

A Model for the Development of Professional Creativity among Secondary School Mathematics Teachers in Iraq

1. Mohammed Fareed Radhi Al-Hakeem^{id}: Department of Educational Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

2. Mohamad Behroozi^{id}*: Department of Educational Management, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran

3. Khudhair Abbas Jerri AL-Saedi^{id}: Faculty of Educational Sciences, Department of Educational Sciences, Mustansiriyyah University, Mustansiriyyah, Iraq

4. Badri Shah Talebi^{id}: Department of Educational Management, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

*Corresponding Author's Email Address: Dr_m_behroozi@yahoo.com

Abstract:

The present study was conducted with the aim of proposing a model for the development of professional creativity among secondary school mathematics teachers in Iraq. This research is considered a descriptive-survey study in terms of data collection method, and an applied research with a mixed-methods approach in terms of purpose. In the first phase of the study (qualitative section), the statistical population consisted of education experts and specialists in related fields from the faculties of educational sciences and educational management at universities across Iraq. Using purposive sampling and based on theoretical saturation, a total of 12 individuals were selected as the sample. In the quantitative section, the statistical population included all currently active secondary school mathematics teachers in Wasit Province, Iraq. Based on the Krejcie and Morgan sampling table and using a combined sampling method (cluster-stratified), 246 mathematics teachers were selected as the statistical sample. The data collection instrument in the qualitative section was a semi-structured interview, whose validity was confirmed through member checking and peer review. In the quantitative section, a researcher-made questionnaire consisting of 51 items was used for data collection. The validity of the questionnaire was assessed based on the opinions of experts and faculty members, and its reliability was confirmed using Cronbach's alpha, which was calculated at 0.870 for the entire instrument. In general, at the descriptive statistics level, frequency distribution tables and charts, mean, and standard deviation were employed. In the qualitative section, coding methods and direct quotations were used, while in the quantitative section, inferential statistical methods such as the t-test and structural equation modeling (SEM) were applied. The software used for data analysis included SPSS, LISREL, and AMOS. According to the findings, the most significant components of professional creativity among mathematics teachers in Iraq were identified under two main dimensions: school-level (6 dimensions) and teacher-level (7 dimensions). These indicators were categorized into two groups: school-level factors (21 indicators) and teacher-level factors (24 indicators). In the structural section, the measurement model for the research variables demonstrated good model fit and was validated.

Keywords: Creativity, Professional Creativity, Secondary School Mathematics Teachers in Iraq.

How to Cite: Radhi Al-Hakeem, M. F., Behroozi, M., Abbas Jerri AL-Saedi, K., & Talebi, B. S. (2024). A Model for the Development of Professional Creativity among Secondary School Mathematics Teachers in Iraq. *Management, Education and Development in Digital Age*, 1(3), 333-347.



ارائه مدل توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق

۱. محمد فرید راضی الحکیم^{id}: گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

۲. محمد بهروزی^{id*}: گروه مدیریت آموزشی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

۳. خضیر عباس جری الساعدی^{id}: دانشکده علوم تربیتی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه مستنصریه، مستنصریه، عراق

۴. بدری شاه طالبی^{id}: گروه مدیریت آموزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: Dr_m_behroozi@yahoo.com

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق انجام گرفته است. پژوهش حاضر از نظر گردآوری داده‌ها، تحقیق توصیفی-پیمایشی و از نظر اهداف نیز، تحقیقی کاربردی با رویکرد آمیخته محسوب می‌شود. جامعه آماری پژوهش در مرحله اول پژوهش (بخش کیفی) شامل خبرگان آموزش و پرورش و متخصصین مرتبط با موضوع در دانشکده‌های علوم تربیتی و مدیریت آموزشی دانشگاه‌های کشور عراق می‌باشد که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و با اشباع نظری تعداد ۱۲ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. در بخش کمی پژوهش جامعه آماری شامل دبیران ریاضی در مقطع متوسطه استان واسط کشور عراق است، که در حال حاضر مشغول به تدریس می‌باشند. با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان و روش نمونه‌گیری ترکیبی (خوشه‌ای-طبقه‌ای) تعداد ۲۴۶ نفر دبیر ریاضی به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختار یافته بود که روایی آن با استفاده از روش بررسی توسط اعضا و بازبینی توسط همکاران تایید شد. و در بخش کمی از پرسشنامه محقق ساخته در ۵۱ گویه به عنوان ابزار گردآوری داده‌ها استفاده شد. روایی پرسشنامه با استفاده از نظر اساتید و خبرگان و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ در مجموع برای کل پرسشنامه معادل ۰/۸۷۰ به دست آمده و تایید شد. به طور کلی در سطح آمار توصیفی از شاخص‌هایی همچون جداول و نمودارهای توزیع فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد و از شیوه‌های کدگذاری و نقل قول نویسی در بخش کیفی و روش‌های آمار استنباطی همچون آزمون تی و مدل‌یابی معادلات ساختاری در بخش کمی استفاده شد. نرم افزار مورد استفاده SPSS و لیزرر و ایموس می‌باشد. با توجه به نتایج مهم‌ترین مولفه‌های خلاقیت حرفه‌ای در بین دبیران ریاضی کشور عراق در قالب دو بعد اصلی شامل سطح مدرسه ۶ بعد و سطح معلمان ۷ بعد شناسایی شد. این شاخص‌ها در قالب دو دسته عوامل سطح مدرسه (۲۱ شاخص)، عوامل سطح معلمان (۲۴ شاخص)، دسته‌بندی شدند. در بخش ساختاری نیز مدل روابط بین متغیرهای پژوهش مدل اندازه‌گیری متغیرها با برازش مناسب تایید شد.

