

Research Paper

Analyzing the Barriers to Achieving the Goals and the Challenges Facing Student Research Centers from the Perspectives of Administrators and Teachers: Implications for Improving Educational Planning

Firooz Mahmoodi¹ , Hossein Ostadhasanloo^{*2} , Isa Barghi³ 

¹ Professor of Curriculum, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Iran

² Ph.D. in Curriculum, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Iran

³ Associate Professor of Curriculum, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Iran



[10.22080/EPS.2025.29308.2343](https://doi.org/10.22080/EPS.2025.29308.2343)

Received:

May 22, 2025

Accepted:

July 9, 2025

Available online:

September 6, 2025

Keywords:

Student Research Centers, Research Center Managers, Subject Teachers, Educational Planning

Abstract

Aim: Student research centers play a vital role in fostering students' creativity and research skills. However, these centers face various challenges in achieving their intended goals, which require thorough examination. This study aims to identify and analyze the challenges confronting student research centers from the perspectives of two key stakeholder groups—administrators and subject-specialist teachers—and to explore their implications for effective educational planning. The research seeks to better understand the obstacles hindering these centers from realizing their mission of promoting research and creativity among students.

Methodology: A qualitative approach was employed using content analysis of semi-structured interviews. The study population consisted of all managers and subject teachers involved in student research centers in East Azerbaijan Province during the 2024–2025 academic year. A purposive sampling method was used, selecting 15 managers and 25 teachers based on their experience and active engagement in these centers. Data were analyzed through qualitative content analysis, and strategies such as peer review and alignment with theoretical frameworks and previous studies were used to enhance the trustworthiness of the findings.

Conclusions and suggestions: infrastructural, attitudinal, and skill-based dimensions. These challenges significantly impact the overall performance of student research centers and hinder the achievement of their intended goals. A comparative analysis of the perspectives of managers and teachers reveals a significant gap between the original objectives of these centers (enhancing research and creativity) and their practical implementation. The findings highlight the need for revisiting relevant educational policies and planning strategies, emphasizing a coordinated and multi-faceted approach to address the identified challenges from both managerial and instructional standpoints.

Innovation and originality: By providing a detailed categorization of the challenges from the perspectives of administrators and teachers and highlighting their viewpoints, this study contributes to a more comprehensive understanding of the current situation and the underlying causes of existing problems. This, in turn, lays the groundwork for more targeted educational planning and more effective policy interventions aimed at improving the performance of these centers.

*Corresponding Author: Hossein Ostadhasanloo

Address: Ph.D. in Curriculum, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Iran

Email: hossein.hasanloo@gmail.com

Tel: +989122727463

Extended Abstract

Introduction

Student research centers in Iran were established with the aim of fostering creativity, innovation, and research skills among school students. These centers serve as complementary spaces beyond the formal curriculum, intended to nurture critical thinking and talent development. However, despite the potential benefits, multiple challenges hinder their optimal functioning. Prior studies have often overlooked the perspectives of the two main internal stakeholders: research center managers and subject teachers. This study seeks to fill this gap by examining the key barriers these actors face and their implications for educational planning.

Methodology

This research employed a qualitative approach using interpretive content analysis of semi-structured, in-depth interviews. The study population included all managers and specialized teachers working in student research centers in East Azerbaijan Province during the 2023–2024 academic year. A purposive sample of 15 managers and 25 teachers was selected based on their active involvement. Interviews were conducted until data saturation was reached. Data were coded inductively and deductively to identify major themes and subthemes. Reliability was enhanced through peer debriefing and triangulation with existing literature.

Findings

The study revealed a range of systemic, structural, attitudinal, and skill-based challenges that differ between managers and teachers:

Managers highlighted structural issues such as inadequate infrastructure, outdated equipment, financial constraints, lack of administrative autonomy, inconsistent funding policies, bureaucratic hurdles, and a focus on quantity over quality in evaluation metrics.

Teachers emphasized challenges like insufficient working hours, lack of training in research methodologies, weak alignment of duties with research center objectives, poor familiarity with emerging technologies, and inadequate recognition of their contributions in performance appraisals. Both groups pointed to ineffective teacher recruitment processes, limited inter-organizational collaboration, and the absence of a clear, unified operational framework. These issues directly impact the centers' ability to fulfill their intended roles in enhancing student research and creativity.

Conclusion

The findings indicate a significant disconnect between the original objectives of student research centers and their actual implementation. Addressing the identified challenges requires a multi-layered, collaborative approach involving policy revision, structural reform, investment in infrastructure and human capital, and the establishment of a coherent operational strategy. The study advocates for evidence-based educational planning grounded in the realities of internal stakeholders, ensuring the sustainability and impact of student research centers.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work

Conflict of Interest

Author declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The author has used AI tools for editing, translation, and summarization in this article. All intellectual contributions, ideas, and scientific content were solely developed by the authors. Moreover, the initial idea for this article was formed during an educational course, and school principals and teachers played a significant role in shaping it through their honest and insightful responses. The author sincerely thanks them for their valuable contributions.

مقاله پژوهشی

تحلیل موانع تحقق اهداف و چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی از
منظر مدیران و دبیران: دلالت‌هایی برای بهبود برنامه‌ریزی آموزشیفیروز محمودی^۱، حسین استادحسنلو^{۲*}، عیسی برقی^۳^۱ استاد برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران^۲ دکتری تخصصی برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران:^۳ دانشیار برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان، ایران

10.22080/EPS.2025.29308.2343

چکیده

هدف: پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی نقش مهمی در پرورش خلاقیت و مهارت‌های پژوهشی دانش‌آموزان ایفا می‌کنند. با این حال، این مراکز در مسیر دستیابی به اهداف خود با چالش‌هایی روبرو هستند که نیازمند بررسی دقیق است. این مطالعه با هدف شناسایی، بررسی چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی از دیدگاه دو گروه اصلی بازیگر کلیدی (مدیران و دبیران تخصصی) و تبیین دلالت‌های آن برای برنامه ریزی آموزشی مؤثر، به منظور درک موانع تحقق اهداف این مراکز در تقویت پژوهش و خلاقیت انجام شده است.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و مبتنی بر تحلیل محتوای مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام پذیرفت. جامعه پژوهش شامل کلیه مدیران و دبیران تخصصی همکار در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی استان آذربایجان شرقی در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. نمونه‌گیری به روش هدفمند انجام شد و شامل ۱۵ مدیر و ۲۵ دبیر گردید که بر اساس تجربه و درگیری فعال آنها در پژوهش‌سراها انتخاب شدند. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی تحلیل شدند. برای افزایش اعتمادپذیری یافته‌ها، از راهبردهایی نظیر بازبینی توسط همکاران و تطبیق نتایج با مبانی نظری و پیشینه پژوهش بهره گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که مدیران و دبیران تخصصی با چالش‌های متمایزی در ابعاد سیستمی، زیرساختی، نگرشی و مهارتی مواجه هستند که بر عملکرد کلی پژوهش‌سراها و تحقق اهداف برنامه‌ریزی شده برای آنها تأثیرگذار است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها: تحلیل مقایسه‌ای دیدگاه‌های مدیران و دبیران، شکافی عمیق بین اهداف اولیه تأسیس پژوهش‌سراها (تقویت پژوهش و خلاقیت) و واقعیت اجرایی آنها را آشکار می‌سازد. این چالش‌ها بر ضرورت بازنگری در سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های آموزشی مرتبط با این مراکز و همچنین اتخاذ رویکردی چندجانبه و هماهنگ برای رفع آنها از دیدگاه هر دو گروه تأکید دارد.

نوآوری و اصالت: این پژوهش با ارائه دسته‌بندی دقیقی از موانع از دیدگاه مدیران و دبیران و برجسته‌سازی دیدگاه‌هایشان، به درک جامع‌تری از وضعیت موجود و ریشه‌های مشکلات کمک می‌کند. این امر مبنایی برای برنامه‌ریزی آموزشی هدفمندتر و مداخلات سیاستی مؤثرتر جهت بهبود عملکرد این مراکز فراهم می‌آورد.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۴/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۰۴/۱۸

تاریخ انتشار:

۱۴۰۴/۰۶/۱۵

کلیدواژه‌ها:

پژوهش‌سراهای

دانش‌آموزی، مدیران

پژوهش‌سرا، معلمان

تخصصی، برنامه‌ریزی

آموزشی

* نویسنده مسئول: حسین استادحسنلو

آدرس: دکتری تخصصی برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم
تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران:ایمیل: hossein.hasanloo@gmail.com
تلفن: ۰۹۱۲۲۷۲۷۴۶۳

مقدمه

نظام‌های آموزشی مدرن بر پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله، خلاقیت و توانمندی پژوهشی در دانش‌آموزان تأکید دارند (Siemens, 2005). پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی در ایران به عنوان یکی از سازوکارهای اصلی برای تحقق این هدف و ایجاد فضایی مکمل برای فعالیت‌های علمی و پژوهشی فراتر از برنامه درسی رسمی و مدرسه‌محور، ایجاد شده‌اند (Motamedi, 2005). اهداف کلان این مراکز شامل شناسایی و هدایت استعدادها، تعمیق فرهنگ پژوهش، و پیوند دانش نظری و عملی است (Supreme Council of Education, 2016). هدف از ایجاد این مراکز، ایجاد فرصت‌های یادگیری پژوهش‌محور و تمرین فرآیند علمی در قالب پروژه‌های واقعی، تقویت کنجکاوی و یادگیری فعال در دانش‌آموزان است. این مراکز با ارائه امکانات و تجهیزات مناسب، دانش‌آموزان را در انجام پروژه‌های تحقیقاتی و طراحی تشویق می‌کنند (Zhang et al., 2024). پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی با ایجاد محیطی پویا و علمی، دانش‌آموزان را با فرآیند تحقیق و پژوهش آشنا می‌کنند (Song et al., 2013). این مراکز از طریق برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی، مهارت‌های لازم برای انجام یک تحقیق علمی را به دانش‌آموزان آموزش می‌دهند (Kustitskaya et al., 2023)، از جمله مهارت‌های جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل داده‌ها، و ارائه نتایج پژوهش (Lyu et al., 2023). ایجاد فرهنگ پژوهش در مدارس و دانشگاه‌ها می‌تواند به توسعه تفکر انتقادی و خلاقیت در بین دانش‌آموزان کمک کند (Rahman et al., 2018). یکی از اهداف کلیدی پژوهش‌سراها، ترغیب دانش‌آموزان به خلق ایده‌های نوآورانه و اجرایی کردن آن‌ها است (Park, 2015). این مراکز با فراهم‌سازی زیرساخت‌های مناسب، دانش‌آموزان را قادر می‌سازند تا ایده‌های خود را به واقعیت تبدیل کنند (Weilerstein & Couetil, 2016). فعالیت‌های تجربی و عملی پژوهش‌سراها دانش‌آموزان را در معرض موقعیت‌های واقعی قرار داده و آن‌ها را به یافتن راه‌حل‌های نوآورانه ترغیب می‌کند (Zhang et al., 2024). شرکت در فعالیت‌های پژوهشی و نوآورانه، به رشد مهارت‌های فردی و اجتماعی دانش‌آموزان می‌انجامد (Day et al., 2014)؛ این مهارت‌ها شامل توانمندی در کار تیمی، حل مسئله، مدیریت زمان، و ارائه مؤثر دستاوردها است (Yordanova et al., 2020). همچنین، این فعالیت‌ها منجر به افزایش اعتماد به نفس و خودشناسی دانش‌آموزان می‌شوند (Teng et al., 2024). پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی می‌توانند نقشی کلیدی در بهبود کیفیت آموزش ایفا کنند (Swist et al., 2023). این مراکز از طریق ارائه پروژه‌های نوآورانه، معلمان را به بهره‌گیری از روش‌های تدریس فعال و یادگیرنده‌محور تشویق می‌کنند (West & Hill, 2018). همچنین، یافته‌های حاصل از تحقیقات دانش‌آموزی می‌تواند در ارتقای برنامه‌های درسی و طراحی محتوای آموزشی کاربردی و جذاب مؤثر باشد (Laux et al., 2021).

