری (دراکر) عجین شده است. به تعبیری کارآفرینان قادر به حل مسائلی هستند که دیگران حل آن را غیرممکن یا دشوار می‌دانند (Wiseman, 2014). وجود مسائل پیچیده یا دشوار در حوزه آموزش؛ ضرورت ظهور کارآفرینان و نوآوران در حوزه آموزش را برجسته می‌کند اما تأکید بر قرار گرفتن واژه معلم در کنار کارآفرینی؛ در این تعریف مشخص می‌شود؛ معلم کارآفرین متخصص تدریس و کلاس درسی است که مسائل آموزشی را شناخته و ایده‌های نوآورانه‌ای برای حل آن‌ها دارد (Berry, 2013).

مسائلی که معلمان با آن روبه‌رو می‌شوند اغلب پیچیده، متنوع، چند وجهی، میان‌رشته‌ای و انسانی است که با راه‌حل‌های ساده و خطی به‌ندرت حل می‌شوند؛ درست مانند مسائلی که تفکر طراحی به‌عنوان یک رویکرد انسان‌محور خلق نوآوری سعی در حل آن دارد. معلم کارآفرین خود در جریان مستقیم فرآیند یاددهی یادگیری بوده؛ مسائل پیچیده (شرور) را شناخته و از تخصص آموزشی خود برای حل نوآورانه آن بهره می‌گیرد. معلم طراح جریان یاددهی یادگیری است و اغلب ناگزیر به داشتن تفکری مشابه طراحان؛ چراکه تفکر طراحی زمینه ساز بروز نوآوری و ابزاری برای مقابله با پیچیدگی است (Johansson-Sköldberg, Woodilla, & Çetinkaya, 2013). تفکر طراحی به معلم کارآفرینان فرصت عبور از یافتن راه‌حل‌های ساده و خطی حل مسئله را داده و زمینه را برای پرداختن به سؤالات صحیح در مورد مسئله، کسب اطلاعات لازم برای درک مسئله به‌عنوان نیمی از راه‌حل، ایده‌پردازی، طراحی و نمونه‌سازی فراهم می‌آورد. نوآوری هسته اصلی مفهوم کارآفرینی است؛ برای درک فرآیندهای معلم کارآفرینی بررسی چگونگی خلق و توسعه نوآوری مهم است. تغییرات فناوری و ابزارهای آنلاین به معلمان امکان طراحی تجربیات یادگیری و از آن مهم‌تر ذخیره و به اشتراک‌گذاری آن را داده و در پی آن مفاهیمی چون معلمان به‌عنوان طراحان تجربه یادگیری و نوآوری توسعه یافته است (Rolf, 2021). بررسی چگونگی ایجاد و توسعه نوآوری آموزشی از لنز تفکر طراحی به‌عنوان یکی از برجسته‌ترین شیوه‌های خلق نوآوری انسان‌محور به درک بهتر این فرآیند کمک می‌کند. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال تبیین چگونگی فرآیند توسعه نوآوری معلم-کارآفرینی از لنز تفکر طراحی است. از دیدگاه شومپتر نوآوری ملاک کارآفرینی و ابزاری خاص برای بهره‌برداری از فرصت و راه‌اندازی کسب‌وکار است. کارآفرینان آموزشی به‌عنوان عاملان تغییر با ایجاد و توسعه نوآوری‌های آموزشی تحولات آموزشی را هدایت می‌کنند. درواقع هسته کلیدی فعالیت‌های کارآفرینان آموزشی ایجاد و توسعه نوآوری است. در بیشتر موارد آن‌ها دارای تجربیاتی معلمی و درعین‌حال زیرکی صاحبان کسب‌وکار هستند. این ترکیب تخصص آن‌ها را قادر می‌سازد محصولات و خدمات نوآورانه که نه‌فقط بر دانش‌آموزان بلکه بر کل جامعه تأثیر می‌گذارد را توسعه دهند (Omer Attali & Yemini, 2017). معلم کارآفرینان برای ایجاد نوآوری وضع موجود را به چالش کشیده؛ روش‌های تازه‌ای بکار می‌گیرند (Keyhani & Kim, 2020)؛ مسائل کلاس درس و تدریس را به‌عنوان فرصت‌های نوآوری می‌بیند (Mahendra, Sofyan, & Rohmantoro, 2019) و انگیزه اجرا و توسعه آن را دارند، زیرا ایده‌های بسیاری وجود دارد اما بدون اجرا تنها یک ایده است. درواقع این معلم کارآفرینی است که می‌تواند به تعهد بالای معلمان معنا دهد تا انرژی، انگیزه و وقت کافی برای پیاده‌سازی ایده‌های نوآورانه خود را داشته باشند.

مدارس نیازمند نوآوری و معلمان سرمایه انسانی مدرسه و عامل ایجاد نوآوری و تغییر هستند. از طرفی کارآفرینی آموزشی نیازمند ترکیبی از "استدلال و تجربه" است؛ تا بر دیگران تأثیر بگذارد (Berry, Byrd, & Wieder, 2013; Hess, 2006). معلم کارآفرینی در ارتباط با نوآوری‌هایی است که معلمان در حوزه تخصصی خود با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند (Berry, 2011). معلمان همیشه طراحان فرآیند یادگیری بوده‌اند. آن‌ها در انتقال دانش منفعل نیستند بلکه با یادگیرنده مشارکت می‌کند تا او دانش خود را بسازد. (Berry et al., 2013). با همه - گیری کوید ۱۹ و گسترش فناوری‌هایی آموزشی؛ مفاهیمی چون معلم کارآفرینی و نقش معلم به‌عنوان طراحان منابع و ابزارهای آموزشی دیجیتال گسترش یافت (Buckley & Nzembayie, 2016). در این رویکرد بر نقش معلمان در کار با ابزارها، محتوا و ایده‌هایی که دارند تأکید می‌شود تا بتواند تجارب یادگیری نوآورانه‌ای طراحی کنند. درواقع جایگاه معلمان از انتقال‌دهنده دانش به طراحان یادگیری در حال تغییر است (Berry et al., 2013). اختصاص لنز طراحی برای حل مسائل پیچیده آموزشی در قرن ۲۱ می‌تواند سودمند باشد. به دلیل توجه قابل

ملاحظه‌ای که به آموزش در قرن ۲۱ شده، یک معلم خبره هم مدرس و هم طراح آموزشی است. بنابراین یک معلم با رویکرد طراحی " آموزش می‌دهد، اختراع می‌کند و به طراحی فرآیند آموزش و یادگیری نوآورانه می‌پردازد".

نوآوری یکی پرتکرار ترین مفاهیم ادبیات معلم کارآفرینی و فعالیت کلیدی این فرآیند است؛ توسعه یک فکر تازه و یک ایده جدید و خلاق برای حل مشکلات و یا پیدا کردن راه‌های جدید یادگیری است (Ellison, 2009). هدف نوآوری‌های آموزشی ایجاد تغییر و افزایش کیفیت است؛ البته باید توجه داشت که همه تغییرات با نوآوری و پیشرفت همراه نیستند؛ به‌طور کلی دیدگاه کارآفرینی تغییراتی را مدنظر دارد که در اثر تولید یک محصول، تغییر در فرآیند آموزش و یادگیری، تولید یک نرم‌افزار و یا ارائه یک خدمت جدید مزیت رقابتی ایجاد می‌کند (Levin, 2006). نوآوری‌های آموزشی - بحران محور است. بحران محوری کارآفرینی آموزشی به‌عنوان پاسخگویی به نیازهای فوری با منابع محدود تعریف می‌شود، ارتباط میان بحران و کارآفرینی نشان می‌دهد که نوآوری پاسخ به یک نیاز است (Wiseman, 2014). معلمان به دلیل تجربه کلاس درس و تعامل مستقیم با یادگیرنده به‌طور دقیق این نیازها را تشخیص داده و به دنبال رفع آن هستند. به‌طوری‌که نشریه هفته آموزش (۲۰۱۷) معلمان مخترع و نوآور را یکی از این مهم‌ترین عوامل انقلاب آموزشی معرفی می‌کند (Fry, 2018). اما سؤال مهم این است که این نوآوری‌ها چگونه شکل گرفته و گسترش یافته‌اند؟