کلیدواژه‌گان: خلاقیت، خلاقیت حرفه‌ای، دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق

نحوه استناددهی: الحکیم، محمد فرید راضی، بهروزی، محمد، عباس جری الساعدی، خضیر، و شاه طالبی، بدری. (۱۴۰۳). ارائه مدل توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق. نشریه مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۱(۳)، ۳۳۳-۳۴۷.



مقدمه

خلاقیت به عنوان یکی از ارکان حیاتی برای آموزش اثربخش در قرن بیست و یکم، جایگاهی بنیادین در برنامه ریزی آموزشی و تربیت معلمان دارد. در نظام های آموزشی پیشرو، خلاقیت نه تنها یک توانایی فردی، بلکه یک شایستگی حرفه ای کلیدی محسوب می شود که معلمان باید در فرآیند یاددهی-یادگیری از آن بهره بگیرند تا بتوانند دانش آموزان را برای زندگی در جهانی پیچیده، متغیر و فناوری محور آماده سازند (Kasirer & Shnitzer-Meirovich, 2021; Setiawan et al., 2020). در این راستا، معلمان ریاضی به عنوان یکی از ارکان اصلی آموزش مفاهیم پایه، نقش بسزایی در پرورش تفکر انتقادی، استدلال منطقی و توانایی حل مسئله در دانش آموزان دارند، که همگی به طور مستقیم با خلاقیت آموزشی گره خورده اند (Bicer et al., 2024; Hadar & Tirosh, 2019).

با وجود اهمیت روزافزون خلاقیت در تدریس، شواهد نشان می دهند که بسیاری از معلمان، به ویژه در نظام های آموزشی سنتی و محتوای محور، فاقد مهارت ها، منابع و انگیزه های لازم برای خلاقیت در عمل آموزشی خود هستند. پژوهش ها نشان داده اند که فضای آموزشی خشک و رسمی، ساختارهای کنترل گر، نبود منابع کافی و فشارهای ارزیابی عملکرد، از جمله عوامل بازدارنده خلاقیت در معلمان هستند (Hosseini Largani, 2019; Shariati et al., 2019; Shokoohi Amirabadi et al., 2018). در این زمینه، پرورش خلاقیت حرفه ای در معلمان نیازمند مدل های مفهومی مشخصی است که در آن ابعاد مؤثر در سطوح فردی، سازمانی و سیاستی تعریف و تبیین شوند (Rahbar et al., 2022; Shah Rostam Beig, 2022).

توسعه خلاقیت در معلمان مستلزم بسترسازی در دو حوزه اصلی است: نخست، توانمندسازی شخصی و حرفه ای معلمان از طریق تقویت مهارت های شناختی، انگیزه های درونی، قابلیت های فناورانه، و دوم، فراهم سازی بسترهای نهادی مانند حمایت سیاستی، فراهم سازی منابع و ایجاد جو آموزشی مشارکتی (Damanik, 2024; Paek & Sumners, 2022). پژوهش ها در زمینه خلاقیت آموزشی تأکید دارند که عواملی مانند ذهنیت خلاق معلمان، تجربه زیبایی شناختی در تدریس، و خودکارآمدی خلاق، می توانند به طور مستقیم بر رفتارهای خلاقانه معلمان تأثیر بگذارند (Kong & Chang, 2019; Orkibi & Ram-Valson, 2019). از سوی دیگر، کیفیت تعاملات حرفه ای، وجود جامعه های یادگیری مشارکتی، و شبکه های رهبری مدرسه نیز از عوامل کلان و سازمانی مؤثر در پرورش خلاقیت معلمان هستند (Khodabandeh Baigi & Sharifi, 2021; Lindawati et al., 2024; Rastgar et al., 2018).

در این میان، نظام آموزشی عراق به ویژه در دوره متوسطه با چالش های متعددی مواجه است؛ از جمله تمرکز بیش از حد بر آموزش سنتی، فقدان زیرساخت های آموزشی مدرن، و کم توجهی به توسعه حرفه ای معلمان در حوزه های خلاقیت محور. با توجه به تحولات جهانی در حوزه آموزش، حرکت به سوی تربیت معلمان خلاق، انعطاف پذیر و نوآور در عراق ضرورتی اجتناب ناپذیر تلقی می شود (Mozaffarzadeh & Abbasi, 2022; Siregar, 2023). در این راستا، طراحی مدلی مفهومی برای توسعه خلاقیت حرفه ای دبیران ریاضی می تواند بستری علمی و کاربردی برای سیاست گذاری های آموزشی و ارتقاء کیفیت تدریس فراهم آورد.

مطالعات متعددی در سطح بین المللی و ملی تلاش کرده اند تا ابعاد و مؤلفه های خلاقیت حرفه ای معلمان را شناسایی کنند. برای مثال، (Saedi, 2022) به رابطه مستقیم میان خلاقیت معلمان و شکوفایی خلاقیت دانش آموزان اشاره کرده و بر این نکته تأکید دارد که هرگونه توسعه در خلاقیت حرفه ای معلمان مستقیماً بر کیفیت یادگیری دانش آموزان تأثیر می گذارد. همچنین، (Hamrang et al., 2019) بیان می کند که انگیزش تحصیلی نقش میانجی معناداری در رابطه بین خلاقیت و سازگاری تحصیلی دانش آموزان ایفا می کند. این یافته ها نشان می دهند که خلاقیت در تدریس صرفاً یک توانایی فردی نیست، بلکه بر کل اکوسیستم یادگیری تأثیرگذار است.

از سوی دیگر، (Raffles et al., 2018) تأکید می کند که آموزش و توسعه منابع انسانی در نظام های آموزشی باید مبتنی بر تقویت توانمندی های نوآورانه و خلاقانه باشد. در همین راستا، (Asad et al., 2021) با طراحی مدل مفهومی ارتقاء مهارت های مدیریتی، نشان می دهد که آموزش اثربخش نیازمند نهادینه سازی مدل های ساختارمند و پارادایمی برای توسعه قابلیت های حرفه ای است. این دیدگاه با مطالعاتی که در زمینه طراحی الگوی برنامه درسی خلاقانه و آینده نگر در آموزش عالی انجام شده، هم راستا است (Shabani et al., 2018; Taghvaei Yazdi, 2018).