بنابراین، پژوهش‌سراها دارای پتانسیل چشمگیری در ارتقای کیفیت نظام آموزشی کشور هستند. با این حال، علی‌رغم مزایای یادشده، پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی با چالش‌ها و محدودیت‌های متعددی مواجه‌اند. از جمله می‌توان به کمبود منابع مالی، نبود تجهیزات کافی، کمبود نیروی انسانی متخصص، و محدودیت‌های زمانی و ساختاری اشاره کرد (Schmidt et al., 2024). توزیع نامتوازن امکانات آموزشی در کشور، بر اساس پژوهشی در استان مازندران، باعث تشدید شکاف بین مناطق و نابرابری در بهره‌مندی از فرصت‌های پژوهشی شده است (Ghaffari Esmaeili et al., 2022). همچنین، یافته‌های مطالعاتی در استان‌های خراسان نشان می‌دهد که دهک‌های بالای اقتصادی سهم بیشتری از هزینه‌های آموزشی دارند و این مسئله می‌تواند موجب محدود شدن دسترسی اقشار ضعیف به مراکزی نظیر پژوهش‌سراها شود (Gilak Hakimabadi et al., 2016). نحوه تخصیص

هدفمند بودجه نیز حائز اهمیت است؛ نتایج پژوهشی در تهران بیانگر آن است که تنها تخصیص بودجه کافی نیست، بلکه باید در مسیر افزایش کارایی نهادهای نوآورانه از جمله پژوهش‌سراها هدایت شود (Hajitabar, Firoozjai et al., 2015). مدل‌هایی که در دانشگاه‌ها برای توسعه پژوهش مبتنی بر تعامل مؤثر میان آموزش و پژوهش تدوین شده‌اند، می‌توانند به‌عنوان الگوهای راهبردی برای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی نیز به کار روند. برای مثال، استفاده از فضای فیزیکی مناسب، انگیزش درونی، ارتباطات افقی و برنامه‌ریزی مشارکتی در چارچوب این مدل‌ها می‌تواند به پایداری و موفقیت عملکرد این مراکز کمک کند (Kalayi Darabi & Taghvaei Yazdi, 2018). برای اثربخشی بلندمدت پژوهش‌سراها، نیاز به برنامه‌ریزی جامع و هماهنگی مستمر میان مدارس، دانشگاه‌ها، و نهادهای پژوهشی احساس می‌شود (Abdulwahed, 2017). از آنجا که پژوهش و نوآوری موتور محرک توسعه پایدار هستند، نقش پژوهش‌سراها در تربیت نیروی انسانی خلاق و کارآمد در آینده انکارناپذیر است (Roffeei et al., 2018).

تحقق این نقش نیازمند افزایش حمایت نهادی، تدوین برنامه‌های آموزشی تخصصی، و گسترش شبکه‌های ارتباطی بین دانش‌آموزان، معلمان و پژوهشگران است (Bilsland et al., 2020). همچنین، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و الگوبرداری از تجارب موفق جهانی می‌تواند به افزایش بهره‌وری این مراکز کمک کند (Salas-Velasco et al., 2020).

عملکرد هر سازمان آموزشی از جمله پژوهش‌سرا، تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل ساختاری، انسانی و محیطی است. از منظر سیستمی، عواملی چون قوانین، بودجه، استقلال نهادی، مهارت‌ها، نگرش و انگیزه ذی‌نفعان (مدیران، دبیران، دانش‌آموزان) و نیز شرایط محیطی نظیر فشار کنکور و نگرش جامعه، همگی در اثربخشی پژوهش‌سراها مؤثرند (Barnett & Coate, 2005). مطابق نظریه ذی‌نفعان، موفقیت سازمان در گرو پاسخ‌گویی به نیازهای گروه‌های کلیدی است؛ در این زمینه، مدیران مسئول تأمین منابع و راهبری، دبیران نقش راهنمای علمی، و دانش‌آموزان بهره‌برداران اصلی هستند. هرگونه ناهماهنگی یا چالش در سطح هر یک از این گروه‌ها می‌تواند کارکرد کلی نظام پژوهش‌سرا را مختل کند. ازاین‌رو، این پژوهش با تمرکز بر دیدگاه‌های مدیران و دبیران، در پی تحلیل چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی و بررسی دلالت‌های آن برای برنامه‌ریزی آموزشی مؤثر است.

با این وجود، ارزیابی عملکرد این مراکز و بررسی میزان دستیابی به اهدافشان، به‌ویژه از منظر گروه‌های درگیر، اهمیت حیاتی دارد. مطالعات پیشین به برخی مشکلات کلی اشاره کرده‌اند (Fathzadeh, 2013 & tafi, 2014)، اما تحلیل عمیق و مقایسه‌ای چالش‌ها از دیدگاه بازیگران اصلی (مدیران و دبیران) کمتر مورد توجه قرار گرفته است. درک تفاوت‌ها و اشتراکات در نگاه این دو گروه، می‌تواند به شناسایی ریشه‌ای‌تر موانع و طراحی راهکارهای مؤثرتر کمک کند. این پژوهش به دنبال تحلیل موانع تحقق اهداف و چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی و دلالت‌های آن برای بهبود برنامه‌ریزی آموزشی می‌باشد.

روش‌شناسی

این پژوهش با رویکردی کیفی انجام شده است. هدف این مطالعه، شناسایی و تحلیل مقایسه‌ای چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی از منظر گروه‌های مختلف ذی‌نفع بوده است. جامعه پژوهش شامل کلیه

مدیران و دبیران تخصصی همکار در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی استان آذربایجان شرقی در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بود. نمونه‌گیری به روش هدفمند انجام شد و شامل ۱۵ مدیر و ۲۵ دبیر گردید که بر اساس تجربه و درگیری فعال آن‌ها در پژوهش‌سراها انتخاب شدند. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها، مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته بود. راهنمای مصاحبه بر اساس اهداف پژوهش و با بررسی مبانی نظری و پیشینه تحقیق تدوین گردید و روایی محتوایی آن پس از بررسی توسط چند تن از متخصصان رشته برنامه ریزی درسی، برنامه ریزی آموزشی و مدیریت آموزشی تأیید شد. مصاحبه‌ها تا رسیدن به نقطه اشباع نظری داده‌ها ادامه یافت. تمامی مصاحبه‌ها با کسب رضایت آگاهانه شرکت‌کنندگان ضبط و سپس به طور کامل واژه به واژه پیاده‌سازی شدند. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل مضمون، مبتنی بر چارچوب گرونه‌ایم و لاندمن (۲۰۰۴)، استفاده شد. در این فرآیند، پس از کدگذاری داده‌ها، مقولات اصلی و فرعی تدوین گردید و رویکرد استقرایی-قیاسی (ترکیبی) در شناسایی و توسعه مضامین به کار رفته شد. در این فرآیند، ابتدا کدهای اولیه استخراج، سپس با بررسی و دسته‌بندی کدها، مفاهیم (زیرمقوله‌ها) و در نهایت مضامین اصلی (مقوله‌ها) مرتبط با چالش‌ها برای هر گروه شناسایی و در گام بعد، این مضامین مورد تحلیل مقایسه‌ای قرار گرفتند. برای ارزیابی اعتبار یافته‌ها، روش بازبینی توسط مشارکت‌کنندگان (member checking) و بازبینی توسط همکاران (peer debriefing) استفاده شد. همچنین تطابق مضامین با پیشینه نظری از طریق مقایسه با یافته‌های مطالعات پیشین بررسی شد. علاوه بر آن، از روش بازکدگذاری مجدد پس از دو هفته برای بررسی ثبات کدگذاری‌ها استفاده گردید.

یافته‌های پژوهش

بخش حاضر به ارائه نتایج حاصل از تحلیل مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با بازیگران کلیدی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، یعنی مدیران و دبیران تخصصی، می‌پردازد. هدف اصلی از این مصاحبه‌ها، شناسایی و درک موانع و چالش‌هایی بود که بر سر راه تحقق اهداف این مراکز، به‌ویژه در زمینه تقویت پژوهش و خلاقیت دانش‌آموزان، قرار دارد. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد که هر یک از این دو گروه با مجموعه‌ای از چالش‌های متمایز و در عین حال مرتبط مواجه هستند که عملکرد کلی و اثربخشی پژوهش‌سراها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

برای ارائه بهتر نتایج، ابتدا چالش‌های مطرح‌شده از دیدگاه مدیران (تلخیص‌شده در جدول ۱) و سپس چالش‌های بیان‌شده توسط دبیران تخصصی (تلخیص‌شده در جدول ۲) ارائه خواهد شد. هر جدول، موانع را در قالب مفاهیم و مقوله‌های اصلی دسته‌بندی کرده و با نمونه‌هایی از کدهای استخراج‌شده از مصاحبه‌ها، مستندسازی شده است.

جدول ۱: چالش‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی از منظر مدیران

نکات کلیدی-کدها	مفاهیم	مقوله‌ها
واقعیت امر این است که این کارها هم هزینه بر می‌باشد. این هزینه را در بسیاری از موارد نمی‌توانستیم تامین کنیم حتی خود من در بیشتر موارد از جیب خود خرج کرده ام. این مشکلات واقعا ما را اذیت می‌کند. (کد ۵۵)	هزینه بر بودن پژوهش	مشکلات مربوط به امکانات و تجهیزات
فعالیت‌های پژوهش‌سرا اکثرا هزینه بر هستند. چسبی که قبلاً ۱۵ هزار تومان می‌خریدیم الان ۸۰ هزار تومان شده است قبلاً ماکارونی را فله ای می‌خریدیم چرا که ۳ یا ۴ هزار تومان بود در حالی که الان ۳۰ تا ۴۰ هزار تومان قیمت دارد، اگر الان بخواهیم سازه درست کنیم و کلی زحمت بکشیم بعد در اثر یک ضربه بشکند مانند اسباب بازی نیست که دوباره سرهم بندی کنیم و نیاز به ابزار دارد و نیاز به پول دارد (کد ۲۴).		