یکی از اولین پژوهش‌ها در مورد معلم کارآفرینی مطالعه‌ای باعنوان "معلم کارآفرینی آنلاین به چه معناست؟ بررسی کیفی تجربیات و موفقیت‌های نویسندگان، TPT" است که بر اهمیت اجرای ایده‌ها در کلاس درس و بازخورد همکاران اشاره می‌کند که معلم کارآفرینان آنلاین با ایجاد و بازنگری مطالب در کلاس درس؛ منابع آموزشی با کیفیت تری را برای استفاده خود و به اشتراک گذاری با دیگران تولید می‌کنند. معلم کارآفرینان آنلاینی که کسب‌وکار و تدریس خود را از هم جدا نگه داشتند، از کار تدریس خود راضی و خوشحال اند و مطالبی را که تولید می‌کنند با چند نفر از همکاران نزدیک خود به اشتراک می‌گذارند و از آن‌ها بازخورد می‌گیرند (C. Shelton & Archambault, 2017). پژوهش دیگری نیز اهمیت و نقش کلاس درس را در اجرا و توسعه معلم کارآفرینی تأکید می‌کند؛ طی نظرسنجی حدود ۴۰۰ نفر از فروشندگان برتر سایت TPT^۱ انجام شد؛ معلم کارآفرینان عمدتاً سفیدپوست (۸۹ درصد)، زن (۹۲ درصد) و (۷۲ درصد) از آن‌ها ۱۰ سال یا بیشتر تجربه تدریس دارند که این دانش و تجربه می‌تواند بر درک و شناخت نیازهای یادگیرندگان تأثیر بگذارد. ۵۴ درصد آن‌ها یا بخشی از تحصیلات آکادمیک خود را در رشته‌های آموزش گذارنده‌اند. یافته این پژوهش نشان می‌دهد معلم کارآفرینی و کلاس درس متأثر از یکدیگر است و ۵۴ درصد از معلمان مورد بررسی گزارش کرده‌اند که به‌طور منظم مطالب و ابزارهای ساخته شده را در کلاس خود آزمایش می‌کنند؛ ۸۵ درصد این معلمان معتقدند کسب‌وکار آن‌ها شیوه‌های آموزش و تدریس را بهبود بخشیده است (C. C. Shelton & Archambault, 2020).

در پژوهش دیگری روایات و تجربیات حرفه‌ای معلمان که راه‌اندازی یک نوآوری آموزشی را تجربه کرده‌اند؛ بررسی می‌شود. شش مصاحبه نیمه ساختاریافته با این معلمان که قبلاً در محیط‌ها و نقش‌های آموزش معمول کار کرده بودند؛ پنج عامل اثرگذار بر این فرآیند را نشان داد: (الف) مؤسسات آموزشی تمایل و توانایی معلمان برای خلاقیت در محیط مدرسه و کلاس درس را خفه می‌کنند، (ب) مدارس فرصت‌های توسعه را برای معلمان فراهم نمی‌کنند تا مهارت‌های تجاری و مالی مورد نیاز برای کارآفرینی را بیاموزند. (ج) فقدان مشارکت استراتژیک بین بخش‌های خصوصی، بخش‌های عمومی و دولت و محدودیت بودجه بر فعالیت‌های کارآفرینی معلمان فشار وارد می‌کند، (د) کارآفرینان به تحمل ریسک بالا و توانایی برای گذر از موقعیت‌های مبهم نیاز دارند که می‌تواند از طریق شبکه‌های حرفه‌ای، معلمان و اینفلوئنسرهای مدیریت شود و (ه) معلم کارآفرینان به ترکیبی از شور، اشتیاق و پشتکار برای جذب سرمایه‌گذاری های جدید نیاز دارد (Riter, 2020).

برخی پژوهش‌ها نیز به اهمیت وجود تعامل و گفت‌وگوهای مشترک که می‌تواند به ایده‌پردازی، کشف و بررسی ایده‌های آموزشی و توسعه نوآوری کمک کند، توجه داشتند. به‌طور مثال طی مطالعه کیفی که به دنبال بررسی چگونگی تأثیرگذاری فعالیت‌های آموزشی چون کارگاه و کنفرانس بر توسعه معلم کارآفرینی بود؛ با ۹ نفر از معلمان دبیرستان‌های اتریش مصاحبه شد؛ مشخص شد حتی تداوم آموزش‌های معمول توسعه معلمان روند کشف ایده‌ها برای توسعه کسب‌وکار را در جریان بحث با همکاران تسهیل می‌کند که می‌توان آن را "اتاق فکر معلم کارآفرینی" نامید. معلم کارآفرینان به‌طور اتفاقی در جست‌وجوی ایده‌ها نیستند بلکه اغلب از انگیزه‌ها، تخصص و دانش گذشته آن‌ها ناشی می‌شوند. معلمان مانند کارآفرینان در کنفرانس‌ها شبکه ایجاد می‌کنند؛ اعتماد گروه‌های مختلف را جلب می‌کنند و برای راه‌اندازی ایده‌های خود از منابع گروه‌های مختلف استفاده می‌کنند، از این شبکه‌ها برای ایجاد اجتماع جدید (توییت و سایر رسانه‌ها اجتماعی) استفاده کنند و با همکاران خود فعالیت معلم کارآفرینی را گسترش دهند (Gruber-Muecke, 2018).

در مقاله‌ای دیگری نیز بر اهمیت وجود تعاملات حرفه‌ای تأکید شده است؛ بررسی معلم کارآفرینی آنلاین در یک اجتماع یادگیری آنلاین که ۴۰ معلم کارآفرین در آن عنوان عضو بودند نشان داد آن‌ها این گروه را به‌عنوان یک جامعه فعال یافتند که در آن شرکت کنندگان اهداف مشترک تعیین کرده و ایده‌های جدید و دستاوردهای جمعی را توسعه می‌دهند. معلم کارآفرینان آنلاین گزارش دادند که مشارکت آنان در جامعه،

دستاوردهای جدیدی را در زمینه‌ی کارآفرینی و همچنین تدریس ایجاد می‌کند (Archambault et al., 2016). همچنین طی پژوهش دیگری مشخص شد معلمان کارآفرین بر این باورند که تجربه همکاری با اجتماعات آنلاین آن‌ها را ترغیب کرده تا ایده‌ها و برنامه‌های جدیدی را برای فرآیند یاددهی-یادگیری ارائه دهند (C. Shelton & L. Archambault, 2019).

برخی پژوهش‌ها بر چگونگی انتشار و مقیاس‌پذیری نوآوری‌های معلم کارآفرینان تمرکز بیشتری داشته اند به‌طور مثال در پژوهشی با عنوان "معلم کارآفرینان ریاضی در TPT چه کسانی هستند و چرا مشهورند" به‌عنوان بخشی از یک مطالعه بزرگ‌تر است که به بررسی ۵۰۰ توسعه‌دهنده برتر منابع آموزشی ریاضیات ابتدایی در TeachersPayTeachers.com (TpT) می‌پردازد، با استفاده از روش مقایسه‌ای ثابت، ۵۸ پاسخ تجزیه‌وتحلیل شد تا مشخص شود آن‌ها چه کسانی هستند، چگونه محبوب شده اند و مشتریان معلمشان در هنگام جست‌وجوی منابع چه می‌خواهند؟ یافته‌ها نشان داد این معلمان خود را معلمانی می‌دانند که معمولاً بیش از ۱۰ سال تجربه ایجاد منابع کلاسی دارند. بسیاری محبوبیت خود را به دلیل تبلیغات منابع خود از طریق رسانه‌های اجتماعی و داشتن تعداد زیادی محصولات در دسترس برای معلمان می‌دانند. آن‌ها عقاید و نیازهای مخاطبان خود را شناسایی کردند و اذعان می‌کند که معلمان مخاطب منابع آموزشی با استفاده آسان، رایگان و با کیفیت و نظر بصری جذاب می‌خواهند (Sawyer, Dick, & Sutherland, 2020).

معلم کارآفرینان آنلاین از پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی برای ایجاد، فروش و توزیع منابع آموزشی به دیگران استفاده می‌کنند. پژوهش دیگری از معلم کارآفرینی نشان می‌دهد: معلم کارآفرینان برای توسعه تعاملات و معرفی ایده‌های نوآورانه خود در رسانه اجتماعی فعالیت می‌کنند این تعاملات آنلاین معلم کارآفرینان در شبکه‌های اجتماعی پدیده‌های تازه چون این فلو آن سری آموزشی را برای توسعه و اشتراک‌گذاری نوآوری را شکل داده است به‌طور مثال مقاله‌ای با عنوان "اینفلوئنسرهای آموزش: بازیکن جدید در چشم‌اندازهای حرفه‌ای معلمان" که به تعامل معلمان با جنبه‌های تجاری و کارآفرینی رسانه‌های اجتماعی توجه دارد و سعی کرده تا پدیده آموزش را در رابطه با ادبیات مربوط به سلبریتی‌های خرد، تأثیرگذاری رسانه‌های اجتماعی معلمان، هویت‌های معلم و معلم کارآفرینی تعریف می‌کند؛ نتیجه گرفت بعضی از معلمان از پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی برای به دست آوردن مخاطبان زیادی از فالور، توسعه برندهای شخصی و کسب درآمد از تأثیرگذاری بر دیگران استفاده می‌کنند. اینفلوئنسرهای آموزش می‌توانند بر عقاید و هویت‌های حرفه‌ای آن‌ها تأثیر بگذارند (J. P. Carpenter, Shelton, & Schroeder, 2022).