یکی دیگر از ابعاد مورد توجه در توسعه خلاقیت معلمان، مؤلفه‌های محیطی و معماری مدارس است. پژوهش (Salimi et al., 2019) نشان داد که طراحی فضای فیزیکی و آموزشی مدارس باید به گونه‌ای باشد که خلاقیت و توانمندی‌های ذهنی دانش‌آموزان را ارتقاء بخشد. از سوی دیگر، (Sajjadi et al., 2020) نشان دادند که آموزش مبتنی بر فناوری‌های نوین مانند رباتیک، می‌تواند مهارت‌های تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان را به صورت معناداری تقویت کند. این یافته‌ها به خوبی بیانگر آن هستند که معلمان خلاق در بستری با پویایی فناوری و طراحی هدفمند می‌توانند عملکرد مطلوب‌تری از خود نشان دهند.

با نگاهی به نظام‌های آموزشی موفق، می‌توان دریافت که جوامعی که خلاقیت را به عنوان یک مهارت کلیدی زندگی در نظر گرفته‌اند، معلمان خود را نه تنها به آموزش محتوا، بلکه به تربیت اندیشه‌های نوآور و حل مسئله محور سوق داده‌اند. مطالعه (Oke & Kefas, 2019) بر برنامه‌ریزی منابع انسانی در نیجریه نشان داد که توسعه پایدار ملی وابسته به تربیت نیروی انسانی خلاق و آموزش دیده است. در همین راستا، پژوهش (Akbari et al., 2020) به اهمیت مدیریت استعدادها در دانشگاه علوم انتظامی پرداخته و الگوی مفهومی ارتقاء آن را طراحی کرده است، که به طور ضمنی نقش خلاقیت را در توسعه منابع انسانی بازتاب می‌دهد.

در مجموع، مرور ادبیات نظری و تجربی نشان می‌دهد که خلاقیت حرفه‌ای در معلمان ریاضی مقطع متوسطه، پدیده‌ای چندوجهی و بین‌رشته‌ای است که نیازمند مداخله در سطوح مختلف فردی، آموزشی و نهادی است. توسعه این توانمندی در عراق، با توجه به چالش‌های ساختاری و فرهنگی نظام آموزشی این کشور، مستلزم طراحی الگویی جامع، بومی‌سازی شده و نظریه‌مبناست که بتواند به عنوان نقشه‌راهی برای سیاست‌گذاران، مدیران آموزشی و خود معلمان مورد استفاده قرار گیرد. پژوهش حاضر در همین راستا با هدف ارائه مدلی برای توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق طراحی و اجرا شده است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد آمیخته اکتشافی (کیفی-کمی) طراحی شده است. در بخش کیفی، به منظور تدوین مدل اولیه، از روش تحلیل محتوای مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با متخصصان استفاده شد. جامعه آماری این بخش را خبرگان حوزه آموزش و پرورش و اعضای هیئت علمی دانشکده‌های علوم تربیتی و مدیریت آموزشی دانشگاه‌های کشور عراق تشکیل دادند. روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام گرفت و با رسیدن به اشباع نظری، ۱۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. در بخش کمی، جامعه آماری شامل دبیران ریاضی شاغل در مدارس متوسطه استان واسط عراق بود. با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان و روش نمونه‌گیری خوشه‌ای-طبقه‌ای، تعداد ۲۴۶ دبیر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

در بخش کیفی، ابزار گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود. به منظور تدوین سؤالات مصاحبه، ابتدا مرور نظام‌مند منابع علمی داخلی و بین‌المللی در حوزه خلاقیت حرفه‌ای معلمان انجام گرفت. اعتبار ابزار از طریق بررسی توسط اعضا (member check) و بازبینی توسط همکاران پژوهشگر (peer review) تأیید شد. داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با استفاده از سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شدند. در بخش کمی، از یک پرسشنامه محقق‌ساخته شامل ۵۱ گویه برای سنجش مؤلفه‌ها و شاخص‌های شناسایی شده در بخش کیفی استفاده شد. روایی محتوایی این پرسشنامه با نظر متخصصان و اساتید حوزه آموزش تأیید شد و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه معادل ۰.۸۷۰ محاسبه شد.

داده‌های کیفی از طریق روش تحلیل کدگذاری نظری و با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای مدیریت کیفی تحلیل شدند. ابتدا مفاهیم کلیدی با کدگذاری باز استخراج و سپس در قالب مقوله‌های اصلی در مرحله کدگذاری محوری سامان‌دهی شدند. در مرحله کدگذاری انتخابی نیز ابعاد نهایی مدل تدوین شد. در بخش کمی، پس از جمع‌آوری داده‌های حاصل از پرسشنامه، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای به منظور بررسی وضعیت مؤلفه‌ها نسبت به میانگین نظری (۵۰) استفاده شد. همچنین برای تأیید روایی سازه ابزار و آزمون مدل مفهومی، تحلیل عاملی تأییدی و مدل‌یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای LISREL، AMOS و SPSS انجام گرفت. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که مدل اندازه‌گیری از برازش مطلوبی برخوردار است.