تجهیزات کافی و بروز در پژوهش سرا وجود ندارد و تجهیزات موجود قدیمی هستند (کد ۸)	نبود تجهیزات
تجهیزات موجود در پژوهش سرا بسیار قدیمی هستند بیش از ۱۰ سال هست که هیچ تجهیزات جدیدی خریداری و اختصاص نداده شده است. (کد ۵)	
وقتی می‌گوییم مدرسه ای لوازم کهنه خود را به پژوهشسرا می‌دهد، مگر با این‌می‌شود پژوهشسرا درست کرد. (کد ۲۶). یکی از راههایی که ما می‌توانیم از آن طریق درآمدزایی داشته باشیم این است که دانش آموزان از پژوهشسرا بازدید کنند، در حالی که اینجا ما مگر چه چیزی داریم که دانش آموزان بخواهند از آن بازدید کنند، اینجا فقط یک خانه است که هیچ امکانات ندارد (کد ۲۶). اینجا را وقتی تحویل گرفتم چیزی نداشت، فقط یک ساختمان خالی بود که گفته بودند آنجا را پژوهشسرا کن. از مدارس میز، صندلی کهنه را اینجا جمع کرده بود و یک آزمایشگاه کوچک و جزئی هم تهیه کرده بود و من پژوهشسرا را این مدلی تحویل گرفتم. (کد ۲۳)	
ساختمان پژوهشسرا باید مستقل باشد، قبلاً داشتیم که مدرسه و پژوهشسرا یکی باشد ولی بعداً کاملاً از هم جدا شدند (کد ۵۶). یک ساختمان کهنه داریم، فرسوده است در حال فروپاشی. (کد ۵). سنگهامون همشون تو سالن هستن. وقتی دانش‌آموزان ابتدایی میان، معلم ما مجبوره که تو سالن به بچه ها سنگها رو آموزش بده و این رو همیشه گلایه می‌کنند (کد ۳۷). جا و فضا مون کم است و اصلاً الان وسایل ما که نمایشگاهی در سالن دوم مون همین طور در فضای بیرون چیدیم و این خیلی کار رو براون، برای تدریسشون یه مقدار مشکل می‌کنه. (کد ۳۸ و ۱۵)	ساختمان نامناسب
مدیر بزرگترین مدرسه پسرانه، فردوسی که ۹۰۰ دانش آموز دارد، می‌گوید می‌خواهم دانش آموزان را به بازدید بیاورم ولی مگر ما در اینجا چه چیزی داریم که به بچه ها نشان دهیم، مدرسه خود آنها از مدرسه ما با امکانات تر است (کد ۲۷). نه کتابخانه داریم، نه سایت و کامپیوتر داریم، نه آزمایشگاه داریم (کد ۴۱، ۵۱۴، س ۱۴). اول باید این مشکل حل شود تا ما هم بتوانیم در فعالیتهای سالانه مدرسه بیاوریم و نتایج خوبی هم بگیریم (کد ۲۷).	امکانات کمتر در مقایسه با مدارس
تا وقتی که در استان ما و بخصوص در پژوهشسراها کتابخانه تخصصی المپیاد نداشته باشیم و دانش آموزان و معلمان منابع را ندانند، چگونه می‌توانند جلو بروند که این یکی از بزرگترین مشکلات است (کد ۲۷ و ۴۱ و ۵۶)	نداشتن کتابخانه تخصصی
این دیدگاه یک دیدگاه اشتباهی است که ما به پژوهشسرا به چشم مستقل نگاه کنیم و کاری انجام دهیم که خودشان بتوانند درآمدزایی کنند (کد ۲۳) در این شرایط و نداشتن استقلال و هیأت امنایی، پژوهشسرا همان مدرسه مان است مثلاً هر مدرسه یک اتاق ورزش، یک اتاق پرورشی و اتاقهایی از این دست دارد، باید در کنار این اتاق ها یک پژوهشسرا هم داشته باشد ولی چون پژوهشسرا گسترده است و به امکانات زیادی نیاز دارد که در مدارس وجود ندارد برای همین در یک جا پژوهشسرا را جمع کرده ایم و نامش را پژوهشسرای منطقه گذاشته ایم (کد ۴۵، ۳۳، ۲۳، ۵۸، م ۹، س ۱۲). پس اگر با این دیدگاه نگاه کنیم و بعد جدا کنیم و بگوییم که برو و هیئت امنایی شو. و خودت برای خودت منابع و پول تعریف کن (کد ۲۳) ولی هیئت امنایی که نتواند به طور مستقل منابع تعریف کند و همیشه باید آموزش و پرورش باشد که بگوید چه کاری را کجا انجام بده و در مورد فعالیتهای پژوهشسرا تصمیم می‌گیرد (کد ۲۴). اگر من برای خودم منابع تعریف کنم باید دستم هم در انجام فعالیتهای باز باشد که بدانم کدام فعالیت را انجام دهم تا پول در بیاورم... از هیئت امنای این انتظار را داشتند که منابع تعریف کند، امکانات	مشکلات ساختاری و آیین نامه ای
	استقلال نمادین

بوروکراسی اداری	ایجاد کند و به همین خاطر سرانه ای به پژوهشسرا تعلق نمی گیرد و به نوعی گفته اند که بروید و از نوع مالی مستقل شوید. (کد ۵۸، ۱۱، ۲۵، س ۱۲). وقتی کسی را مدیر یک جایی می کنند باید به او اختیارات داده شود که بتواند تمام کارها را انجام دهد. این کاغذ بازی مثل یک خوره است که در بین ما ایجاد شده، هیچ کس تا کنون به من در مقابل کارهایی که انجام داده ام، حرفی نزده و همیشه همراهی کردند ولی خوب مراحل اداری و کاغذ بازی است که باید طی شود. (کد ۴۶) باید قدرت دوندگی و چانه زنی خود را بالا ببریم، این گونه نیست که من اینجا بنشینم و همه چیز فراهم شود. من اگر بخواهم فعالیت انجام دهم باید آن فعالیت را در هیئت امنا تصویب کنم (کد ۳۸ و ۴۸)
هیات امنایی بودن	اینجا که به صورت هیئت امنایی اداره می شود و متأسفانه در این اواخر به دلیل تحریم ها و مشکلات اقتصادی که پیش آمده، هیئت امنا نمی تواند کمک چندانی داشته باشد (کد ۵۵) تنها چیزی که شورای شهر بعد از اینکه چندین ماه در اتاقش نشستم به من گفت در این شرایط اقتصادی جامعه از سفره خانوارهای ما نان کم شده است، من چگونه می توانم به تو کمک کنم. شورای شهر به جای اینکه ماهیگیری را یاد دهد، ماهی دست مردم می دهد. هیچ گونه پشتیبانی نیست (کد ۵۹) در این شرایط اقتصادی حتی اگر هیئت امنا قوی هم باشد، اصلاً نمی توانند کاری انجام دهند. من دنبال هیئت امنا، خیرین، استاد دانشگاه، شهرداری، شورای شهردویده ام و اینجا آورده ام ولی اصلاً نتوانستند به اینجا کمک کنند (کد ۵۸) سال ۹۶-۹۷ من دوبار پشت سر هم هیئت امنا تشکیل دادم که یکسال را من کامل تشکیل دادم که دیدیم واقعا مفید واقع نشد، فقط وقت من به خاطر منتظر شدن در پشت درب این افراد تلف شد (کد ۵۱۸) هیئت امنا شامل شهردار، بخشدار است، شهردار بیاید اینجا، چه چیزی میتواند به ما بدهد در حالی که شهردار و پروژه هایش هم مانده است (کد ۲۳) هیئت امنا نمی تواند اینجا تصمیم بگیرد و این به اعتقاد من هر کس بحث هیئت امنایی را برای پژوهشسرا آورده است به نظر من اینجا را قفل کرده است (کد ۲۳) یکی از مشکلات ما این است که در اساسنامه، ما انتظار داشتیم بحث هیئت امنایی را که بر اساس سیاست در سال ۹۳ گفته شده بود و تاکید داشتند که هیئت امنایی شود ولی هیئت امنایی که نتواند به طور مستقل منابع تعریف کند و همیشه باید به دنبال آموزش و پرورش باشد که بگوید چه کاری را کجا انجام بده و در مورد فعالیتهای پژوهشسرا تصمیم می گیرد (کد ۲۴) به نظر من این بزرگترین چالش است که در اساسنامه آورده اند که هیئت امنایی شو و سه سال هم هست که در اجرا کردن آن تاکید می کنند و متأسفانه هم نتوانستند استفاده کنند (کد ۲۳)
منع قانونی مشارکت مالی مدارس	یکی از بزرگترین معضلات است که حتی مدیر مدرسه تیزهوشان هم نمی تواند پول دهد در حالی که در دستش پول دارد (کد ۲۶) الان به هر کدام از مدیران مدارس بخصوص مدارس تیزهوشان که برای خود علاوه بر معاون آموزشی، معاونت استعداد درخشان هم دارند، پول درخواست می کنیم، می گوید مسئول من این اجازه را نمی دهد که در وجه پژوهشسرا چک بکشم (کد ۲۷) به علت اختیاری و داوطلبانه بودن عضویت دانش آموزان در پژوهش سرا نمی توان از آنها پولی دریافت کرد (کد ۱۳۱)
گسترش بدون برنامه	اینجا را وقتی تحویل گرفتم چیزی نداشت، فقط یک ساختمان خالی بود که گفته بودند آنجا را پژوهشسرا کن. از مدارس میز، صندلی کهنه را اینجا جمع

کرده بود و یک آزمایشگاه کوچک و جزئی هم تهیه کرده بود و من پژوهشسرا را این مدلی تحویل گرفتم (کد ۲۳) بخشنامه در دولت جدید آقای روحانی سریع اجرا شد، به طوری که ما در استان تا آن زمان نهایتاً ۴ یا ۵ پژوهشسرا داشتیم، بقیه پژوهشسراها که نزدیک ۳۰ تا می باشد در عرض یکی، دو ماه افتتاح کردند. در سال ۹۳ در یک روز ۳ پژوهشسرا افتتاح کردند. مثلاً یکی در خواجه، یکی در اهر. در آن زمان دیدگاه ناحیه ما این گونه بود که فقط پژوهشسرا افتتاح گردد و یک فرد را به عنوان مدیر داده بودند (کد ۲۴)