پژوهش‌های دیگری به میزان اهمیت فعالیت در بازارهای آنلاین و تبلیغات مکرر معلم کارآفرینان برای انتشار نوآوری و جذب مخاطب پرداخته‌اند. نظرسنجی از موفق‌ترین معلم کارآفرینان TPT نشان می‌دهد که آن‌ها فعالیت در بازارهای آنلاین آموزش را کسب‌وکار خود می‌دانند و موفقیت را به همان اندازه که به محصولات باکیفیت نسبت می‌دهد ناشی از تبلیغات مکرر در شبکه‌های اجتماعی می‌دانند (C. C. Shelton & Archambault, 2020). این معلم کارآفرینان بر این باورند که معلمان و یادگیرندگان به دنبال محصولاتی هستند که استفاده از آن آسان (۵۴ درصد) و مطابق با استانداردهای آموزشی (۴۱ درصد) باشد و یک نیاز خاص برنامه درسی (۳۵ درصد) را برآورده کنند. فقط ۱۲ درصد به سختگیری یا کیفیت به‌عنوان چیزی که کاربران به دنبال آن هستند؛ اشاره کردند. (C. Shelton & Archambault, 2018b).

پژوهشی نیز درک ما را از عملکرد معلم کارآفرینان در رسانه اجتماعی مانند پینترست که اغلب منابع آموزشی آن توسط معلم کارآفرینان آنلاین تولید و مدیریت می‌کند افزایش می‌دهد به‌طور مثال در مقاله با عنوان "روی آوردن معلمان به معلم کارآفرینی: رفتارهای خلاقانه معلمان کارآفرینان در رسانه‌های اجتماعی" به بررسی یک اجتماع یادگیری معلم کارآفرینان - یعنی مجموعه معلم‌های که شیوه‌های حرفه‌ای، هنجارها و فعالیت‌های کارآفرینانه را ترویج می‌کند تا دانش زیربنای شیوه‌های آموزشی و رفتارهای کلاس درس را بازتعریف یا خلق کنند؛ می‌پردازد. این بررسی با نمونه‌ای از معلمان ابتدایی که منابع آموزشی آنلاین را طی ۴ سال در Pinterest به‌عنوان یک پلتفرم اجتماعی به اشتراک گذاشته اند؛ انجام شد. نتایج نشان می‌دهد که معلمان اغلب برای منابع آموزشی و فعالیت‌های حرفه‌ای به یکدیگر مراجعه می‌کنند. این ممکن است از پیامدهایی اعتماد ایجاد شده در اجتماع معلم کارآفرینان و توانایی آن‌ها برای رهبری و هدایت حرفه خود باشد (Torphy, Hu, Liu, & Chen, 2020).

همچنین طی سال‌های اخیر به کاربردهای تفکر طراحی در آموزش توجه ویژه‌ای شده است. توسعه تفکر طراحی در بازیگران کلیدی آموزش (معلم و دانش آموز) به‌عنوان یکی از مهارت اصلی قرن ۲۱ و زمینه‌ساز توسعه نوآوری و کارآفرینی توجه محققان آموزش را جلب کرده است (Hennessey & Mueller, 2020). به‌طور مثال در پژوهشی که با روش پدیدارشناسی به بررسی دیدگاه ۳ معلم باسابقه تدریس بیش از ۱۵ سال در مورد بکارگیری تفکر طراحی پرداخته شد. نتایج نشان داد آن‌ها تفکر طراحی به‌عنوان ایجاد قابلیت برای همه به‌عنوان یک موضوع کلی شناسایی کردند. علاوه بر این، مطالعه چهار تم توسعه رویکرد مشارکتی نسبت به مسائل جهانی؛ ایجاد یک نگرش باز و اکتشافی؛ توسعه خلاقیت؛ و ایجاد یک ذهنیت اخلاقی به عنوان نتایج توسعه مهارت تفکر طراحی معرفی شد (Beligatamulla, Rieger, Franz, & Strickfaden, 2019). در پژوهشی دیگری تفکر طراحی به‌عنوان چارچوب مفهومی و رویکرد توانمند سازی برای دانشجو معلمان مدارس

فنی و حرفه‌ای طی کارگاه‌های آموزشی باهدف توسعه برنامه درسی بکار بردند و براساس نظرسنجی و تحلیل محتوا مقالات دانشجویان معلمان مشخص شد تفکر طراحی کمک می‌کند تا معلم بتواند خود را به‌عنوان معلم حرفه‌ای و دانش‌آموزان به‌عنوان فرد مستقل درک کند؛ همچنین معلم اهمیت عوامل محیط یادگیری مانند خلاقیت را درک کند؛ کنش و واکنش مناسب با شرایط و در نهایت ارزش نمونه‌سازی را تجربه کند (Harth & Panke, 2019).

بررسی پیشینه پژوهش‌های معلم کارآفرینی نشان می‌دهد که در ابتدا مطالعات معطوف به شناسایی ویژگی‌های معلم کارآفرینان و چگونگی این پدیده بوده است. سپس پژوهش دیگری به بررسی زمینه‌ها و شرایطی که آن را توسعه داده چون فناوری نوین و شبکه اجتماعی، توسعه اجتماعات یادگیری معلمان، پلتفرم‌های بازارهای آموزشی آنلاین و برنامه درسی معلم محور و... پرداخته‌اند. از طرفی پژوهش‌های حوزه تفکر طراحی به برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان با هدف توسعه نوآوری و کارآفرینی معلمان روبه افزایش است. با این حال بررسی فرآیند خلق نوآوری و گسترش آن به‌عنوان اقدام کلیدی معلم کارآفرینان کمتر مورد توجه پژوهشگران این حوزه بوده و مطالعه‌ی حاضر سعی دارد با توجه به چارچوب تفکر طراحی به‌عنوان رویکرد انسان‌محور برای خلق نوآوری به بررسی این موضوع بپردازد و به دنبال پاسخ این سؤالات است: چگونه نیازها و چالش‌های یادگیرنده توسط معلم کارآفرینان شناسایی می‌شود؟ چگونه یک مسئله آموزشی کشف و تعریف می‌شود؟ ایده نوآورانه معلم کارآفرینان چگونه شکل می‌گیرد؟ و در نهایت چگونه راه‌حل‌ها و ایده‌های نوآورانه معلم کارآفرینان ارزیابی و اعتبار یابی می‌شود؟

روش شناسی پژوهش

این پژوهش مبتنی بر پارادایم‌های تفسیرگراییه کیفی و مبتنی بر روش پدیدارشناسی است که به بررسی ژرف دیدگاه‌ها، تجارب و نظرات مشارکت‌کننده در رابطه با پدیده خاصی می‌پردازد (Creswell & Poth, 2016). مشارکت‌کنندگان در این پژوهش به روش نمونه‌گیری هدفمند ملاک مدار انتخاب شده و معلم کارآفرینانی هستند که راه‌حل‌های نوآورانه برای حل مسائل آموزشی خلق و توسعه داده‌اند و توسط مرکز نوآوری آب و آینه^۱ معرفی شدند. در جدول (۱) مشخصات معلم کارآفرینان مورد بررسی و نوع نوآوری آن‌ها ارائه شده است و نشان می‌دهد ۷ معلم کارآفرین دارای تحصیلات در رشته‌های علوم تربیتی و تخصص پداگوژیکی و ۶ نفر از آن‌ها مرد و نوآوری آن‌ها اغلب فناوری محور است. به‌منظور گردآوری داده‌ها سؤالات مصاحبه نیمه‌ساختار یافته طراحی بر اساس مطالعه مبانی نظری معلم کارآفرینی و چارچوب‌های تفکر طراحی طراحی شد. مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه پیدا کرد به‌طوری‌که با اضافه کردن مورد مطالعه اطلاعات جدیدی به دست نیامد. تحلیل و تفسیر یافته‌های حاصل از مصاحبه‌ها با استفاده از فرآیند کدگذاری باز^۲ (شواهد معنادار)، محوری^۳ (مفاهیم) و انتخابی^۴ (مقوله‌ها) و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA تجزیه و تحلیل شد (Creswell & Poth, 2016). بدین که صورت شواهد معنادار مشخص شد سپس نکات کلیدی شواهد معنادار استخراج به هریک مفهوم مناسبی اختصاص یافت (کدگذاری باز) و در نهایت مفاهیم دارای معنای مشترک و یا تکمیل‌کننده یکدیگر به صورت یک مقوله (کدگذاری انتخابی) با نگاه به مبانی تفکر طراحی دسته‌بندی شد (Strauss & Corbin, 1998). در جدول (۲) بخشی از فرآیند تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها نمایش داده شده است. تحلیل یافته‌ها فرآیندی تفسیری است و ممکن منعکس‌کننده دیدگاه پژوهشگران باشد لذا به‌منظور افزایش اعتبار و روایی یافته‌ها از روش چک اعضا استفاده شد و پس از انجام کدگذاری دو مصاحبه به‌صورت تصادفی انتخاب شد و پس از ارسال به فرد مصاحبه‌شونده میزان ارتباط و درستی مفاهیم تعیین‌شده و از قصد و منظور فرد اطمینان حاصل شده است. بنابراین در این پژوهش به‌منظور تعیین پایایی داده از روش چک همکار و باز آزمون استفاده شده است. در روش باز آزمون کدگذاری انجام‌شده و مقولات با فواصل زمانی ۱ تا ۲ هفته و به‌دفعات توسط محقق مورد بازبینی قرارگرفته او با متن مصاحبه و فایل صوتی چک شده است تا از میزان ارتباط و درستی مفاهیم تعیین‌شده اطمینان حاصل شود.