یافته‌ها

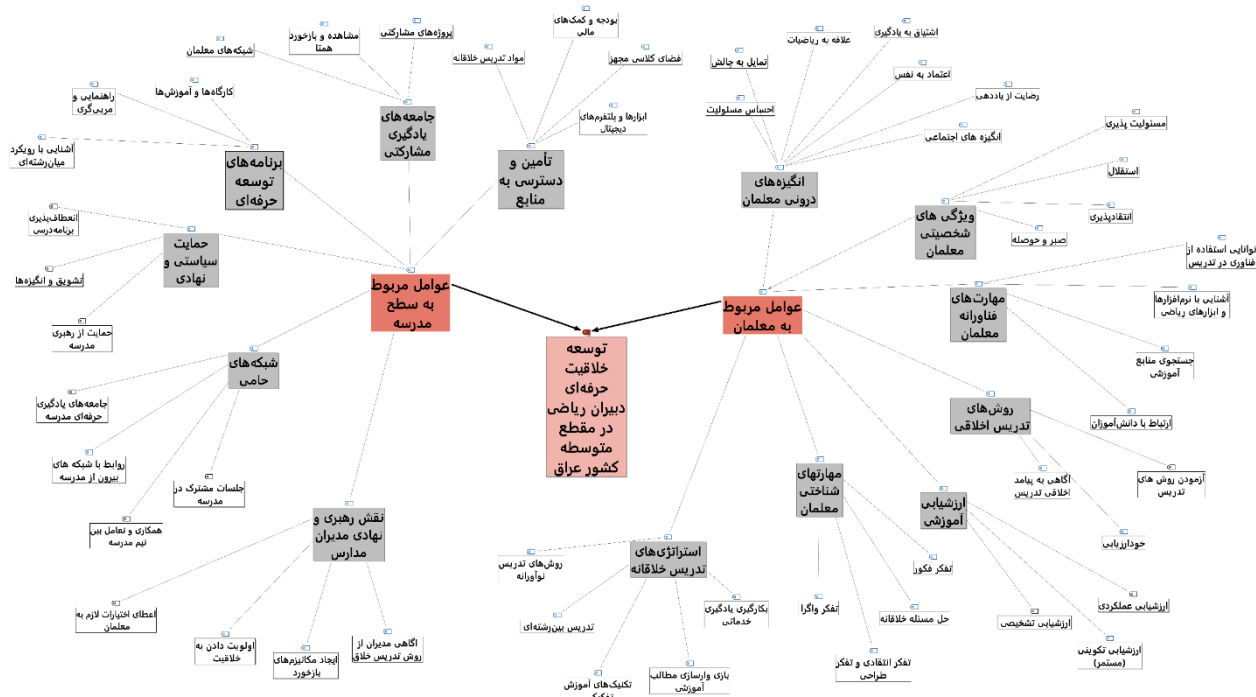
داده‌های حاصل از بازخوانی مصاحبه‌ها در این پژوهش با استفاده از رویکرد کیفی و کدگذاری نظری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در مرحله اول (کدگذاری باز)، متن هر مصاحبه جهت درک تجارب شرکت‌کنندگان چندین بار مطالعه شد تا پس از دریافت و ثبت همه توصیف‌های مصاحبه‌شوندگان زیر اطلاعات با معنی، بیانات مرتبط با پدیده مورد بحث خط متمایز شوند و به این طریق جملات مهم مشخص شدند. مرحله دوم (کدگذاری محوری) شامل استخراج مقوله‌های اصلی از طریق دسته‌بندی موضوعی مبتنی بر شباهت‌های مفهومی و معنایی کدهای باز بود. همچنین در این مرحله با ارجاع به هر نمونه و بازخوانی تجربه آن‌ها درباره یافته‌ها، نتایج حاصله اعتباریابی شدند. ملاحظات اخلاقی مانند رعایت امانت در بازخوانی مصاحبه‌ها و حفظ حقوق مصاحبه‌شوندگان از طریق استناد صریح نیز در این پژوهش رعایت گردید. در مرحله کدگذاری باز با تعیین گزاره‌های کلامی و شناسایی مفاهیم انجام شد. در ادامه در مرحله اول نتایج کدگذاری باز مربوط به مصاحبه‌های صورت گرفته آورده شده است. در این مرحله براساس کدهای موجود در هر دسته کدهای محوری، که در حقیقت نشان‌دهنده مفهوم مشترک کدهای باز موجود در آن گروه است، مشخص می‌شود. در مرحله کدگذاری انتخابی نیز به دسته بندی و برقراری ارتباط بین مولفه‌ها و شناسایی ابعاد نهایی مدل پرداخته شده است.

جدول ۱. کدگذاری محوری بر مبنای کدهای باز

بعد	مولفه	شاخص
عوامل مربوط به سطح مدرسه	برنامه‌های توسعه حرفه‌ای	کارگاه‌ها و آموزش‌ها
		راهنمایی و مربی‌گری
		آشنایی با رویکرد میان‌رشته‌ای
		شبکه‌های معلمان
جامعه‌های یادگیری مشارکتی	تأمین و دسترسی به منابع	مشاهده و بازخورد هم‌تا
		پروژه‌های مشارکتی
		بودجه و کمک‌های مالی
		ابزارها و پلتفرم‌های دیجیتال
حمایت سیاستی و نهادی	تأمین و دسترسی به منابع	مواد تدریس خلاقانه
		فضای کلاسی مجهز
		انعطاف‌پذیری برنامه‌درسی
		تشویق و انگیزه‌ها
شبکه‌های حامی	تأمین و دسترسی به منابع	حمایت از رهبری مدرسه
		جامعه‌های یادگیری حرفه‌ای مدرسه
		جلسات مشترک در مدرسه
		همکاری و تعامل بین تیم مدرسه
نقش رهبری و نهادی مدیران مدارس	تأمین و دسترسی به منابع	روابط با شبکه‌های بیرون از مدرسه
		آگاهی مدیران از روش تدریس خلاق
		اولویت دادن به خلاقیت
		اعطای اختیارات لازم به معلمان
عوامل مربوط به سطح معلمان	مهارت‌های شناختی معلمان	ایجاد مکانیزم‌های بازخورد
		تفکر واگرا
		تفکر انتقادی و تفکر طراحی
		حل مسئله خلاقانه
استراتژی‌های تدریس خلاقانه	مهارت‌های شناختی معلمان	تفکر فکور
		روش‌های تدریس نوآورانه
		بازی وارسازی مطالب آموزشی