نبود شیوه نامه اجرایی و فعالیت متفاوت هر پژوهشسرا

از اول گفته اند که اینجا آموزشگاه نیست و باید خلایقیت بچه ها را پرورش دهید، جرقه هایی که در ذهن دانش آموزان ایجاد می شود باید روشن کنید و بچه ها را علاقه مند کنید، اما راه و روش چگونه انجام دادن را نشان نداده اند. چون نوپا است (کد ۵۱۶) دوبار اساسنامه را عوض کرده اند ولی شیوه نامه ای همراه آن ارسال نکرده اند. اساسنامه هم خیلی کلی نوشته شده است. (کد ۵۱۸؛ کد م ۱۰؛ کد س ۱۰؛ کد ۴۱۱). بزرگترین کاری که ما کردیم این بود که در اواخر سال ۹۶ یعنی از استان آذربایجان شرقی به اساسنامه جدید پژوهشسرا متممی اضافه کردیم و به تهران ارسال شد تا برای اساسنامه اصلاحیه ای زده شود و منجر شد سه سال بعد، در سال ۹۹ شیوه نامه ای با تغییرات جزئی از تهران ارسال شود، نمیگویم که این شیوه نامه بد است ولی آنچه مد نظر ما بود تامین نکرده است. (کد ۲۳) از سال قبل استارت شاخه بندی زده شد و به پژوهشسراها محوریت و مسیر داده شد تا هرکس در هر زمینه‌ای که خواست کار نکند. به نظر من این کار باید از اول انجام می‌شد، در زمان تاسیس پژوهشسرا سردرگمی ایجاد کرده بودند. اگر از اول به فعالیتهای پژوهشسرا محوریت می‌دادند، هرکس در هر زمینه‌ای که می‌خواست کار نمی‌کرد، هم مدیر پژوهشسرا سردرگم مانده بود که چه کارهایی انجام دهم، فقط می‌گفتند که بر روی خلایقیت بچه ها کار کنید اما اینکه در کدام زمینه باشد اصلاً مشخص نبود. (کد ۵۵). تا سال قبل این ده شاخه را به صورت علنی اعلام نکرده بودند و هر پژوهشسرا به دلخواه خود در هر زمینه‌ای که می‌خواست فعالیت می کرد (کد ۵۵) از زمانی که من آمده ام اینجا مرکز کدنویسی است، قطب کدنویسی کل مدارس استان است که انشالله به تمام مدارس کد می‌دهیم که چگونه در زمینه برنامه نویسی کار کنند و من می‌خواهم در این زمینه الگو باشم و به همین دلیل بیشتر روی این مورد کار می‌کنم (کد ۴). کدی که به پژوهشسراها می‌دهند، خیلی مهم است و نشان می‌دهد که می‌توانی یا صبح و یا بعد از ظهر فعالیت کنی، پس فعالیت ما بستگی به کد پژوهشسرا دارد (کد ۴) کد پژوهشسرای ما برای صبح است ولی تا حالا نشده که دانش آموزی یا اولیایی بگوید که می‌خواهم بعد از ظهر بیاید و ما مخالفت کرده باشیم. با یکی از همکارانمان هماهنگ می‌کنیم تا اینجا باشد و آن دانش آموز یا اولیا بتواند بیاید و یا اینکه ممکن است ما فعالیتها یا کلاس خاصی داشته باشیم مثلاً در سال قبل که کلاس حضوری داشتیم، بعد از ظهرها اینجا بودیم و همکارانمان را به دو قسمت صبح و بعد از ظهر تقسیم کرده بودیم، با اینکه کدی نداشتیم ولی نمیخواستیم جلوی فعالیتهای پژوهشی را بگیریم. من این کار را سلیقه ای انجام دادم و قانوناً نباید این کار را می‌کردم. ما به دانش آموزان آموزش‌های خاص می‌دهیم و آنها را پرورش می‌دهیم و سعی می‌کنیم مشکلاتی که ممکن است در مقابل او ایجاد شود، حل کنیم تا او بتواند به فعالیت خود ادامه بدهد چه از لحاظ قطعاتی که ممکن است به آن نیاز داشته باشند (کد ۴۸) مثلاً پارسال دانش آموزی پیامی به ما ارسال کرد که من این شعر را با صدای خودم خوانده ام. من دیدم صدای این دانش آموز خیلی قابلیت دارد و الان یکسال است که من به او آموزش می‌دهم، با گوشی به او

تمرینات خاصی ارسال می‌کنم و او آنها را انجام می‌داد و به من ارسال می‌کرد و در مسابقات کشوری دارای مقام اول شد (کد ۴۶). دانش آموزی که در خانه فعالیت‌های شخصی خود را به صورت خاصی انجام می‌دهد، به اینجا معرفی می‌شود و ما او را به متخصصان آن فن معرفی می‌کنیم (کد ۴۸) وظیفه پژوهشسرای منطقه این است که در مدارس به همراه آموزش، پژوهش هم صورت بگیرد ولی این امکان در مدارس به خاطر امکانات و نبود معلم تخصصی وجود ندارد و ما پژوهشسرا تاسیس کردیم تا تمام پژوهشهایی که قرار بود در مدرسه صورت بگیرد و تمام دانش آموزان از آن استفاده کنند در پژوهشسرا صورت بگیرد (کد ۳۲).

کمیت گرایی

از اول هم در اساس نامه پژوهشسرا این را به ما گفتند که کمیت مهم نیست، بلکه کیفیت است که مهم می‌باشد، اگر در یک سال یک دانش آموز را تربیت کنید که بتواند در آینده به جایی برسد، کافی است ولی بعداً زیر حرف خود زدند و گفتند ۱۰ درصد مدارس ناحیه باید در پژوهشسراها ثبت نام کنند (کد ۵۷)

تنها چیزی که از پژوهشسرا می‌خواهند نتیجه کار و آمار است. مثلاً در ارزشیابی از من می‌خواهند که کدام نمایشگاه بین‌المللی را تشکیل داده‌ای، برای تشکیل نمایشگاه بین‌المللی می‌دانی چه هزینه‌ای لازم است، چه نیروی انسانی نیاز است، آخر من این هزینه را از کجا بیاورم (کد ۵۹).

حجم کاری مدیر پژوهشسرا

مثلاً من معاون ندارم، دستیار ندارم و باید خودم دنبال تمام کارها باشم. معمولاً من از دبیران تخصصی که با آنها صمیمی هستم برای کارهایم کمک می‌گیرم ولی نهایتاً معلمان ۱۲ ساعت در کل می‌آیند و در آن ۱۲ ساعت باید در رشته خود به صورت تخصصی عمل کنند (کد ۴۱۰)

اولین مشکلی که در پژوهشسرا وجود دارد این است که مدیر دست تنها است. من واقعیتاً ۳۶ ساعته برای پژوهشسرا تعریف شده‌ام و از صبح ساعت ۸ تا ۸ عصر پژوهشسرا بودم. ما هم در اینجا فقط همکاران آموزشی داریم نه معاون داریم و نه کسی که کارهای اداری را انجام می‌دهد، نه خدمات و نه سرایدار. تمامی کارها برای من است (کد ۵۶).

در سال ۹۷ من نه از روزهای جمعه و نه از تعطیلات رسمی استفاده نکردم و در پژوهشسرا با بچه‌ها مشغول کار بودم، چون در سال ۹۷ تعداد (نفرات) حضور دانش آموز در اینجا خوب بود (کد ۵۷)

متأسفانه می‌گویند کارهای اداری را هم باید انجام بدهید، ما در طول هفته به جای ۳۶ ساعت کار کنم ۹۲ ساعته کار می‌کنیم (کد ۶)

مشکلات مالی

عدم تخصیص سرانه

وزارت آموزش و پرورش حتی یک ریال به پژوهشسرا ها کمک نمی‌کند (کد ۱۱۳) نداشتن سرانه مناسب (پارسال برای ما ششصد هزار تومان پول واریز کردند که خیلی خیلی کمه، خیلی ناچیزه (کد ۵) باید یک سرانه‌ای به اینجا تعلق بگیرد در خور پژوهشسرا به طوری که بتوانیم از بچه‌ها واقعا پشتیبانی کنیم که متأسفانه ما نداریم و این بزرگترین مشکل است (کد ۵۹) تحت پوشش قرار دادن ما امروزه به این صورت است که چون پژوهشسراها به صورت خودگردان عمل می‌کنند و هیچ سرانه‌ای به آنها تعلق نمی‌گیرد، فقط می‌تواند از نظر علمی دانش آموزان را راهنمایی کند، از لحاظ مادی که مخصوصاً در مناطق و نواحی که واقعا دانش آموز نیاز به کمک مادی دارد تا استعدادهايش شکوفاشود، دست ما براي کمک کردن خالی است (کد ۵۵) معطلات مالی است که ما داریم. دولت بودجه‌ای به من نداده است. من باید خودم درآمد زایی کنم و خودم هم فعالیت کنم. اگر دانش آموزی مستعد باشد من کلاً زیر نظر می‌گیرم. اگر به دانش آموزان کمک نکنیم ما مدیون جامعه هستیم (کد ۴۲۵).

ناتوانی در پرداخت هزینه های مصرفی	ما در دادن پول آب، برق، اینترنت مانده ایم. سرانه ای به اینجا تعلق نمی گیرد (کد ۲۳). حتی در اینجا پول آب، برق، گاز را به زحمت پرداخت می کنیم تا چه رسد که بتوانیم دانش آموز را از لحاظ مادی تحت پوشش قرار دهیم (کد ۵۵). پژوهش سراها به زور قادرند پول هزینه های جاری خود برق، گاز و آب را بپردازد (کد ۱۳۱) استادی که برای کار دعوت می کنم برای آموزش طراحی سه بعدی پانصد هزار تومان از من هزینه گرفت که اگر این هزینه را از دانش آموز بگیرم دیگر سراغ پژوهش سرا نخواهد آمد (کد ۵۱۸)
عدم درآمدزایی و مشارکت کم والدین	دانش آموزان تواناییهای خیلی زیادی دارند اما توانایی بدون امکانات و سرانه کافی نیست (کد ۱۱). اینجا هم مشکل مالی ما را اذیت میکند و دست ما را خالی می گذارد، بخصوص در مناطق محروم که ناحیه ما جزء ناحیه های محروم تبریز است. دانش آموز که برای فعالیت به اینجا می آید، علاوه بر این که ما به خاطر محرومیت اقتصادی منطقه از دانش آموز پولی دریافت نمی کنیم، اگر احیاناً برای یک کلاس از او صد هزار تومان هم بگیریم، اولیا اعتراض می کند (کد ۵۵). من معتقدم در هر مدرسه ای لااقل ۲، ۳ تا دانش آموز با استعداد وجود دارد که میشود بر روی آنها کار کرد ولی ما به دلیل نداشتن امکانات، نمی توانیم هزینه کنیم (کد ۲۲) درآمد من هم خیلی کمه، بنابراین برای ما یه بودجه خاص پژوهشی در نظر گرفته نمیشه (کد ۳۷). مشکل اصلی ما، بحث مشکل مالی حاد است که باید حل شود. (کد ۲۶؛ س ۱۰؛ م ۱۰) پژوهش سراها به زور قادرند پول هزینه های جاری خود برق، گاز و آب را بپردازد در نتیجه هیچ پولی برای انجام کار تحقیقی ندارند (کد ۱۱۳) وقتی من یک دانش آموز را می برم به جشنواره، آیا به او بگویم بعد از این همه کارکردن، خودت هزینه را بده تا من بتوانم تو را به جشنواره ببرم یا اینکه میدانم در خانواده ها هم چنین پولی وجود ندارد (کد ۵۹).