جدول ۱- مشخصات مشارکت‌کنندگان

۱ مرکز نوآوری مدرسه آب و آینه با رویکرد معلم کارآفرینی اقدام به جذب ایده‌های معلم کارآفرینی و ارزیابی آن کرده و در تلاش برای گسترش آنها است.

2 open coding

3 axial coding

4 selective coding

رشته تحصیلی	جنسیت	نوع نوآوری	نقش فناوری	مقطع تدریس
۱ دکترای فلسفه تعلیم و تربیت	مرد	توسعه حرفه‌ای معلمان برای نوآوری آموزشی، اجرای رویکردهای حل مسئله در برنامه درسی مدرسه، طراحی و الگوسازی مدرسه (سراج)	فناوری محور	متوسطه اول
۲ کارشناسی ارشد مهندسی صنایع	مرد	آموزش خلاق سواد رسانه‌ای، برنامه تلویزیونی در حوزه کسب و کار برای نوجوانان	-	متوسطه دوم
۳ کارشناسی ارشد مهندسی صنایع	مرد	تأسیس مؤسسه آموزش‌های سواد رسانه‌ای، تألیف کتاب‌های درسی سواد رسانه‌ای	فناوری محور	متوسطه اول و دوم
۴ فیزیک و ارشد آموزش بهسازی منابع انسانی	زن	تالیف کتاب مهارت‌های زندگی، دفترچه تمرین تعاملی در درس فیزیک، طراح اردوهای علمی دانش آموزی	-	متوسطه دوم
۵ ریاضی و مدیریت پروژه	زن	مؤسس مدرسه مجازی برای دانش‌آموزان ایرانی خارج از کشور	فناوری محور	ابتدایی
۶ کارشناسی علوم اجتماعی	مرد	آموزش هنر خواندن و نوشتن به کودکان محروم به روش نوآور با توجه به ساختار دستوری زبان فارسی	-	ابتدایی
۷ دکترای روانشناسی و علوم اجتماعی	زن	مدرسه کودکان کار و آموزش‌های متناسب با نیازهای این کودکان	-	ابتدایی
۸ کارشناسی علوم تربیتی	مرد	تولید محتوا برنامه‌های اینترنتی برای کودکان، معلم مدرسه با رویکرد جدید	فناوری محور	ابتدایی
۹ کارشناسی ارشد علوم تربیتی	مرد	توسعه حرفه‌ای معلمان و راهاندازی اجتماعات یادگیری معلمان	فناوری محور	معلمان
۱۰ کارشناسی ارشد علوم تربیتی	مرد	راهاندازی پلیکان آموزشی قبولی	فناوری محور	متوسطه اول

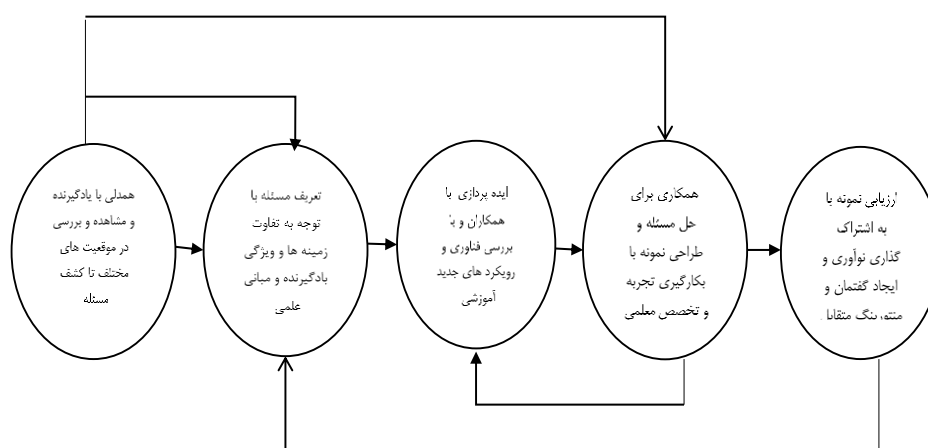
یافته‌ها

پس از مصاحبه با معلم کارآفرینان یافته‌های پژوهش در قالب ۵ مقوله اصلی که مراحل توسعه نوآوری آموزشی معلم کارآفرینان را نشان می‌دهد ارائه شد. در جدول ۲ بخشی از فرآیند کدگذاری ارائه شده است.

جدول ۲- فرآیند کدگذاری و مقوله‌بندی

شماره مصاحبه	کد	کدگذاری انتخابی (مقوله)	کد گذاری (محموری مفاهیم)	شواهد معنادار
مصاحبه ۸	۲۲	فرآیند تعریف مسأله پژوهش نوآوری تشخیص و حل مسأله اجست‌وجو راه حل و ایجاد نوآوری	کشف مسئله (طولانی بودن زمان یادگیری) جست و جویی راه‌حل‌های احتمالی	این بچه‌هایی کار اصلاً وقت ندارند. که یک سال خواندن و نوشتن یاد بگیرند. اصلاً چیزی چنین وجود نداشت من به این فکر افتادم که بفهمم ساختار زبان فارسی چگونه است و شش ماه در این مورد مطالعه و کار کردم که جهان و سایر جوامع در یادگیری زبان و خواندن و نوشتن چگونه است و رفتم دیدم خیلی راحت چطور میشود این زمان را کوتاه‌تر کرد. من باید در چهار هفته فارسی را یاد میدادم.
مصاحبه ۳	۳۹۶	فرآیند و تولید ایده و راه‌حل فرآیند ارزیابی نوآوری فرآیند شکل‌گیری ایده تا انتشار نوآوری	تولید ایده و راه‌حل اجرای نمونه اولیه در کلاس درس انتشار نمونه نوآورانه و بازخورد گیری از دانش‌آموزان و معلمان جذب مخاطب بیشتر	برای شروع این کار یک تحقیق اولیه با چند نفری مصاحبه کردیم و ایده‌پردازی و مشورت گرفتیم، روش کارهای معلم‌های دیگر را دیدیم. به‌خصوص کارگاه که تسهیلگری و دوره آموزشی کانکتوئیزم که به ما ایده داد و ما این ایده‌ها بردیم به کلاس درس خوب البته که سال اول طرح درس‌های آزمون و خطایی بود. خوب در سه مدرسه هم شروع به اجرای آن کردیم و دائم بازخورد می‌گرفتیم از بچه‌ها و همکاران، سال بعد اصلاحش کردیم یک تعداد زیادی مدرسه از ما می‌خواستن بریم اجرا کنیم.
	۴۹	فرآیند ارزیابی ایده و معلم کارآفرینی مراحل شکل‌گیری نوآوری در مدرسه کلاس درس	اجرای ایده در کلاس به اشتراک‌گذاری و بازخورد گیری از سایر معلمان	فکر می‌کنم یک سری ایده‌های رو من توی کلاس داشتم که سعی می‌کردم در کلاس خودم پیاده‌سازی کنم و بعد با معلم‌های دیگر در مورد این ایده‌ها گپ بزنم و ایده رو به اشتراک بگذارم و نقد کنیم و از ایده‌های آن‌ها استفاده کنم یا اونا از ایده‌های من استفاده کنند بعد با دغدغه مشترک کنار هم قرار گرفتیم و تیم شکل گرفت

همان طور که در شکل (۱) نشان داده شده معلم کارآفرینان همسو با مراحل تفکر طراحی در گام اول به همدلی با یادگیرنده پرداخته تا بتوانند نیاز و مسئله یادگیرنده را به طور دقیق تشخیص داده و تعریف کنند؛ سپس برای یافتن راه حل های نوآورانه برای حل مسئله به روش های مختلف و در ارتباط با گروه های مختلف دست به ایده پردازی می زنند، طراحی و ساخت نمونه اولیه از محصول یا خدمت آموزشی در پاسخ به مسئله همان طور که در شکل نشان داده شده وابسته با تکرار فرآیند ایده پردازی و همدلی با کاربران (یادگیرنده) تا رسیدن به نمونه متناسب با نیاز کاربران است و در نهایت ارزیابی و اعتباریابی نمونه اولیه و اصلاح آن وابسته به بازنگری مسئله از طریق تعامل مستمر با یادگیرنده، همکاران و متورینگ متقابل است.