بکارگیری یادگیری خدماتی	
تدریس بین‌رشته‌ای	
تکنیک‌های آموزش تفکیکی	
آگاهی به پیامد اخلاقی تدریس	روش‌های تدریس اخلاقی
خودارزیایی	
آزمون روش‌های تدریس	
علاقه به ریاضیات	انگیزه‌های درونی معلمان
اشتیاق به یادگیری	
رضایت از یاددهی	
احساس مسئولیت	
تمایل به چالش	
اعتماد به نفس	
انگیزه‌های اجتماعی	
استقلال	ویژگی‌های شخصیتی معلمان
مسئولیت پذیری	
انتقادپذیری	
صبر و حوصله	
توانایی استفاده از فناوری در تدریس	مهارت‌های فناورانه معلمان
ارتباط با دانش‌آموزان	
جستجوی منابع آموزشی	
آشنایی با نرم‌افزارها و ابزارهای ریاضی	
ارزشیابی تشخیصی	ارزشیابی آموزشی
ارزشیابی تکوینی (مستمر)	
ارزشیابی عملکردی	

مطابق کدهای استخراج شده برای ارائه مدلی جهت منظور توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق به ۲ بعد اصلی عوامل مربوط به سطح مدرسه و عوامل مربوط به سطح معلمان و ۱۳ مولفه شامل برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، جامعه‌های یادگیری مشارکتی، تأمین و دسترسی به منابع، حمایت سیاستی و نهادی، شبکه‌های حامی، نقش رهبری و نهادی مدیران مدارس، مهارت‌های شناختی معلمان، استراتژی‌های تدریس خلاقانه، روش‌های تدریس اخلاقی، انگیزه‌های درونی معلمان، ویژگی‌های شخصیتی معلمان، مهارت‌های فناورانه معلمان، ارزشیابی آموزشی استنتاج شد.



شکل ۱. مدل نهایی حاصل از کدگذاری بخش کیفی

در این بخش برای سنجش وضعیت متغیرهای تحقیق، از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. لازم به ذکر است که ابتدا نمره‌های هر متغیر استاندارد شده و به صورت درصد درآمده و سپس نمره ۵۰ به عنوان میانگین نظری در نظر گرفته شده است.

جدول ۲. آزمون T تک نمونه‌ای برای متغیر عوامل مربوط به سطح مدرسه

عوامل مربوط به سطح مدرسه	مولفه ها	Test Value = ۵۰				
	میزان آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	اختلاف میانگین	
	۶/۴۱۲	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۱/۳۸۲۱	۱۱/۳۸۲۱	
	۷/۱۴۳	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۱/۹۵۸۰	۱۱/۹۵۸۰	
	۶/۴۴۱	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۱/۰۲۶۴	۱۱/۰۲۶۴	
	۶/۹۳۵	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۱/۰۷۷۲	۱۱/۰۷۷۲	
	۶/۸۹۶	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۱/۷۸۸۶	۱۱/۷۸۸۶	
	۶/۱۶۶	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۰/۸۶۷۲	۱۰/۸۶۷۲	
عوامل مربوط به سطح مدرسه	۶/۱۳۹	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۰/۶۴۶۳	۱۰/۶۴۶۳	

در جداول فوق نتایج آزمون آماری t تک نمونه‌ای برای بررسی متغیر عوامل مربوط به سطح مدرسه و مؤلفه‌های شش گانه آن که شامل: برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، جامعه‌های یادگیری مشارکتی، تأمین و دسترسی به منابع، حمایت سیاسی و نهادی، شبکه‌های حامی و نقش رهبری و نهادی مدیران مدارس است، استفاده شده است. بر طبق مقدار آزمون t برای عوامل مربوط به سطح مدرسه و مؤلفه‌های آن و سطح معنای حاصل از آن که برای این متغیر و تمامی مؤلفه‌ها کمتر از ۰/۰۱ می‌باشد (Sig=۰/۰۰۰) و همچنین با در نظر گرفتن درجه آزادی $d.f=245$ ، و همچنین براساس میانگین نظری متغیر (Test Value=۵۰) می‌توان گفت که متغیر عوامل مربوط به سطح مدرسه و مؤلفه‌های شش گانه

آن در سطح بالاتر از متوسط جامعه قرار دارند و میانگین این متغیر و مولفه‌های آن همگی بالاتر از میانگین نظری است، و این نتیجه با توجه به سطح معناداری بدست آمده بالحاظ آماری قابل قبول است.