۱. چالش های پژوهش سراهای دانش آموزی از منظر مدیران (بر اساس جدول ۱)

یافته های حاصل از مصاحبه با مدیران نشان می دهد که این گروه با مجموعه ای از مشکلات زیربنایی، ساختاری و مالی دست و پنجه نرم می کنند که به طور قابل توجهی عملکرد پژوهش سراها را تحت تأثیر قرار می دهد.

مشکلات مربوط به امکانات و تجهیزات: یکی از برجسته ترین چالش ها، هزینه بر بودن فعالیت های پژوهشی است (کد ۵۵، ۲۴) که با کمبود و فرسودگی تجهیزات (کد ۸، ۵) و نامناسب بودن ساختمان و فضای فیزیکی پژوهش سراها (کد ۵۶، س ۵، ۳۷) تشدید می شود. مدیران اغلب با امکاناتی مواجه هستند که یا قدیمی و ناکافی است یا از مدارس دیگر به عنوان تجهیزات مازاد ارسال شده است (کد ۲۶)

مشکلات ساختاری و آیین نامه ای: مدیران به کمبود امکانات پژوهش سراها در مقایسه با مدارس (کد ۲۷) و به ویژه نبود کتابخانه های تخصصی (کد ۲۷، ۴۱۰) اشاره دارند. استقلال ناکافی پژوهش سراها و چالش های مربوط به هیات امنایی بودن آن ها (کد ۵۵، ۵۸، ۲۳)، که اغلب فاقد قدرت اجرایی و توانایی تأمین منابع هستند، از دیگر موانع جدی است. بوروکراسی اداری (کد ۴۶)، منع قانونی مشارکت مالی مدارس (کد ۲۶)، گسترش بدون برنامه و

شتاب‌زده پژوهش‌سراها (کد ۲۳) و نبود شیوه‌نامه اجرایی منسجم (کد ۵۱۶، ۲۳) که منجر به فعالیت‌های متفاوت و گاهی سردرگم در پژوهش‌سراهای مختلف می‌شود، از دیگر چالش‌های ساختاری هستند.

مشکلات مالی و مدیریتی: عدم تخصیص سرانه مالی مشخص از سوی وزارت آموزش و پرورش (کد ۱۱۳، ۵۹) و در نتیجه ناتوانی در پرداخت هزینه‌های جاری و پژوهشی (کد ۲۳، ۱۳۱)، پژوهش‌سراها را با بحران مالی مواجه کرده است. این امر منجر به عدم امکان درآمدزایی و مشارکت پایین والدین، به‌ویژه در مناطق محروم، می‌شود (کد ۱۱، ۵۵). همچنین، فشار برای کمیت‌گرایی و ارائه آمار بالا در جذب دانش‌آموز (کد ۵۷) به جای تمرکز بر کیفیت، و حجم بالای کاری مدیران پژوهش‌سرا که اغلب بدون معاون و نیروی کمکی کافی فعالیت می‌کنند (کد ۴۱۰، ۵۶)، از دیگر مشکلات مطرح شده است.

جدول ۲: چالش‌های پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی از منظر دبیران تخصصی

مقوله‌ها	مفاهیم	نکات کلیدی-کدها
چالش‌های معلمان تخصصی	کمبود امکانات و تجهیزات پژوهشی	با امکانات موجود معلمان نمی‌توانند کار خاصی بکنند ولی اگر تجهیزات به روز باشد، می‌توانند دانش‌آموزان منطقه را جذب پژوهش‌سرا کنند و بیشتر از سطح مدرسه آموزش دهند. (کد ۱۰) معلمان پژوهش‌سرا با مشکلاتی از قبیل نبود وسایل و تجهیزات مورد نیاز و جدید آزمایشگاه‌ها گله مند هستند و نمی‌توانند به نحو مطلوبی پژوهش کنند (کد م ۷)
	کمبود نیروی انسانی متخصص و عدم تناسب ساعات موظفی با حجم کار	نداشتن همکار در حد نیاز، ۴۸ ساعت برای ما همکار می‌دهند خیلی کم است. (کد س ۵) همکارانی که جذب پژوهش‌سرا می‌شوند به عنوان رابطین پژوهش‌سرا در مدارس شناخته می‌شوند، هرچه تعداد این همکاران زیاد باشد می‌توانیم اکثریت مدارس را به همکاری دعوت کنیم ولی وقتی تعداد همکار کم است، دست ما از این بابت خالی است، نمی‌توانیم به تمام مدارس سر بزیم و پژوهش‌سرا را به دانش‌آموزان معرفی کنیم و جذب پژوهش‌سرا کنیم (کد ۵۵) در پژوهش‌سرا موظفی معلمان در حدود ۹۶ ساعت است که اگر نیرو موجود باشد از اداره این ساعت کاری را به پژوهش‌سرا اختصاص می‌دهند و اگر نیروی کاری کافی نباشد این ساعت به طور کامل تکمیل نمی‌شود، در آن صورت ساعت کاری با وجود تحت پوشش قرار دادن کلیه دانش‌آموزان از ۹۶ ساعت کم است. (کد ۵۶) همین معلمی که امن اینجا است در ایام کرونا روزهای پنجشنبه اینجا بود و به دانش‌آموزان به صورت تنها تدریس می‌کرد. درست است که این معلمان موظفشان را به صورت ۸، ۶ ساعت اینجا هستند ولی با ۸، ۶ ساعت که نمی‌شود پروژه را کار کرد. ما مقام‌ها را به دلیل استعداد و ایثار معلم بدست آورده ایم (کد ۲۶) ما همکاری داریم که در هفته دو، سه روز می‌آید و کار می‌کند تا بتوانیم به مسابقات برسیم. (کد ۲۷)
	نگرش، انگیزه و آشنایی ناکافی برخی معلمان با ماهیت و اهداف پژوهش‌سرا	معلمان پژوهش‌سرا مشکلی ما نداریم، معموماً ما خودمون انتخاب می‌کنیم و اکثراً همکارانی که ما اینجا داریم چندین سال است که با ما همکاری می‌کنند. خوب در سالهای اول ما مشکل داریم چون اینا مثلاً از مدرسه می‌آیند و آشنایی با فعالیتهای پژوهش‌سرا ندارند (کد ۳۶) معلمان داریم که فکر می‌کنند پژوهش‌سرا جای خوردن و خوابیدن است که من با این معلمان دائماً در حال چالش هستم. اگر معلمی اینجا وقت‌گذرانی کند، من کلاً در اینجا نگه نمی‌دارم.

ترجیح رویکرد آموزشی بر پژوهشی و ضعف در مهارت‌های پژوهشگری	(کد ۴۷) تا با پژوهشسرا آشنا شوند چند ترم و حتی سال طول میکشد، عملکرد آنها را تحت تاثیر قرار میدهد (کد ۲۳، ۱۱، کد ۵، کد م ۵). معلمان پژوهش سرا مهمترین مسئله شان این است است که چندان قادر به کشف و هدایت دانش آموزان مستعد و علاقه‌مند برای انجام کارهای پژوهشی شان نیستند، (کد ۱۱۴) معلمان، معلم هستند نه پژوهشگر (کد ۱۱۸) معلمان بیشتر مایل هستند آموزش دهند تا کار پژوهشی انجام دهد، زیرا کار پژوهشی کاری زمان بر بوده و نیازمند فکر، نوآوری و جستجوی علمی زیاد است (کد ۱۱۸) معلمان پژوهش سرا واقعاً باید عاشق کار پژوهشی باشند که البته با وضعیت معیشتی معلمان به نوعی محال است، زیرا کار پژوهشی پر هزینه و کم سود است. (کد ۱۲)
کمبود معلمان با تخصص‌های علمی و فنی مورد نیاز پژوهشسرا	با توجه به تغییر شیوه نامه های اجرای جشنواره های علمی- پژوهشی پژوهشسراهای دانش آموزی کشور و تخصصی کردن شاخه ها و رشته های این جشنواره، نیاز است تا معلمان متخصص همان رشته به عنوان مدرس و کارشناس در پژوهشسرا استفاده گردد. (کد م ۵) مثلا به معلم می گویم ورد را به پی اف تبدیل کن یا این سوالات را تایپ کن می گوید من بلد نیستم، ولی دانش آموز همان معلم به راحتی می تواند تایپ کند بهتر است معلمان باید با علم روز حرکت کنند، چرا ی معلم نتواند از گوشی استفاده کند، تولید محتوا بلد نباشد. (کد ۴۱) وقتی ما می خواهیم در مورد نانو فناوری کار کنیم، اصلا معلمی با این تخصص در مدارس نداریم با این که این رشته جز مسابقات ده گانه است و ما مجبوریم از معلمان شیمی استفاده کنیم که تجربه های کمی در مورد نانو دارند. (کد ۴۷) مشکل اصلی که وجود دارد این است که اینها در این زمینه های ده گانه تخصص لازم را ندارند (کد ۲۷) مشکل ما نبود معلمان تخصصی است، مخصوصا امسال که دومین دوره جشنواره خوارزمی است که مرحله اول را به خاطر کرونا سراسری برگزار کردند و امسال به وسیله وینار و در قطبها استانی و کشوری اجرا می گردد. (کد ۲۸) در نانو که یکی از فعالیتهای مهم ماست، هم شاخه نانو داریم و هم المپیاد نانو. در کل استان آقای بیگلری است که ایشان هم دبیر نیستند و اهل مراغه می باشند. امسال من با زور و زحمت یک کارشناسی ارشد پیدا کردم که ایشان هم هنوز در حال تدریس هستند و این یکی از بزرگترین مشکلات است (کد ۲۸) مشکل دیگر در ارتباط با معلمان این است که در خصوص آن ده محور معلم تخصصی در آموزش و پرورش وجود ندارد، نه تنها در ناحیه ما بلکه در کل آموزش و پرورش. مثلا در محور سلولهای بنیادی خود سرگروه زیست هم می گوید که من از سلولهای بنیادی سر در نمی آورم، در حالی که ما معلم زیست زیادی هم داریم. (کد ۲۹) در هیچ ناحیه ای همکار نجوم نداریم که دکترا یا فوق لیسانس نجوم باشند، همه معلمان فیزیک هستند که آنها هم زیاد درمورد نجوم نمی دانند. (کد ۲۵) متأسفانه چون این گونه بار آمدند تا چیزی به آنها نگویم کاری انجام نمی دهند. مثلا در آذر ماه از طرف وزارت یکسری وسایل برای آزمایشگاه سلولهای بنیادی آوردند ولی متأسفانه تا زمانی که من نگفته بودم که اینها را کنترل کنید، هیچ کدام از معلمان به آنجا سر نزده بودند. (کد ۱۳)
فرایند نامناسب انتخاب و انتصاب معلمان برای پژوهشسرا	برای پژوهشسرا معلمانی در نظر می گیرند که کسر ساعت دارند، نه تخصص یا علاقه، و چون ساعاتشون کم هست، نمی توانند با دانش آموزان رابطه برقرار کنند (کد س ۶)

عدم توجه به علاقه، تخصص و توانمندی)

در آینده دانش آموزانی تربیت می شوند که از معلمان خود بیشتر می دانند و متأسفانه این اتفاق امن افتاده است. (کد ۴۱۵)

انتظار این است معلمی که فیزیک تدریس می کند، باید به بهترین نحو در این مورد به دانش آموز کم کند. (کد ۴۱۵)

همکاری داریم که فقط به تدریس علاقه دارد و چون موظفی اش کامل نشده، او را به پژوهش سرا داده اند و در اینجا به هیچ دردی نمیخورد و خودش هم هیچ علاقه ای به این کار نشان نمی دهد و اگر کاری را هم به او بگوییم، طوری انجام می دهد تا دیگر کاری به او نسپارم. (کد ۵۱۰)

معلمی که توان تدریس را ندارد برای پژوهش سرا در نظر میگیرند و ما هم در این دو سال و اخیرا با کم مسئولان در اداره تصمیم گرفتیم جلوی این کار را بگیریم و در این دو سال سعی کردم آن معلمانی که در هنگام حضور در مدارس شناسایی کردم، انتخاب می کنم. سعی من این است که همکاری بیایم که در ناحیه بدانم بهتر و متخصص تر از آنها وجود ندارد. (کد ۲۸)

این دیدگاه در اکثر معلمان و حتی مدیران هم وجود دارد این است که معلمی که توان تدریس را ندارد برای پژوهش سرا در نظر می گیرند (کد ۲۷)

نظام ارزیابی عملکرد نامتناسب با ماهیت فعالیت های پژوهشی و انتظارات از معلمان پژوهش سرا

معلم اگر پژوهشگر و خلاق نباشد، چگونه خواهد توانست با دانش آموز خلاق برخورد کند. (کد ۴۱۵).