شکل ۱- فرآیند خلق و توسعه نوآوری آموزشی از لنز تفکر طراحی

طبق شکل (۱) در ادامه شرح هریک از مراحل که معلم کارآفرینان برای خلق نوآوری طی می کنند در قالب ۵ مقوله اصلی ارائه می شود. در مقوله اول یعنی **همدلی با یادگیرنده** یافته های پژوهش نشان می دهد معلم کارآفرینان برای شناخت مسائل و نیازهای یادگیرندگان از مهارت های همدلی بهره می گیرند. مشاهده و شنیدن نیازهای یادگیرنده، مصاحبه با گروه های مختلف، فهم تجربیات شخصی یادگیرنده در موقعیت یادگیری و داشتن احساس و تفکری مشابه او کمک می کند تا شناخت دقیقی نسبت به او کسب کنند. چنان که معلم کارآفرین ۹ در این راستا بیان می کنند:

– نکته مهم تر این که ما فقط به درس بچه ها توجه می کنیم و به مسائل دیگه آن ها توجهی نداریم خودمون رو جای آن ها نمیزاریم. در برخورد با این مسائل بود که حس کردیم باید به دنبال راه حل باشیم. اصلاً دلیل این که وارد کار شدم شناخت مسائل واقعی بود. شاید پرداختن به مسأله ای است که کمتر توجه شده مهم ترین کاری بود که انجام دادیم (معلم کارآفرین ۹).

معلم کارآفرین ۴ اشاره می کند برای درک نیاز یادگیرنده با گروه های مختلف مصاحبه می کنند از داده ها و نظرات کاربران در پلتفرم های مثل آپارات استفاده کرده و برای بررسی ابعاد مختلف مسئله با یادگیرنده همراه می شوند.

– من کف میدان نوجوان بودم و مخاطبانم را می شناختم و مدارس مختلفی در تهران تدریس کرده یا باهاشون در ارتباط بودم و سعی می کردم درکشون کنم. به علاوه من یکسالی مدیر محتوایی شبکه امید بودم و اصلاً حقوق می گرفتم که نوجوان بشناسم و الان که درگیر این فضا شدیم نیازها را بیگ دیتاهای مثل آپارات می گیریم و از خود نوجوان می پرسیم و موضوعات محتوایی را به دست می آوریم نمی خوایم بی هدف برنامه ای تولید کنیم (معلم کارآفرین ۴).

یافته ها نشان می دهند معلم کارآفرینان پیش از هر اقدامی سعی دارند مسئله ای که در پی حل آن هستند را دقیق و کامل تعریف کنند. معلم کارآفرین شماره (۱۴۸) تجربیات خود در خصوص مقوله دوم یعنی **چگونگی تشخیص و تعریف مسئله** را با فعالیت های چون افزایش شناخت یادگیرندگان، سنجش میزان یادگیری، تحلیل نتایج پژوهش های پیشین برای یافتن راه حل نوآورانه توصیف کرده است:

– امکان باسواد شدن کودکان کار وجود دارد. مدارس سوادآموزی گفتند ۲ سال طول می کشه باسواد شن و آموزش و پرورش گفت چهار سال تازه بچه ها کوچک؛ با بچه های بزرگ تری که بعداً رفته رفته بیسواد شده بودن کاری نداشت. و خوب مسئله این بود که این بچه ها وقت نداشتن؛ این بود که رفتم دنبال این که بفهمم میشه زبان فارسی را ساده تر آموزش داد که زمان کمتری بخواهد (معلم کارآفرین ۸).

– من معلم باید مبنای علمی برای نوآوری داشته باشم و از تجربیاتم نشأت گرفته باشد. حالا هرچقدر این مبانی اصیل تر باشند مثل مستندات تجربی، کتاب ها و منابع، آمار و نتایج پژوهش ها و... بهتر است (معلم کارآفرین ۱).

طبق نتایج پژوهش در خصوص چگونگی **ایده پردازی** معلم کارآفرینان، بررسی سایر نوآوری آموزشی یکی اقدامات کلیدی آن هایی یافتن ایده های جدید است. معلم کارآفرینان با تحلیل رویکردهای جدید آموزشی، بررسی فناوری نوظهور آموزشی، ایجاد فضایی گفتگویی و تعامل مستمر با گروه ها و مدارس مختلف برای یافتن ایده های خلاق تلاش می کنند. معلم کارآفرینان (۵،۱۰،۹،۳،۷) به این مفاهیم اشاره کرده اند. معلم کارآفرین شماره (۹،۷) به بررسی نمونه های موفق برای یافتن راه حل های نوآورانه اشاره می کند:

– ما موضوعات را انتخاب می کنیم و سایت های مشابه را بررسی می کنیم ببینیم که ما نوآوری کافی داریم یا نه یا بهتر بگوییم دیگران برای حل این مسئله چه کرده اند (معلم کارآفرین ۹).

– شاید ما باید از این بست پرکتیس (نمونه موفق) را بیاریم تو حیطه کاری خودمان. دانش محلی و دانش لوکال که داریم را پردازش کنیم و بیایم و دوباره این دانش را در زندگی افرادی که می تواند موثر باشد بکار بگیریم و تقویت اش کنیم (معلم کارآفرین ۷).

ایده های نوآورانه معلم کارآفرینان در گفتمان و همکاری با گروه های مختلف و معلمان دیگر شکل گرفته و تکامل می یابد معلم کارآفرین (۳،۵،۱۰) تجربه های ایده پردازی خود را چنین بیان کرده اند:

– استارت شروع هر ایده به خاطر دو تا از دوستان ما بود. از طرفی خیلی از نوآوری از مدرسه مفید ایده می گرفتیم. اما حلقه اولیه ماجرا از آن بود که ما در عین اینکه همکار بودیم علاقه و دغدغه های مشترکی داشتیم. یکی از دوستانم داستان ایده ها را می نوشت دوست دیگرم خوب می توانست کار را جمع کنه و شکل دهد. برای ساخت بازی ایده های مختلف را با هم بررسی کردیم و روش اجرا طراحی کردیم و دوستم می نوشت. خوب ایده و اجرای ایده ها یک و دو سه نداشت و خطی نبود و طی یک جریان گفت و گو شکل می گرفت (معلم کارآفرین ۳).

– ما یک جمعی داشتیم تو مدرسه نیکان و با اون دوستان مشورت می کردم و بعد هم خارج از مدرسه در سطح گسترده تر با افراد مطلع تر مثل اساتید دانشگاه ها برای گسترش و بررسی ایده ها صحبت می کردیم (معلم کارآفرین ۱۰).

در مقوله **ساخت نمونه های اولیه** اشاره می شود که نوآوری معلم کارآفرینان از کلاس درس شروع شده و در آنجا اجرا می شود درواقع تجربه و فعالیت های معلمی مقدمه خلق نمونه های اولیه، استمرار فرآیند توسعه، اجرای نوآوری آموزشی و سپس گسترش آن در مقیاس کلان است. به طور کلی می توان گفت معلم کارآفرینان (۷،۶،۱۰،۹،۲،۱،۴) نوآوری های خود را حاصل انباشتی از دانش، تجربه و تخصص پداگوژیکی و اقدام پژوهی کلاس درس دانسته و معتقدند نوآوری آموزشی تدریجی است و زمان زیادی برای گسترش و مقیاس پذیری نیاز دارد.

– نوآوری به نوعی از کلاس درس من شروع شده و در مدارس دیگه گسترش یافت. در ابتدا می خواستیم یک روش جدید برای کلاس فیزیک که درس دشوار و سختی برای دانش آموزان است داشته باشیم، بعد از این که بازی رو اجرا کردیم بچه ها بیشتر فیزیک دوست داشتن و بهش توجه می کردند. توی جلسه مدرسه در موردش حرف زدیم، بقیه معلم ها هم مشتاق شدن انجامش بدن (معلم کارآفرین ۴).