جدول ۳. آزمون T تک نمونه‌ای برای متغیر عوامل مربوط به سطح معلمان

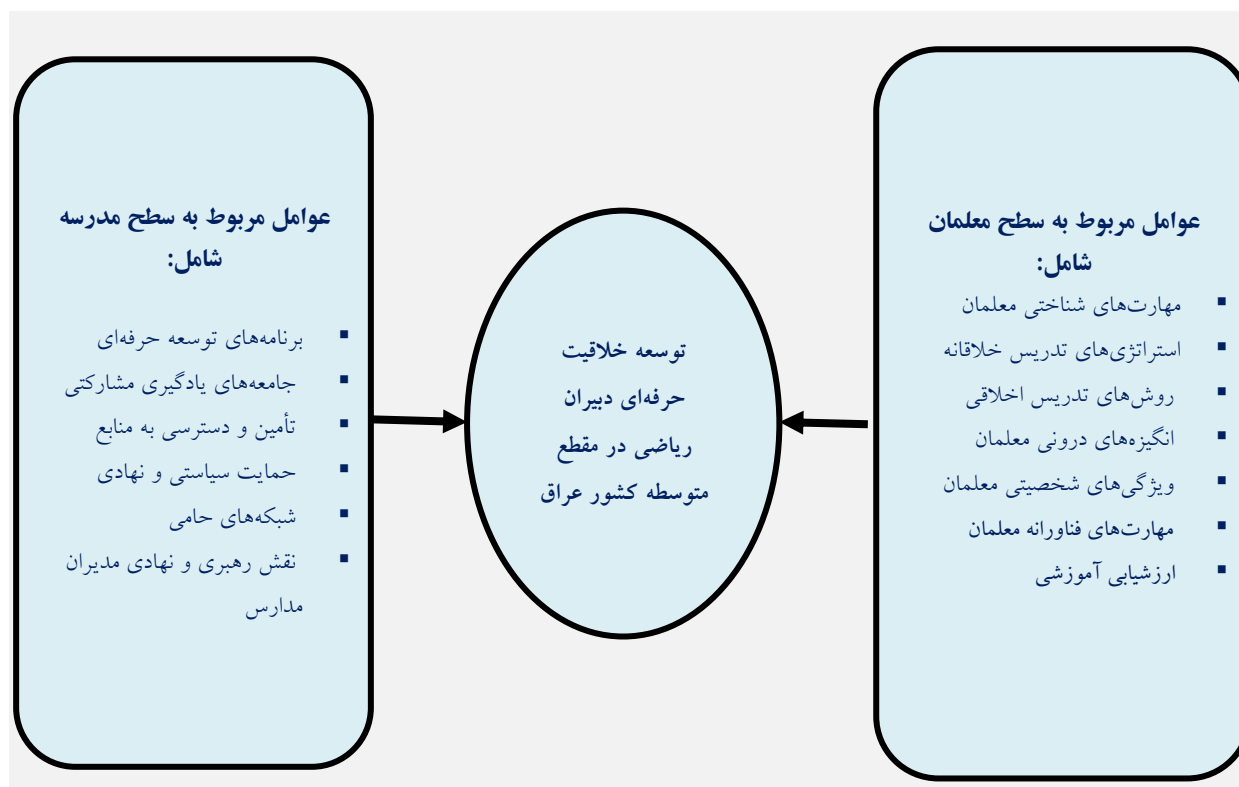
Test Value = ۵۰					عوامل	مولفه‌ها
میزان آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	اختلاف میانگین	مربوط به	سطح معلمان
۷/۴۶۰	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۲/۲۹۶۷	۱۲/۲۹۶۷	مهارت‌های شناختی معلمان	مربوط به سطح معلمان
۴/۵۹۰	۲۴۵	۰/۰۰۰	۵۷/۹۲۶۸	۷/۹۲۶۸	استراتژی‌های تدریس خلاقانه	مربوط به سطح معلمان
۴/۲۲۹	۲۴۵	۰/۰۰۰	۵۷/۲۴۳۲	۷/۲۴۳۲	روش‌های تدریس اخلاقی	مربوط به سطح معلمان
۸/۶۱۱	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۵/۷۵۲۰	۱۵/۷۵۲۰	انگیزه‌های درونی معلمان	مربوط به سطح معلمان
۸/۶۹۳	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۴/۳۷۲۸	۱۴/۳۷۲۸	ویژگی‌های شخصیتی معلمان	مربوط به سطح معلمان
۹/۰۳۸	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۵/۵۲۳۴	۱۵/۵۲۳۴	مهارت‌های فناوریانه معلمان	مربوط به سطح معلمان
۸/۸۱۵	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۵/۱۴۲۳	۱۵/۱۴۲۳	ارزشیابی آموزشی	مربوط به سطح معلمان
۸/۱۳۵	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۵/۴۰۰۶	۱۵/۴۰۰۶	عوامل مربوط به سطح معلمان	مربوط به سطح معلمان

در جداول فوق نتایج آزمون آماری t تک‌نمونه‌ای برای بررسی متغیر عوامل مربوط به سطح معلمان و مولفه‌های هفتگانه آن که شامل: مهارت‌های شناختی معلمان، استراتژی‌های تدریس خلاقانه، روش‌های تدریس اخلاقی، انگیزه‌های درونی معلمان، ویژگی‌های شخصیتی معلمان، مهارت‌های فناوریانه معلمان و ارزشیابی آموزشی است، استفاده شده است. بر طبق مقدار آزمون t برای عوامل مربوط به سطح معلمان و مولفه‌های آن و سطح معناری حاصل از آن که برای این متغیر و تمامی ابعاد آن کمتر از ۰/۰۱ می‌باشد (Sig=۰/۰۰۰) و همچنین با در نظر گرفتن درجه آزادی d.f=۲۴۵، و براساس میانگین نظری متغیر (Test Value=۵۰) می‌توان گفت که متغیر عوامل مربوط به سطح معلمان و مولفه‌های هفتگانه آن در سطح بالاتر از متوسط جامعه قرار دارند و میانگین این متغیر و مولفه‌های آن همگی بالاتر از میانگین نظری است، و این نتیجه با توجه به سطح معناداری بدست آمده بالحاظ آماری قابل قبول است.