وقتی معلم خودش فرد فعال و پژوهشگر نیست، در اینجا با من و دانش آموزان به چالش می افتد. وقتی من به معلم می گویم تو باید تا آخر سال ۵ طرح معرفی کنی، ۵ مقاله داشته باشی و در مجامع علمی مطرح کنی، می گوید من معلم هستم و قرار نیست مقاله بنویسم. در حالی که پژوهش سرا اینگونه نیست. (کد ۴۱۰)

در ارزیابی که از معلم صورت می گیرد، باید در طول سال مقاله ای داده باشند و ما از این بابت مشکل داریم و معلمان هم از این بابت بسیار شکایت می کنند. (کد ۲۱۰)

دانش آموزان از بنیه ضعیف پژوهشی معلمان گله مند هستند (کد ۱۱۹؛ کد ۹)

هیچ گونه ارزیابی هم از کار معلمان پژوهش سرا صورت نمی گیرد تا بیشتر حساس مسئولیت کنند، اگر کمبود امکانات هم باشد، از معلمان نمی شود انتظار زیادی داشت. (کد س ۶) مثلا سوال ارزشیابی این است که این معلمان چه تعداد پیشنهاد در سطح استانی و کشوری داده اند. معلمان می گویند من معلم هستم چه پیشنهادی باید بدهم و من به او می گویم تو که اینجا آمدی باید این را خودت بدانی و در طول سال چند پیشنهاد استانی و ناحیه ای در رشته خود بدهی. باید بگویی اینجا در مورد رشته من چنین مشکلی وجود دارد و در مورد آن راه حل بدهی.

اگر معلمی این گونه نباشد، اصلا نباید به پژوهش سرا بیاید و هم خود را دچار مشکل میکند و هم من را. (کد ۴۱۰)

ارزشیابی نیروهای پژوهش سرا و ارزشیابی اینجا اگر رتبه های بالا نداشته باشند، مشکل ایجاد خواهد شد. (کد س ۱۰)

هر کس در رشته خود باید مقاله ارائه دهد چرا که در ارزشیابی اینجا وجود دارد و اگر معلمی این کار را نکند، پژوهش سرا نمره منفی می آورد. (کد س ۱۰)

در ارزشیابی معلمان نوشتن مقاله وجود دارد. ارزشیابی اینجا متفاوت از ارزشیابی مدارس است، ما در اینجا به معلمان دبیران تخصصی می گوییم مثل دبیر تخصصی نانو، دبیر تخصصی فیزیک (کد س ۱۰)

۲. چالش های پژوهش سراهای دانش آموزی از دیدگاه منظر تخصصی (بر اساس جدول ۲)

دبیران تخصصی نیز با موانع متعددی روبرو هستند که بر کیفیت و اثربخشی فعالیت‌های پژوهشی آن‌ها در پژوهش‌سراها تأثیر منفی می‌گذارد. این چالش‌ها در هفت مقوله اصلی دسته‌بندی شدند:

کمبود امکانات و تجهیزات پژوهشی: مشابه دیدگاه مدیران، دبیران نیز از کمبود تجهیزات به‌روز و مناسب برای انجام فعالیت‌های پژوهشی گله‌مند هستند (کدس ۱۰، م ۷). آن‌ها معتقدند با امکانات موجود، توانایی انجام کارهای خاص و جذب دانش‌آموزان به پژوهش محدود می‌شود.

کمبود نیروی انسانی متخصص و عدم تناسب ساعات موظفی با حجم کار: کمبود همکار متخصص و ناکافی بودن ساعات موظفی تخصیص‌یافته (کدس ۵، ۵۶) با توجه به حجم پروژه‌ها و نیاز به کار مستمر (کد ۲۶)، از مشکلات اساسی است که دبیران به آن اشاره می‌کنند. این کمبود نیرو، توانایی پژوهش‌سرا برای پوشش تمام مدارس و معرفی خود به دانش‌آموزان را کاهش می‌دهد (کد ۵۵).

نگرش، انگیزه و آشنایی ناکافی برخی معلمان با ماهیت و اهداف پژوهش‌سرا: برخی معلمان تازه‌وارد آشنایی کمی با ماهیت و فعالیت‌های پژوهش‌سرا دارند و زمان زیادی طول می‌کشد تا با آن تطبیق یابند (کد ۳۶، ۲۳). همچنین، نگرش برخی معلمان که پژوهش‌سرا را محلی برای وقت‌گذرانی می‌دانند (کد ۴۷) و یا عدم مسئولیت‌پذیری و ابتکار عمل آن‌ها (کد ۱۳) چالش‌برانگیز است.

ترجیح رویکرد آموزشی بر پژوهشی و ضعف در مهارت‌های پژوهشگری: دبیران اذعان دارند که معلمان اغلب تمایل بیشتری به آموزش صرف دارند تا انجام کار پژوهشی (کد ۱۱۸)، زیرا پژوهش زمان‌بر و نیازمند نوآوری است. همچنین، ضعف در توانایی کشف و هدایت دانش‌آموزان مستعد (کد ۱۱۴) و این تصور که "معلمان، معلم هستند نه پژوهشگر" (کد ۱۱۸) مانعی برای تحقق اهداف پژوهش‌سرا است. عشق به کار پژوهشی با توجه به مشکلات معیشتی، امری دور از دسترس تلقی می‌شود (کد ۱۲).

کمبود معلمان با تخصص‌های علمی و فنی مورد نیاز پژوهش‌سرا: یکی از مشکلات جدی، نبود معلمان متخصص در شاخه‌های نوین و تخصصی پژوهش‌سرا مانند نانو، سلول‌های بنیادی و نجوم است (کد م ۵، ۴۷، ۲۷، ۲۸، ۲۹). همچنین، عدم تسلط برخی معلمان بر مهارت‌های فنی روز مانند استفاده از نرم‌افزارها یا تولید محتوا (کد ۴۱۴) نیز به عنوان یک ضعف مطرح شده است.

فرایند نامناسب انتخاب و انتصاب معلمان برای پژوهش‌سرا (عدم توجه به علاقه، تخصص و توانمندی): انتقاد اصلی در این بخش، انتخاب معلمان بر اساس کسر ساعت موظفی یا عدم توانایی تدریس در مدارس است، نه بر اساس تخصص، علاقه یا توانمندی پژوهشی (کد س ۶، ۵۱۰). این امر منجر به حضور معلمانی می‌شود که انگیزه‌ای برای فعالیت در پژوهش‌سرا ندارند و حتی گاهی دانش‌آموزان از آن‌ها پیشی می‌گیرند (کد ۴۱۴). تلاش‌هایی برای اصلاح این روند و انتخاب معلمان متخصص‌تر صورت گرفته است (کد ۲۸).

نظام ارزیابی عملکرد نامتناسب با ماهیت فعالیت‌های پژوهشی و انتظارات از معلمان پژوهش‌سرا: معلمان با معیارهای ارزیابی پژوهش‌سرا که شامل ارائه مقاله و پیشنهاد پژوهشی است، چالش دارند و آن را با وظیفه معلمی خود بیگانه می‌دانند (کد ۴۱۰، ۲۱۰). از سوی دیگر، نبود نظام ارزیابی مؤثر و مستمر از عملکرد معلمان پژوهش‌سرا (کد س ۶) نیز به عنوان یک نقص مطرح شده است. همچنین، دانش‌آموزان نیز از بنیه ضعیف پژوهشی معلمان گله‌مند هستند (کد ۱۱۹).

به طور خلاصه، یافته‌ها نشان می‌دهد که چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی چندوجهی بوده و نیازمند نگاهی جامع برای رفع آن‌هاست. این چالش‌ها از کمبود منابع و امکانات اولیه تا مسائل پیچیده ساختاری، نگرشی و مهارتی را در بر می‌گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی و تحلیل چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی استان آذربایجان شرقی از دیدگاه مدیران و دبیران تخصصی و با تاکید بر دلالت‌های آن برای برنامه‌ریزی آموزشی مؤثر انجام شد. یافته‌ها، که با تحلیل عمیق تجارب بازیگران کلیدی به دست آمده‌اند، نشان‌دهنده مجموعه‌ای پیچیده، درهم‌تنیده و چندوجهی از موانع است که تحقق اهداف متعالی این مراکز، یعنی تقویت پژوهش و خلاقیت دانش‌آموزان، را با چالش‌های جدی و گاه فلج‌کننده مواجه ساخته است. این چالش‌ها نه تنها اجرای برنامه‌های موجود را مختل می‌کنند، بلکه پتانسیل پژوهش‌سراها را به عنوان مراکز نوآوری و رشد استعدادهای جوان به شدت محدود می‌سازند.