انباشت نوآوری های خرد و شکل گیری یک مجموعه کامل نوآورانه برای حل یک مسئله یکی مهم ترین ویژگی های نوآوری های آموزشی این معلمان است که معلم کارآفرین ۷ به آن اشاره می کند و نشان می دهد مراحل تکرار و بازبینی هر ایده در کنار ایده های تکمیل کننده بارها و بارها انجام می شود:

– کارهای قبلی ما به نوعی مقدمه کار بعدی ما بودم و این مجموعه اقدامات به نوعی به هم وابسته بودن من الان میگم خانه نوآوری تعلیم و تربیت اما خوب خانه نوآوری به نوعی سوار بر تجربیات و کارهای قبلی مثل چهارسوق بود. کارهای مجزایی نبودن، همدیگر رو تکمیل کردن (معلم کارآفرین ۷).

یافته ها نشان می دهد **ارزیابی و اعتباریابی** نمونه های اولیه نوآوری های آموزشی معلم کارآفرینان در گام نخست با اجرا در کلاس درس و در مقیاس کوچک و بازخورد گیری مستمر از معلمان و همکاران شروع شده و بعد در چند مدرسه و واحد آموزشی اجرا و در شبکه های و اجتماعات حرفه ای یا در بازارهای آموزشی آنلاین به اشتراک گذاشته و با توجه به بازخوردها اصلاح می شود. معلم کارآفرینان (۴،۲،۶،۳) این فرآیند را چنین توصیف می کنند:

– البته که سال اول طرح درس های آزمون و خطایی بود و می رفتیم سر کلاس. خوب در سه مدرسه هم شروع به اجرای آن کردیم و دائم بازخورد می گرفتیم از بچه ها. سال بعد اصلاحش کردیم و سال که تموم شد یک تعداد زیادی مدرسه از ما می پرسیدند که شما چیکار کردین و از ما می خواستند بریم اجرا کنیم و به معلم های دیگر هم این را آموزش دهیم و بعد از این که سال تموم شد. بازی و فعالیت هایی که بردیم سر کلاس آموزش معلم ها تقاضا بیشتر شد و ما رفتیم کارگاه گذاشتیم و الان ۵ و ۴ مدرسه دارن با روش ما درس میدن (معلم کارآفرین ۳).

یکی از اقداماتی که معلم کارآفرینان برای افزایش کیفیت نوآوری و اصلاح آن انجام می دهند **منتورینگ متقابل** تا گسترش نوآوری است. آن هایی بررسی قابلیت مقیاس پذیری نوآوری همکاری سایر معلم کارآفرینان و معلمان حرفه ای حوزه خاص در تعلیم و تربیت را جلب کرده و با توجه به بازخوردهای آن ها اصلاحات و تغییرات لازم را انجام می دهند. دیدن و بررسی و بازدی از کلاس درس یکدیگر، بررسی ایده و

تیم سازی و همکاری، وجود فضای گفتمان برای حل مسئله اقداماتی که در این راستا انجام می شود. معلم کارآفرین شماره (۱،۳،۴) به این موضوع اشاره کرده اند:

– اما زمانی که شروع به تدریس کردم یک معلم پیشکسوت می آمد. کلاس و با هم صحبت می کردیم در مورد روش تدریس و... بعضی جلسات کلاس من با حضور مدیر مدرسه و دو نفر از والدین برگزار می شد. و واقعاً این اثرگذار بود عیب کار در می آمد (معلم کارآفرین ۴).

معلم کارآفرینان با اهداف مشترک در گروه های و شبکه های مختلف یکدیگر را پیدا کرده و ایده و نوآوری خود را به اشتراک می گذارند، بازخورد می گیرند و تیم های برای توسعه نوآوری مشترک تشکیل می دهند.

– من فکر می کنم یک سری ایده های رو من توی کلاس داشتم که سعی می کردم در کلاس خود پیاده سازی کنم و بعد سعی می کردم با معلم های دیگر در مورد این ایده ها گپ بزنم و ایده رو به اشتراک بگذارم، نقد کنیم و از ایده های اونا استفاده کنیم یا اونا از ایده های من استفاده کنند بعد با دغدغه مشترک کنار هم قرار گرفتیم و تیم شکل گرفت و بقیه کارها واقعاً تو تیم پیش رفت، اهمیت تیم در کار من خیلی پررنگ بود (معلم کارآفرین ۱).

– بینید خوب به طور مشخص در مدرسه که اما الان داریم کار می کنیم یک قراردادی داریم که با هم جمع بشیم و تجربیات و مسئله آنجا حل کنیم و گفت و گو داشته باشیم و خوب من در چنین فضا های رشد کردم این تجربه حل مسئله در گروه و کار گروهی کردن برای من خیلی پررنگ بوده است (معلم کارآفرین ۳).

و در نهایت به اشتراک گذاری نوآوری و دریافت بازخورد گسترده از معلمان و دانش آموزان چند مدرسه؛ یکی دیگر از اقدامات مهمی که معلم کارآفرینان پیش از انتشار کامل نوآوری خود برای بررسی کیفیت آن انجام می دادند. نمونه های اولیه نوآوری و مستندات از آن با مدارس دیگر به اشتراک گذاشته شده و میزان کیفیت و قابلیت گسترش آن بررسی می شد. معلم کارآفرینان (۱،۶،۲) در شواهد زیر به این موضوع پرداخته اند:

– بیند اصلاً همین ما از یک جایی احساس کردیم که دیگه مدرسه سقف شده برای ما؛ این کارهای جدید رو دیگه نمی شد در چهارچوب مدرسه انجام داد خیلی خارج از چهارچوب های مدرسه بود؛ چه به جهت مقیاس کار یعنی خوب ما می گفتیم این یک مدرسه است اما می شود در مدارس دیگر هم انجام بشه و چه به جهت ظرفیت، امکانات و قوانین مدرسه (معلم کارآفرین ۲).

– ایجاد مستندات خروجی و بازخورد گیری، تجربه نگاری این نکات مثبت و گاهی منفی که ایده می تواند داشته باشی بسیار ارزشمند است... که معلم کار خوبی رو که کرده باید به این شکل مستند کند و در این قالب طرح ولو مختصر و ساده قابل انتقال به غیر و امکان بررسی و کیفیت نوآوری را فراهم می کند (معلم کارآفرینی ۲).

همان طور که در شکل (۱) نیز نشان داده شده در تحلیل یافته های پژوهش تلاش شد فرآیند شکل گیری و توسعه نوآوری های معلم کارآفرینان در چارچوب های تفکر طراحی قاب بندی و ارائه شود. بنابراین همسو با مراحل تفکر طراحی این فرآیند در ۵ مرحله چرخشی و تکراری تا رسیدن به نوآوری های با قابلیت انتشار و گسترش ادامه یافت.

بحث و نتیجه گیری

هدف از این پژوهش بررسی چگونگی خلق و توسعه نوآوری آموزشی معلم کارآفرینان از لنز تفکر طراحی است. نتایج پژوهش با الگوگیری از مراحل تفکر طراحی فرآیند نوآوری آموزشی معلم کارآفرینان را به عنوان کسانی که طراحان تجربه های یادگیری شناخته می شوند، تبیین می کند. یافته ها پژوهش نشان می دهد که معلم کارآفرینان طی مراحل مختلف به **همدلی** و تلاش برای درک نیازهای یادگیرنده می پردازند آن ها برای تعریف دقیق مسئله و چالش یادگیری، ایده پردازی و اعتباریابی راه حل های نوآورانه به دنبال فهم دقیق مسائل و نیازهای و علایق یادگیرنده هستند یا مانند کارآفرینان مشتریان خود را می شناسند و خدماتی و محصولاتی عرضه بازار می کنند که پاسخگویی نیاز کاربران باشد (Epler, 2019).

نتایج پژوهش نشان می دهد که معلم کارآفرینان مسائل کلاس درس را به عنوان فرصت های نوآوری می بیند (Mahendra et al., 2019). درواقع معلم کارآفرینان به حل نیازها و مسائلی کمک می کنند که نظام آموزشی نتوانسته است آن را برطرف کند یا از کشف آن ها غافل شده است. اغلب شرکت کنندگان در این پژوهش در نظام آموزشی فعلی فعالیت می کنند و از این طریق با نیازهای جمعیت کم برخوردار مسائل پنهان کمبودهای آموزشی و سایر مشکلات حل نشده یا دیده نشده دانش آموزان، والدین، معلمان، مدیران و مدارس آشنا می شوند. تلاش های کارآفرینانه آن ها راه حل هایی و رویکردهای جایگزینی برای مشکلات یا کاستی های آموزشی موجود ارائه می کند. برخی پژوهش ها تأکید دارند

نباید به کارآفرینان آموزشی به عنوان فرصت طلبان سرمایه داری نگاه کرد بلکه در عوض باید به آن ها به عنوان مشارکت کنندگان با ارزشی در گفتگوی مداوم برای اصلاح تعلیم و تربیت توجه کرد. (Berry et al., 2013; Nieswandt, 2017).