جدول ۴. آزمون T تک نمونه‌ای برای متغیر توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران

Test Value = ۵۰					مولفه
میزان آزمون t	درجه آزادی	سطح معناداری	میانگین	اختلاف میانگین	توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران
۷/۹۹۶	۲۴۵	۰/۰۰۰	۶۴/۷۳۴۰	۱۴/۷۳۴۰	توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران

در جداول فوق نتایج آزمون آماری t تک‌نمونه‌ای برای بررسی متغیر توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران است. بر طبق مقدار آزمون t (۷/۹۹۶) و با توجه به درجه آزادی d.f=۲۴۵، همچنین براساس میانگین نظری متغیر (Test Value=۵۰) با قبول خطای ۰/۰۵ (Sig=۰/۰۰۰) و درجه اطمینان بیش از ۰/۹۵ می‌توان نتیجه گرفت که توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران معنادار شده و با میانگین نظری تفاوت معناداری دارد چرا که سطح معناداری آن کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد. یعنی فرضیه خنثی (H_0) که نشانگر عدم وجود رابطه است را نمی‌توان پذیرفت، و می‌گوییم متغیر توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران با توجه به میانگین آن (۶۴/۷۳۴۰) در این پژوهش بالاتر از سطح استاندارد است. با توجه به تبیین‌های مطرح شده و نتایج این تحقیق می‌توان مدل پیشنهادی تحقیق را مطابق شکل زیر تدوین نمود:



شکل ۲. ارائه مدلی به منظور توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این پژوهش با هدف طراحی مدل توسعه خلاقیت حرفه‌ای دبیران ریاضی در مقطع متوسطه کشور عراق نشان داد که خلاقیت حرفه‌ای این گروه از معلمان تحت تأثیر دو دسته عامل اصلی قرار دارد: عوامل مربوط به سطح مدرسه و عوامل مربوط به سطح معلمان. در سطح مدرسه، ابعاد شش‌گانه‌ای چون برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، جامعه‌های یادگیری مشارکتی، تأمین و دسترسی به منابع، حمایت سیاستی و نهادی، شبکه‌های حامی و نقش رهبری و نهادی مدیران مدارس، به‌طور معناداری در ارتقای خلاقیت حرفه‌ای دبیران مؤثر بودند. همچنین در سطح معلمان، مهارت‌های شناختی، استراتژی‌های تدریس خلاقانه، روش‌های تدریس اخلاقی، انگیزه‌های درونی، ویژگی‌های شخصیتی، مهارت‌های فناوریانه و ارزشیابی آموزشی، نقش مؤثری در شکل‌گیری و تداوم رفتارهای خلاقانه ایفا کردند.

تحلیل‌های آماری در بخش کمی پژوهش با استفاده از آزمون تی تک‌نمونه‌ای نشان داد که تمامی مؤلفه‌های شناسایی‌شده در هر دو سطح، بالاتر از سطح میانگین نظری بودند و این بدین معناست که این عوامل در میان معلمان ریاضی متوسطه در استان واسط عراق از جایگاه مطلوبی برخوردارند. این یافته با دیدگاه (Saeedi, 2022) همسو است که نشان می‌دهد میان خلاقیت معلم و خلاقیت دانش‌آموزان رابطه‌ای مستقیم و اثربخش وجود دارد، به‌ویژه هنگامی که ساختار مدرسه از برنامه‌های توسعه حرفه‌ای هدفمند حمایت می‌کند.

در سطح مدرسه، نتایج پژوهش نشان داد که برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مؤثر، مانند کارگاه‌های آموزشی، مشاوره‌های تخصصی، و دوره‌های توانمندسازی، موجب ارتقای نگرش و مهارت‌های نوآورانه معلمان می‌شوند. این یافته با مطالعه (Asad et al., 2021) هماهنگ است که بر ضرورت طراحی برنامه‌های مهارتی ساختارمند برای ارتقاء توانمندی‌های حرفه‌ای کارکنان سازمانی تأکید دارد. همچنین (Tahvildari et al., 2020) در چارچوبی مشابه نشان دادند که وجود سیستم آموزش اثربخش نقش مهمی در توسعه مهارت‌های خلاقانه کارکنان دارد.

نقش جامعه‌های یادگیری مشارکتی نیز در پژوهش حاضر به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در سطح مدرسه مورد تأیید قرار گرفت. این موضوع با یافته‌های (Pazin et al., 2022) هم‌راستا است که در یک مرور نظام‌مند بیان کردند حمایت متقابل، تعامل مستمر میان معلمان، و فضای باز تبادل تجربیات، پیش‌شرط‌های اساسی برای پرورش خلاقیت تدریس هستند. همچنین پژوهش (Lindawati et al., 2024) نیز نشان داد که تعامل حرفه‌ای و تعهد شغلی در میان معلمان، نقش مهمی در ارتقاء خلاقیت آموزشی ایفا می‌کند.

در مؤلفه تأمین منابع، مشخص شد که دسترسی به منابع مالی، ابزارهای دیجیتال، و فضای فیزیکی مناسب، از ارکان بنیادین خلاقیت حرفه‌ای هستند. این موضوع در مطالعه (Salimi et al., 2019) نیز مطرح شده که تأکید دارد طراحی فضایی مدرسه به‌نحوی که خلاقیت را تسهیل کند، عاملی مهم در ایجاد انگیزه و بروز نوآوری است. همچنین یافته‌های (Rashidi et al., 2022) در خصوص آموزش خلاقیت در مدارس استعداد‌های درخشان نیز نشان‌دهنده اهمیت تجهیز مناسب مدارس برای تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری خلاقانه هستند.

در بخش حمایت سیاستی و نهادی، پژوهش نشان داد که وجود انعطاف‌پذیری در برنامه‌درسی، پشتیبانی‌های انگیزشی از سوی مدیران، و حمایت اداری ساختارمند، می‌تواند بستر لازم برای خلاقیت حرفه‌ای را فراهم سازد. این نتیجه با مطالعات (Shokoohi Amirabadi et al., 2018) و (Rahbar et al., 2022) هم‌راستا است که بیان می‌کنند بدون تغییرات ساختاری در سطح کلان نظام آموزشی و مستندسازی ارزش خلاقیت در سیاست‌های کلان، خلاقیت معلمان نمی‌تواند پایدار باشد.