۱. چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراها از منظر مدیران و دلالت‌ها برای برنامه‌ریزی آموزشی:

نتایج حاصل از تحلیل دیدگاه مدیران نشان داد که چالش‌های عمده آنان در سه حوزه اصلی امکانات و تجهیزات، مسائل ساختاری و آیین‌نامه‌ای، و مشکلات مالی و مدیریتی متمرکز است. کمبود و فرسودگی تجهیزات (کد ۸، ۵)، هزینه‌بر بودن فعالیت‌ها (کد ۲۴، ۵۵) و نامناسب بودن فضای فیزیکی (کد ۵۶، ۵، ۳۷) از جمله موانع زیرساختی بودند. این یافته‌ها با پژوهش Schmidt et al. (2024) که بر نابرابری در دسترسی به منابع آموزشی باکیفیت در آمریکا تاکید دارد، و مطالعه Abdulwahed (2017) که کمبود منابع را مانعی برای نوآوری در آموزش مهندسی می‌داند، همخوانی دارد (Li & et al (2025). نیز در بررسی خود از مدارس ترکیه، به اهمیت زیرساخت‌های فیزیکی و فناوریانه برای اجرای مؤثر برنامه‌های آموزشی نوین اشاره می‌کنند. این کمبودها نه تنها امکان انجام آزمایش‌ها و پروژه‌های پیشرفته را سلب می‌کند، بلکه انگیزه دانش‌آموزان و مربیان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در بُعد ساختاری، مواردی چون استقلال ناکافی و چالش‌های هیئت امنایی (کد ۵۵، ۵۸، ۲۳)، بوروکراسی اداری (کد ۴۶)، گسترش بدون برنامه و شتاب‌زده پژوهش‌سراها (کد ۲۳) و نبود شیوه‌نامه اجرایی منسجم (کد ۵۱۶، ۲۳) به عنوان موانع جدی مطرح شدند. این مسائل نشان‌دهنده ضعف در برنامه‌ریزی استراتژیک و سیاست‌گذاری کلان برای این مراکز است. نظریه ذی‌نفعان (Barnett & Coate (2005 بیان می‌دارد که موفقیت یک سازمان در گرو تأمین انتظارات گروه‌های کلیدی است؛ اما یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که چالش‌های ساختاری مانع از ایفای نقش مؤثر مدیران در جهت تحقق این انتظارات می‌شود (Teng et al (2024. بر نقش رهبری توزیع‌شده در توسعه نیروی آموزشی نوآور تاکید دارند، که مستلزم ساختارهای انعطاف‌پذیر و تفویض اختیار است؛ موضوعی که در پژوهش‌سراهای مورد مطالعه کمتر مشاهده می‌شود.

در حوزه مالی و مدیریتی، عدم تخصیص سرانه مشخص (کد ۱۱۳، ۵۹)، ناتوانی در پرداخت هزینه‌ها (کد ۲۳، ۱۳۱)، فشار برای کمیت‌گرایی (کد ۵۷) و حجم بالای کاری مدیران (کد ۴۱۰، ۵۶) از دیگر مشکلات بودند. این وضعیت، توانایی برنامه‌ریزی مالی پایدار و مدیریت بهینه منابع را از مدیران سلب کرده و آن‌ها را در یک چرخه مشکلات روزمره گرفتار می‌کند (Salas-Velasco et al (2020. در مطالعه خود نشان دادند که سرمایه‌گذاری در

سرمایه انسانی و بهبود منابع آموزشی می‌تواند به نتایج یادگیری بهتر دانش‌آموزان منجر شود، که این امر مستلزم تخصیص منابع مالی کافی و مدیریت صحیح آنهاست.

این چالش‌ها بیانگر آن است که برنامه‌ریزی آموزشی برای پژوهش‌سراها نیازمند بازنگری جدی در سطح سیاست‌گذاری، تخصیص منابع و طراحی ساختارهای حمایتی است. صرفاً تأسیس فیزیکی این مراکز بدون پشتوانه مالی، ساختاری و اجرایی روشن، نمی‌تواند به اهداف مورد نظر منجر شود. برنامه‌ریزان آموزشی باید به فکر ایجاد مدل‌های تأمین مالی پایدار و چندگانه، تدوین آیین‌نامه‌های اجرایی شفاف و کارآمد با تأکید بر تفویض اختیار و کاهش بوروکراسی، و اعطای اختیارات متناسب با مسئولیت‌ها به مدیران باشند (Yordanova et al., 2020). بر اهمیت نوآوری و رقابت‌پذیری دانشگاه‌ها (که قابل تعمیم به مراکز آموزشی ویژه است) و نقش مدیریت استراتژیک در این زمینه تأکید می‌کنند.

۲. چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراها از منظر دبیران تخصصی و دلالت‌ها برای برنامه‌ریزی آموزشی:

دبیران تخصصی، به عنوان مجریان اصلی برنامه‌های پژوهشی، نیز با موانع متعددی روبرو هستند که بر کیفیت و اثربخشی فعالیت‌هایشان تأثیر منفی می‌گذارد. این چالش‌ها در هفت مقوله اصلی دسته‌بندی شدند: کمبود امکانات و تجهیزات پژوهشی، کمبود نیروی انسانی متخصص و عدم تناسب ساعات موظفی (کد س ۵، ۵۶)، نگرش و انگیزه ناکافی برخی معلمان (کد ۳۶، ۴۷)، ترجیح رویکرد آموزشی بر پژوهشی و ضعف در مهارت‌های پژوهشگری (کد ۱۱۴، ۱۱۸)، کمبود معلمان با تخصص‌های علمی و فنی مورد نیاز (کد م ۵، ۴۷، ۲۷)، فرایند نامناسب انتخاب و انتصاب معلمان (کد س ۶، ۵۱۰)، و نظام ارزیابی عملکرد نامتناسب (کد ۴۱۰، ۲۱۰).

یافته مربوط به ضعف در مهارت‌های پژوهشی و نگرش معلمان، با دیدگاه Kustitskaya et al. (2023) که بر اهمیت طراحی پایگاه داده آموزشی برای مدیریت مبتنی بر داده در مؤسسات آموزش عالی (که اصول آن می‌تواند برای توسعه حرفه‌ای معلمان نیز به کار رود) تأکید دارد، و همچنین با یافته‌های Laux et al. (2021) که به اهمیت نوآوری‌های برنامه‌درسی و اهداف یادگیری تولید شده توسط دانشجویان (که مستلزم توانمندی بالای اساتید/معلمان است) اشاره می‌کند، هم‌خوانی دارد. دبیران پژوهش‌سرا نه تنها باید در رشته خود متخصص باشند، بلکه باید مهارت‌های هدایت پژوهش، تفکر انتقادی، و استفاده از فناوری‌های نوین را نیز دارا بوده و بتوانند این مهارت‌ها را به دانش‌آموزان منتقل کنند (Zhang et al., 2024). کاربردهای یادگیری عمیق هوش مصنوعی در آموزش را بررسی کرده‌اند که استفاده از چنین فناوری‌هایی نیازمند معلمان توانمند است.

کمبود معلمان متخصص در رشته‌های نوین مانند نانو، سلول‌های بنیادی و هوش مصنوعی (کد م ۵، ۴۷، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۲۵) نشان‌دهنده عدم همسویی برنامه‌ریزی نیروی انسانی در آموزش و پرورش با نیازهای نوظهور علمی و اهداف پژوهش‌سراها است. این مشکل، به ویژه در مناطق کمتر برخوردار، می‌تواند منجر به محرومیت دانش‌آموزان مستعد از دسترسی به آموزش‌های تخصصی شود.

فرایند نامناسب انتخاب معلمان، که اغلب بر اساس کسر ساعت و نه تخصص و علاقه صورت می‌گیرد (کد س ۶، ۵۱۰)، و نظام ارزیابی نامتناسب، که با ماهیت فعالیت‌های پژوهشی همخوانی ندارد (کد ۴۱۰)، انگیزه دبیران توانمند را کاهش داده و مانع از جذب و نگهداشت نیروهای کیفی می‌شود (Roffeei et al., 2018). عوامل مؤثر بر

فرهنگ نوآوری در بین دانشجویان آموزش عالی را بررسی کرده‌اند که می‌تواند به درک اهمیت ایجاد فرهنگ مشابه در بین معلمان و دانش‌آموزان پژوهش‌سرا کمک کند.

این چالش‌ها نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی آموزشی برای پژوهش‌سراها باید به طور جدی به توسعه حرفه‌ای مستمر و هدفمند معلمان، اصلاح فرایندهای جذب، نگهداشت و ارتقای نیروی انسانی متخصص، و ایجاد نظام‌های ارزیابی و انگیزشی متناسب و عادلانه توجه کند. بدون معلمان توانمند، باانگیزه و متخصص، تحقق اهتمام به پژوهش و نوآوری در دانش‌آموزان امکان‌پذیر نخواهد بود. برنامه‌ریزان باید دوره‌های آموزشی کاربردی، بلندمدت و مبتنی بر پژوهش برای ارتقای مهارت‌های پژوهشی، پداگوژیکی و فناورانه دبیران طراحی کنند (Swist et al. 2023). روش نمونه‌سازی آموزشی (Education Prototyping) را به عنوان ابزاری برای دموکراسی فنی معرفی کرده‌اند که می‌تواند در طراحی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای نوآورانه برای معلمان الهام‌بخش باشد.

مقایسه دیدگاه مدیران و دبیران، ضمن نشان دادن اشتراکاتی در درک چالش‌های زیرساختی، بیانگر آن است که هر گروه با مجموعه‌ای از موانع خاص و با اولویت‌های متفاوت نیز دست و پنجه نرم می‌کند. این تفاوت در اولویت‌ها نشان‌دهنده عدم انسجام و هماهنگی سیستمی در تعریف نقش‌ها، انتظارات و حمایت‌های لازم برای هر گروه است. این یافته، نظریه ذی‌نفعان (Barnett & Coat 2005) را که بر لزوم درک و هماهنگی بین نیازها و انتظارات ذی‌نفعان مختلف برای موفقیت سازمانی تاکید دارد، برجسته‌تر می‌سازد و لزوم یک برنامه‌ریزی مشارکتی را گوشزد می‌کند.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش شکاف قابل توجهی را بین اهداف آرمانی تأسیس پژوهش‌سراها و عملکرد واقعی آنها نشان می‌دهد. این شکاف، نتیجه مجموعه‌ای از مشکلات سیستمی، زیرساختی، مالی، انسانی، نگرشی و مهارتی است که ریشه در ضعف‌های برنامه‌ریزی آموزشی جامع، یکپارچه و مبتنی بر شواهد برای این مراکز دارد. همانطور که (Bilsland et al. 2020) در مطالعه خود بر اهمیت گذار فارغ‌التحصیلان از محیط دانشگاهی به محیط کار (که می‌توان آن را به گذار دانش‌آموزان از پژوهش‌سرا به مراحل بالاتر تعمیم داد) و نیاز به مهارت‌های فراتر از مدرک تاکید می‌کنند، پژوهش‌سراها نیز باید بتوانند این مهارت‌های کلیدی را پرورش دهند که این امر در گرو رفع چالش‌های موجود است.

چالش‌های پیش روی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، فراتر از مشکلات موردی و منطقه‌ای، بیانگر مسائل ساختاری و سیستمی در نظام برنامه‌ریزی و مدیریت این مراکز است. این چالش‌ها به طور مستقیم بر کیفیت تجارب یادگیری پژوهش‌محور دانش‌آموزان تأثیر گذاشته و مانع از شکوفایی کامل استعدادهای آنان می‌شود. برنامه‌ریزی آموزشی مؤثر برای پژوهش‌سراها باید در سطوح مختلف با رویکردی هماهنگ، مشارکتی و مبتنی بر داده‌های واقعی و نیازهای ذی‌نفعان صورت گیرد. این امر مستلزم بازنگری جدی در قوانین و مقررات، تخصیص منابع مالی پایدار و متناسب با نیازهای واقعی، تدوین شیوه‌نامه‌های اجرایی کارآمد و انعطاف‌پذیر، اصلاح و بهبود فرایندهای جذب، آموزش، نگهداشت و ارزیابی نیروی انسانی متخصص و علاقه‌مند، و ایجاد سازوکارهای حمایتی، نظارتی و انگیزشی مؤثر است. همچنین، ترویج فرهنگ پژوهش و نوآوری در کل نظام آموزشی و ایجاد پیوندهای قوی بین پژوهش‌سراها، مدارس، دانشگاه‌ها و بخش صنعت می‌تواند به پویایی و اثربخشی بیشتر این مراکز کمک کند.