یافته ها نشان می دهند که این معلمان برای یافتن ایده های مناسب به مطالعه رویکردها و نظریات جدید یادگیری، بررسی و رصد سایر نوآوری آموزشی، مطالعه روش های و فناوری آموزش نوین و کاربرد آن در کلاس درس می پردازند. سپس با ترتیب دادن جلسات و کارگروه های چند رشته ای ایده پردازی با سایر معلمان و متخصصان برای یافتن ایده مناسب و اعتباریابی آن ها تلاش کنند.

پس از آن معلم کارآفرینان ایده های خود را در قالب **نمونه های** قابل اجرا در کلاس درس طراحی می کنند و در وهله اول از دانش آموزان خود بازخورد می گیرند. آن ها در مقیاس های خرد (کلاس درس) و کلان سیستم آموزشی نوآوری های مستمری دارند. شرکت کنندگان همسو با نظر محققان منشأ نوآوری های خود را تجربیات کلاس درس می دانند امری که وجه تمایز معلم کارآفرینان با تفاوت سایر کارآفرینان آموزشی است (C. Shelton & Archambault, 2018b). یافته های پژوهش نشان می دهد معلم کارآفرینان به تنهایی و در محیطی ایزوله شده ایده های خود را اجرا نمی کنند بلکه آن ها با معلمان و گروه های مختلفی با تخصص های متنوع همکاری می کند. همکاری یکی از برجسته ترین اقدامات معلم کارآفرین است که پژوهش های (Berry et al., 2013; C. Shelton & Archambault, 2018a) بر آن تاکید داشته اند.

از طرفی کار تیمی و همکاری های چند رشته ای یک نیاز کلیدی در رویکرد تفکر طراحی به نوآوری است این رویکرد به دنبال ترکیب مختلف تخصص و استفاده از مفاهیم و مجموعه ابزارها از هر حوزه برای تجزیه و تحلیل، ترکیب، و تولید بینش و ایده های جدید است (Panke, 2019). معلم کارآفرینان برای **ارزیابی و اعتباریابی** نمونه اولیه راه حل خود را به یادگیرندگان ارائه می کنند و میزان یادگیری را می سنجند، تجربه آن ها مشاهده و با آن ها مصاحبه می کنند و راه حل های خود را اصلاح می کنند. درواقع چرخه طراحی نوآوری تکراری و غیرخطی است. معلم کارآفرینان از خطاهای خود برای پیشرفت تغییرات استفاده کرد و راه حل های تازه را پس از هر بار خطا امتحان می کنند (Berry, 2011). اعتباریابی ایده ها و فناوری های جدید در کلاس خطراتی به همراه دارد (Berry et al., 2013; Neto, Rodrigues, Polega, & Persons, 2019). هنگامی که معلم کارآفرینان به این مسیرهای ناشناخته قدم می گذارند خطر از دست دادن منابعی مانند پول، اعتبار و زمان وجود دارد (Schimmel, 2013). اگرچه این به هیچ وجه دلالت بر این ندارد که معلم کارآفرینان بی کرانه و بی ملاحظه فعالیت های ماجراجویانه انجام می دهند (van Dam, Schipper, & Runhaar, 2010). تحقیقات نشان می دهد که خطرات پذیرفته شده بسیار محاسبه شده است. این محاسبه بدان معناست که با گذشت زمان معلم کارآفرینان سعی می کنند با انتخاب استراتژی های عاقلانه و ارزیابی مداوم فرصت ها خطرات حاصل از ایجاد تغییر را به حداقل برسانند (Borasi & Finnigan, 2010). تفکر طراحی نیز معلمان را تشویق می کند که محدودیت ها را به عنوان فرصت ببینند. به این ترتیب، تفکر طراحی می تواند انعطاف پذیری را در مواجهه با شکست و عدم اطمینان ایجاد کند. در فرآیند طراحی راه حل، آزمایش ها و خطاهای بسیاری امکان پذیر است (Panke, 2019).

یافته پژوهش نشان می دهد معلم کارآفرینان برای انتشار نوآوری و یافتن ایده های جدید از جامعه و شبکه حرفه ای بازخورد می گیرند. به گونه ای که شبکه های حرفه ای و اجتماعات یادگیری آنلاین بستر شگفت انگیزی برای ایده گرفتن و بهبود مهارت های تدریس و تعامل بیش تر با جامعه تعلیم و تربیت فراهم می کند (C. Shelton & Archambault, 2018a, 2018b). وقتی که یک معلم کارآفرین می خواهد یک پروژه یا ابتکار را راه اندازی کند، باید با افراد پیرامون این ایده ارتباط برقرار کند. لابی کردن، به اشتراک گذاری نگرانی ها و دعوت به مشارکت نیازمند توانایی در برقراری ارتباط اثربخش است (C. Shelton & L. M., 2018a; C. Shelton & Archambault, 2018a; Berry, 2011; Archambault, 2019). به منظور ایجاد نوآوری و اجرای موفقیت آمیز آن، همکاری معلمان، طراحان و پژوهشگران از اهمیت اساسی برخوردار است (Nieswandt, 2017). پژوهش های پیشین همسو با نتایج پژوهش به برخی فعالیت های معلم کارآفرینان برای عرضه و انتشار نوآوری آموزشی به کمک رسانه های اجتماعی چون توسعه محل های جدید به اشتراک گذاری یا فروش منابع آموزشی (C. Shelton & Archambault, 2018b)؛ شروع همکاری های جدید با گروه های مختلف، بازخورد گیری از مخاطب به عنوان راهی برای رشد، دنبال کردن تحقیقات و روندهای کارآفرینی آموزشی و ارائه تعداد زیادی منابع آموزشی رایگان توسط معلم کارآفرینان در شبکه اجتماعی و بازار آموزشی آنلاین برای شناخته شدن اشاره دارند (C. Shelton & Archambault, 2018a; J. Carpenter & Shelton, 2022; Berry et al., 2013). بنابراین معلم کارآفرین شبیه کارآفرینی که به تجدید نظر و اصلاح برنامه کسب و کار خود متناسب با نیاز مشتری می پردازد و با تغییر نیازهای دانش آموز تغییر رویه می دهد (van Dam et al., 2010).

پیشنهاد های کاربردی پژوهش

➤ پژوهش های آینده می توانند به بررسی نتایج و پیامدهای شکل گیری و توسعه این نوآوری ها بر ذینفعان مختلف (دانش آموزان، معلمان، نظام آموزشی و جامعه) بپردازند. همچنین بررسی عوامل و زمینه های و چالش های احتمالی پیش روی توسعه نوآوری های معلم کارآفرینانه حائز اهمیت است.

➤ طراحی برنامه های آموزشی برای توسعه تفکر طراحی معلمان و اثرات آن بر خلق و توسعه نوآوری های آموزشی می تواند در پژوهش های آینده دنبال شود.

➤ زمینه توجه و بکارگیری تکنیک ها و ابزارهای تفکر طراحی (نقشه همدلی، طراحی پرسونا، تکنیک های طوفان ذهنی و ساخت نمونه اولیه یا MVP...) برای ایجاد نوآوری های آموزشی و اجرای مقاصد معلم کارآفرینانه فراهم می آورد.

➤ این پژوهش می تواند زمینه معرفی رویکرد معلم کارآفرینی به عنوان موقعیتی مهم برای افزایش فرصت های حرفه ای و خلق ارزش توسط معلمان باشد.

➤ مطالعه فعلی نیز مقدمه ای برای بررسی مفهوم و جایگاه معلم کارآفرینی در اکوسیستم کارآفرینی آموزشی است. طراحی و اجرای برنامه آموزشی توسعه مهارت های طراحی نوآوری آموزشی و تبدیل آن به بخشی از برنامه توسعه حرفه ای معلمان می تواند گامی مؤثر در جهت توسعه معلم کارآفرینی باشد.

➤ نتایج این پژوهش می تواند توجه مراکز نوآوری و شتاب دهنده های آموزشی را به معلمان جلب کند تا زمینه خلق ارزش های آموزشی و به اشتراک گذاری و انتشار آزادانه منابع آموزشی را فراهم آورد.