امید است نتایج این پژوهش، مورد توجه سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان آموزشی، مدیران ارشد آموزش و پرورش و پژوهشگران حوزه تعلیم و تربیت قرار گیرد و منجر به اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر و اقدامات عملی مؤثرتر برای

ارتقای جایگاه و عملکرد پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به عنوان کانون‌های واقعی رشد، نوآوری و شکوفایی استعداد‌های پژوهشی و خلاق نسل آینده‌ساز کشور شود.

بر اساس یافته‌های این پژوهش، پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

- بازنگری در سیاست‌ها و ساختار اجرایی پژوهش‌سراها
پیشنهاد می‌شود که ساختار مدیریتی و اجرایی پژوهش‌سراها با هدف افزایش استقلال عملیاتی و تصمیم‌گیری، به‌روزرسانی شود. تقویت اختیارات مدیران، بازنگری در آیین‌نامه‌ها و طراحی شیوه‌نامه‌های اجرایی شفاف و هماهنگ، از الزامات تحقق اهداف این مراکز است.

- تأمین و ارتقاء زیرساخت‌های فیزیکی و فنی
بهبود وضعیت فضاهای فیزیکی، تجهیزات آزمایشگاهی و فناوری‌های آموزشی پژوهش‌سراها باید در اولویت تخصیص منابع قرار گیرد. عدم تعادل بین پژوهش‌سراها و مدارس معمولی از لحاظ امکانات، یکی از عوامل اصلی تضعیف کارکرد این مراکز است.

- تخصیص بودجه مشخص و پایدار
تخصیص سرانه مالی مستقل و پایدار برای هر پژوهش‌سرا، با هدف پوشش هزینه‌های جاری، تجهیزات، فعالیت‌های پژوهشی و حمایت از دانش‌آموزان مستعد، ضروری است. پژوهش‌سراها نباید به روش‌های خودگردان غیرپایدار وابسته باشند.

- اصلاح نظام انتخاب و انتصاب نیروی انسانی
فرایند گزینش معلمان و مدیران برای پژوهش‌سراها باید بر اساس علاقه، تخصص، توانمندی پژوهشی و انگیزه انجام فعالیت‌های نوآورانه انجام گیرد. انتصاب صرفاً بر اساس کسری ساعت تدریس یا ملاحظات اداری، کارایی این مراکز را کاهش می‌دهد.

- ارتقاء توانمندی‌های حرفه‌ای دبیران پژوهش‌سرا
اجرای دوره‌های توانمندسازی تخصصی و مهارتی، به‌ویژه در زمینه‌های پژوهشی نوین و فناوری‌های آموزشی، برای دبیران پژوهش‌سرا الزامی است. ضعف در مهارت‌های پژوهشگری و فناوری‌های نو یکی از موانع اصلی فعالیت مؤثر آنان است.

- اصلاح نظام ارزشیابی عملکرد معلمان پژوهش‌سرا
لازم است نظام ارزشیابی متناسب با ماهیت فعالیت‌های پژوهشی بازنگری شود. معیارهایی همچون تولید مقاله، اجرای پروژه‌های نوآورانه، هدایت دانش‌آموزان به مسابقات علمی و ارتقای کیفیت یادگیری باید در ارزشیابی لحاظ گردد.

- توسعه مشارکت ذی‌نفعان و بهره‌گیری از ظرفیت‌های بیرونی
ایجاد بسترهای همکاری با دانشگاه‌ها، شهرداری، خیرین و بخش خصوصی برای حمایت مادی و علمی از پژوهش‌سراها توصیه می‌شود. همکاری‌های بین‌بخشی می‌تواند به توسعه منابع و افزایش اعتبار اجتماعی این مراکز کمک کند.

- تمرکز بر کیفیت به جای کمیت

سیاست‌گذاران آموزشی باید از تمرکز بر ارائه آمارهای کمی در عملکرد پژوهش‌سراها فاصله گرفته و کیفیت فعالیت‌ها، خلاقیت و رشد فردی دانش‌آموزان را در اولویت قرار دهند.

منابع

- Abdulwahed, M. (2017). Technology Innovation and Engineering' Education and Entrepreneurship (TIEE) in Engineering Schools: Novel Model for Elevating National Knowledge Based Economy and Socio-Economic Sustainable Development. *Sustainability*, 9(2), 171. <https://doi.org/10.3390/su9020171>
- Barnett, R., & Coate, K. (2005). *Engaging the curriculum*. McGraw-Hill Education (UK).
- Bilsland, C., Carter, L., & Wood, L. (2020). Beyond the degree: graduate transitions from a transnational campus in Vietnam. *Higher Education*, 80(6), 1103-1120. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00533-2>
- Day, D. A., Ferrari, N., & Broadbridge, C. C. (2014). The Role of Collaborative Student Research on the Development of 21st Century Skills. *MRS Proceedings*, 1657. <https://doi.org/10.1557/opl.2014.400>
- Fathzadeh, A. (2013). *A study on the status of research in student research centers in Tehran*, Master's thesis, Allameh Tabataba'i University, Faculty of Educational Sciences. [In Persian]
- Ghaffari Esmaeili, S. A., Hassani, M., & Ghalavandi, H. (2022). An analysis of the development level of educational indicators as a factor for evaluating inequality and achieving sustainable educational equity: A case study of Mazandaran province. *Journal of Educational Planning Studies*, 11(21), 33-52. <https://doi.org/10.22080/eps.2022.22184.2062> [In Persian]
- Gilak Hakimabadi, M. T., Rahimi, R., & Sa'adati, K. (2016). Measuring public education expenditure inequality in North, Razavi, and South Khorasan provinces. *Journal of Educational Planning Studies*, 5(10), 38-41. <https://doi.org/10.22080/eps.2017.1614> [In Persian]
- Hajitabar Firoozjai, M., Khalvandi, F., & Hoseini, N. (2015). An analysis of educational expenditures in the educational districts of Tehran. *Journal of Educational Planning Studies*, 4(8), 89-114. [In Persian]
- Kalayi Darabi, R., & Taghvaei Yazdi, M. (2018). Presenting an educational and research dimension model for incubator centers and its impact on sustainable university development. *Journal of Educational Planning Studies*, 7(14), 146-171. <https://doi.org/10.22080/eps.1970.2129> [In Persian]
- Kustitskaya, T. A., Esin, R. V., Kytmanov, A. A., & Zykova, T. V. (2023). Designing an Education Database in a Higher Education Institution for the Data-Driven Management of the Educational Process. *Education Sciences*, 13(9), 947. <https://doi.org/10.3390/educsci13090947>
- Laux, T., Stephens, M., & Meka, J. (2021). Student-generated learning objectives and curricular innovation. *Journal of Regional Medical Campuses*, 4(2). <https://doi.org/10.24926/jrmc.v4i2.3637>
- Li, J., Xue, E., & Guo, S. (2025). The effects of PISA on global basic education reform: a systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-15. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04403-z>
- Lyu, J., Shepherd, D., & Lee, K. (2023). From intentional to nascent student entrepreneurs: The moderating role of university entrepreneurial offerings. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100305. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100305>

- Motamedi, E. (2005). Student research centers create hope. *Peyvand Magazine*, 315, 4–6. (In Persian)
- Park, W. K. (2015). Student Research in Basic Medical Education: Why Do We Say Student Research? *Korean Medical Education Review*, 17(2), 57–59.
<https://doi.org/10.17496/kmer.2015.17.2.57>
- Rahman, F., Fizzano, P., Peck, E. M., Ahmed, S., & Thompson, S. (2018). How to Build a Student-Centered Research Culture for the Benefit of Undergraduate Students. *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 1064–1064.
<https://doi.org/10.1145/3159450.3162179>
- Roffeei, S. H. M., Yusop, F., & Kamarulzaman, Y. (2018). Determinants of innovation culture amongst higher education students. In *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET* 17 (1), 37–50, 2018.
- Salas-Velasco, M., Moreno-Herrero, D., & Sánchez-Campillo, J. (2020). Positive Geographical Spillovers of Human Capital on Student Learning Outcomes. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 14(2), 415–443. <https://doi.org/10.1007/s12061-020-09366-z>
- Schmidt, W. H., Guo, S., & Sullivan, W. F. (2024). Inequality in USA mathematics education: the roles race and socio-economic status play. *ZDM – Mathematics Education*, 56(3), 497–509.
<https://doi.org/10.1007/s11858-024-01593-9>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1) http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm.
- Song, F., Yu, J., Zhang, G., & Li, Y. (2013). Carry out research experiments teaching to train students innovation capability. *Proceedings of the 2013 Conference on Education Technology and Management Science*. 2013 *Conference on Education Technology and Management Science*.
<https://doi.org/10.2991/icetms.2013.134>
- Supreme Council of Education. (2016). *Statute of student research centers*. Tehran: Ministry of Education. (In Persian)
- Swist, T., Gulson, K. N., & Thompson, G. (2023). Education Prototyping: a Methodological Device for Technical Democracy. *Postdigital Science and Education*, 6(1), 342–359.
<https://doi.org/10.1007/s42438-023-00426-4>
- Tafi, Z. (2014). *An evaluation of student research centers' performance from the perspective of research staff, managers, and secondary school teachers in Tehran Province*, Master's thesis, Shahid Rajae Teacher Training University, Faculty of Humanities. (In Persian)
- Teng, Y., Pu, R., & Hao, Y. (2024). How can an innovative teaching force be developed? The empowering role of distributed leadership. *Thinking Skills and Creativity*, 51, 101464.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101464>
- Weilerstein, P., & Couetil, N. D. (2016). CREATING A CULTURE OF INVENTION: FOSTERING STUDENT INNOVATION AND INVENTION THROUGH PROACTIVE INTELLECTUAL PROPERTY POLICY AND PRACTICE. *Technology & Innovation*, 17(4), 205–210.
<https://doi.org/10.3727/194982416x14520374943149>
- West, H., & Hill, J. L. (2018). Reflections on student-staff research partnership: Opportunities, benefits, & challenges.
- Yordanova, Z., Bozev, V., Stoimenova, B., & Biolcheva, P. (2020). Innovation and Competitiveness of Universities – An Empirical Research. In *Lecture Notes in Business Information Processing* (pp. 438–447). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44322-1_32

Zhang, F., Wang, X., & Zhang, X. (2024). Applications of deep learning method of artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 30(2), 1563-1587.
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-12883-w>