نتیجه گیری

این پژوهش باهدف درک چگونگی خلق نوآوری های آموزشی معلم کارآفرینان از لنز تفکر طراحی با رویکردی کیفی و طی مصاحبه با ۱۰ معلم کارآفرین انجام شد. تفکر طراحی به عنوان رویکردی که درک و حل نیازها و مسائل انسانی را در خلق نوآوری برجسته می کند و ابزارها و تکنیک های مختلف برای همدلی با یادگیرنده / کاربر معرفی می کند؛ تلاش دارد ابعاد پنهان و پیچیده مسائل آموزشی را روشن کند و برای پاسخ به مسائل راه حل های واقعی ارائه کرده و نمونه های بسازد که قابلیت بررسی دارد؛ درواقع چرخه تکرار این مراحل در تفکر طراحی تا رسیدن به راه حل مناسب است که آن را نسبت به سایر رویکردهای توسعه نوآوری متمایز می کند. طی بررسی انجام شده مشخص شد معلم کارآفرینان این مراحل را برای رسیدن به ایده مناسب تکرار می کند. آن هایی خلق نوآوری طی مراحل مختلف با تکنیک ها و ابزارهای چون مشاهده یادگیرنده، مصاحبه و بررسی میزان یادگیری به همدلی و تلاش برای درک نیازها و مسائل یادگیرنده پرداخته و سعی دارند تعریف دقیقی از مسئله و چالش یادگیری ارائه کنند، به منظور بهبود فرآیند همدلی معلمان می تواند از ابزارهای خاص تفکر طراحی نظیر نقشه همدلی تجربه یادگیری، تعریف پرسونای یادگیرنده و... استفاده کنند.

طبق گفته معلم کارآفرینان ایده پردازی در فرآیند معلم کارآفرینی با مشورت با افراد و گروه های با تخصص های مختلف، رصد پژوهش ها، روند و نوآوری های جدید و پژوهش های نوآوری همراه است. برای بهبود این فرآیند می توان تکنیک های مانند طوفان ذهنی، تکنیک بدترین ایده ها، استوری برد، زیر سؤال بردن مفروضات به معلمان آموزش داد.

در نهایت معلم کارآفرینان نمونه های از نوآوری خود مثل طرح درس ها و منابع آموزشی نوآورانه، نمونه اولیه بازی یا فناوری آموزشی و شیوه های جدید برای سنجش یا ارزیابی یادگیری و... را ساخته و در کلاس درس اجرا کرده و از همکاران خود برای اعتباریابی راه حل های نوآورانه بازخورد می گیرند. پس از اطمینان از کیفیت نوآوری معلم کارآفرینان به کمک شبکه های اجتماعی و بازارهای آموزشی آنلاین زمینه انتشار گسترده و مقیاس پذیری این نوآوری را فراهم می کنند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر رضایت شرکت کنندگان در خصوص انتشار نتایج مصاحبه ها اخذ شده است.

حامی مالی

هزینه های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شد.

مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی؛ روش شناسی و تحلیل داده ها؛ نظارت و نگارش نهایی؛

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

References

- Archambault, L., Kennedy, K., Shelton, C., Dalal, M., McAllister, L., & Huyett, S. (2016). Incremental progress: Re-examining field experiences in K-12 online learning contexts in the United States. *Journal of Online Learning Research*, 2(3), 303-326.
- Beligatamulla, G., Rieger, J., Franz, J., & Strickfaden, M. (2019). Making pedagogic sense of design thinking in the higher education context. *Open Education Studies*, 1(1), 91-105.
- Berry, B. (2011). Teacherpreneurs: A more powerful vision for the teaching profession. *Phi Delta Kappan*, 92(6), 28-33.
- Berry, B. (2013). Teacherpreneurs and the future of teaching. *International Journal of Innovation, Creativity and CHange*, Volume 1, Issue 2, November 2013, 25.
- Berry, B., Byrd, A., & Wieder, A. (2013). *Teacherpreneurs: Innovative teachers who lead but don't leave*: John Wiley & Sons.
- Borasi, R., & Finnigan, K. (2010). Entrepreneurial attitudes and behaviors that can help prepare successful change-agents in education. *The New Educator*, 6(1), 1-29.
- Buckley, A. P., & Nzembayie, K. F. (2016). *Teacherpreneurs: From vocation to innovation*. Paper presented at the ICIE2016-Proceedings of the 4th International Conference on Innovation and Entrepreneurship: ICIE2016.
- Carpenter, J., & Shelton, C. (2022). *Educators' Perceptions of the Challenges of Using Online Educational Marketplaces*. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Carpenter, J. P., Shelton, C. C., & Schroeder, S. E. (2022). The education influencer: A new player in the educator professional landscape. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-16.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*: Sage publications.
- Ellison, S. (2009). Hard-wired for innovation? Comparing two policy pathstoward innovative schooling. *International education*, 39(1), 2.
- Epler, P. (2019). *Enhancing Teaching and Leadership Initiatives With Teacherpreneurs: Emerging Research and Opportunities: Emerging Research and Opportunities*: IGI Global.
- Fry, T. E. (2018). *The Relationship between Teachers' Technology Integration and Entrepreneurial Intention*. University of Kansas,
- Gruber-Muecke, T. (2018). *HOW CAN TRADITIONAL CONTINUING EDUCATION ACTIVITIES LIKE CONFERENCES, WORKSHOPS, SEMINARS, AND OTHER ENHANCE ONLINE TEACHERPRENEURSHIP?* Paper presented at the INTED2018 Proceedings.
- Harth, T., & Panke, S. (2019). Design Thinking in Teacher Education: Preparing Engineering Students for Teaching at Vocational Schools. *International Journal on E-Learning*, 18(4), 413-439.
- Hennessey, E., & Mueller, J. (2020). Teaching and learning design thinking (DT). *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 43(2), 498-521.
- Hess, F. M. (2006). *Educational entrepreneurship: Realities, challenges, possibilities*: Harvard Education Press.
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M. (2013). Design thinking: past, present and possible futures. *Creativity and innovation management*, 22(2), 121-146.
- Keyhani, N., & Kim, M. S. (2020). A systematic literature review of teacher entrepreneurship. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 2515127420917355.
- Levin, H. M. (2006). Why is educational entrepreneurship so difficult. *Educational entrepreneurship*, 165-182.
- Mahendra, S., Sofyan, H., & Rohmantor, D. (2019). The teacherpreneur character of vocational high school teacher In Indonesia. *International Journal of Recent Teachnology and Enggineering (IJRTE)*, 8(2), 5877-5880.
- Neto, R., Rodrigues, V. P., Polega, M., & Persons, M. (2019). Career adaptability and entrepreneurial behaviour in the K-12 classroom. *Teachers and Teaching*, 25(1), 90-109.
- Nieswandt, A. (2017). Educational Entrepreneurs: The professional experiences of five edupreneurs.

- Omer Attali, M., & Yemini, M. (2017). Initiating consensus: Stakeholders define entrepreneurship in education. *Educational review*, 69(2), 140-157.
- Panke, S. (2019). Design thinking in education: Perspectives, opportunities and challenges. *Open Education Studies*, 1(1), 281-306.
- Riter, L. (2020). *Entrepreneurial Educators: a narrative study examining professional transition experiences of educators who have experimented with the launching of an educational activity*: Northeastern University.
- Rolf, E. (2021). *Teachers as designers: Analyses of pedagogical patterns and their use*. Department of Computer and Systems Sciences, Stockholm University,
- Sawyer, A., Dick, L., & Sutherland, P. (2020). Online Mathematics Teacherpreneurs on Teachers Pay Teachers: What Are They and Why Are They Popular?
- Schimmel, I. (2013). *Entrepreneurial educators: A narrative study examining entrepreneurial educators in launching innovative practices for K-12 schools*. Northeastern University,
- Shelton, C., & Archambault, L. (2017). *What Is Online Teacherpreneurship and Why Does It Matter for Education?* Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Shelton, C., & Archambault, L. (2018a). Discovering how teachers build virtual relationships and develop as professionals through online teacherpreneurship. *Journal of Interactive Learning Research*, 29(4), 579-602.
- Shelton, C., & Archambault, L. (2018b). *What Does It Mean to Be an Online Teacherpreneur?: A Qualitative Investigation of Highly Experienced and Successful Authors on Teacher Pay Teachers*. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Shelton, C., & Archambault, L. (2019). *Teachers paying teachers? A guide for teacher educators seeking to understand online teacherpreneurship*. Paper presented at the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference.
- Shelton, C. C., & Archambault, L. M. (2019). Who are online teacherpreneurs and what do they do? A survey of content creators on TeachersPayTeachers. com. *Journal of Research on Technology in Education*, 51(4), 398-414.
- Shelton, C. C., & Archambault, L. M. (2020). Learning from and about elite online teacherpreneurs: A qualitative examination of key characteristics, school environments, practices, and impacts. *Teachers College Record*, 122(7), 1-44.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). Basics of qualitative research techniques.
- Torphy, K., Hu, S., Liu, Y., & Chen, Z. (2020). Teachers turning to teachers: Teacherpreneurial behaviors in social media. *American Journal of Education*, 127(1), 49-76.
- van Dam, K., Schipper, M., & Runhaar, P. (2010). Developing a competency-based framework for teachers' entrepreneurial behaviour. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 965-971.
- Wiseman, A. W. (2014). *International educational innovation and public sector entrepreneurship*: Emerald Group Publishing.