نقش رهبری مدرسه نیز از دیگر مؤلفه‌های کلیدی استخراج‌شده در این مطالعه بود. یافته‌ها نشان دادند که رهبری تحول‌آفرین، اعطای استقلال تصمیم‌گیری، و ایجاد مکانیزم‌های بازخورد مؤثر، از عناصر ارتقاءدهنده خلاقیت معلمان هستند. این یافته با پژوهش (Rastgar et al., 2018) هم‌راستا است که بر اهمیت سبک رهبری اصیل در شکل‌گیری هیجانات مثبت و خلاقیت معلمان تأکید دارد. به همین ترتیب، پژوهش (Khodabandeh Baigi & Sharifi, 2021) نیز نشان داده که جو سازمانی مناسب و خلاقانه در افزایش رفتارهای خلاقانه کارکنان نقش مهمی دارد.

در سطح معلمان، مهارت‌های شناختی مانند تفکر واگرا، تفکر طراحی، و حل مسئله خلاقانه، به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه‌های فردی مرتبط با خلاقیت شناسایی شدند. این یافته با مطالعات (Hadar & Tirosh, 2019) و (Bicer et al., 2024) همخوانی دارد که نشان می‌دهند آموزش ریاضی می‌تواند بستری مناسب برای تقویت مهارت‌های شناختی و خلاقیت فراهم آورد، به‌شرطی که معلمان از رویکردهای متنوع آموزشی استفاده کنند.

از سوی دیگر، استفاده از استراتژی‌های تدریس خلاقانه مانند بازی‌وارسازی، یادگیری خدماتی، تدریس بین‌رشته‌ای و تکنیک‌های نوآورانه، رابطه مستقیم با ارتقاء خلاقیت حرفه‌ای داشت. این یافته با پژوهش (Sajjadi et al., 2020) همسو است که نشان داد به‌کارگیری فناوری‌های نوین در آموزش موجب ارتقاء خلاقیت و یادگیری عمیق‌تر در دانش‌آموزان می‌شود.

انگیزه‌های درونی معلمان نیز نقش مهمی در خلاقیت ایفا کردند. عواملی چون علاقه به تدریس، اشتیاق به یادگیری و تمایل به چالش، همگی زمینه‌ساز مشارکت فعال معلمان در فعالیت‌های نوآورانه بودند. این یافته با مطالعه (Paek & Sumners, 2019) هم‌راستا است که بیان می‌کند ذهنیت خلاق معلمان نقش واسطه‌ای مهم در ارتقاء خلاقیت تدریس دارد. همچنین پژوهش (Orkibi & Ram-Valson, 2019) نیز تأکید دارد که خلاقیت شناختی و هیجانی رابطه نزدیکی با سلامت روانی و رشد حرفه‌ای دارد.

در پایان، پژوهش حاضر نشان داد که ارزشیابی آموزشی خلاق، شامل ارزشیابی تکوینی، تشخیصی و عملکردی، می‌تواند نقش بسزایی در تقویت تفکر خلاق و انگیزه معلمان داشته باشد. این یافته با مطالعه (Jafarloo et al., 2019) همخوانی دارد که بر نقش ارزشیابی خلاقانه در پیش‌بینی و پرورش توانایی‌های خلاق در دانش‌آموزان تأکید می‌کند. این پژوهش با وجود ارائه مدلی جامع، دارای برخی محدودیت‌ها بود. نخست، جامعه آماری صرفاً به استان واسط کشور عراق محدود شد و نمی‌توان نتایج را به کل کشور تعمیم داد. دوم، ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کمی پرسشنامه‌ای بود که پاسخ‌دهی به آن می‌تواند تحت تأثیر سوگیری‌های اجتماعی یا پاسخ‌های مطلوب قرار گیرد. سوم، پژوهش تنها به معلمان ریاضی پرداخته و امکان مقایسه با سایر رشته‌های درسی فراهم نبود. همچنین، تحلیل داده‌ها عمدتاً بر مبنای خودگزارشی و تحلیل‌های کمی صورت گرفت و امکان مشاهده مستقیم رفتارهای خلاقانه در محیط کلاس فراهم نبود.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، جامعه آماری به سایر استان‌ها و مناطق گسترش یابد تا قابلیت تعمیم مدل افزایش یابد. همچنین مقایسه خلاقیت حرفه‌ای میان معلمان رشته‌های مختلف مانند علوم تجربی، زبان یا ادبیات می‌تواند ابعاد تازه‌ای از موضوع را روشن سازد. مطالعات آینده می‌توانند با بهره‌گیری از روش‌های کیفی مانند مشاهده، تحلیل محتوای کلاس‌های واقعی یا تحلیل بازخورد دانش‌آموزان، به غنای داده‌ها بیفزایند. همچنین پیشنهاد می‌شود نقش جنسیت، تجربه خدمت، سطح تحصیلات و فرهنگ سازمانی مدارس به‌عنوان متغیرهای مداخله‌گر در توسعه خلاقیت حرفه‌ای بررسی شوند.

توصیه می‌شود نظام آموزشی عراق برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان را با تمرکز بر خلاقیت و نوآوری طراحی کند و آنها را در قالب دوره‌های ضمن خدمت، کارگاه‌های تخصصی و شبکه‌های یادگیری مستمر پیاده‌سازی نماید. مدیران مدارس باید نقش فعال‌تری در حمایت از نوآوری آموزشی ایفا کرده و با ایجاد فرهنگ مدرسه خلاق، فضای مناسبی برای تجربه‌ورزی، آزمون و خطا و یادگیری مشارکتی فراهم کنند. همچنین فراهم‌سازی منابع آموزشی فناورانه، تقویت زیرساخت‌های فیزیکی مدارس و تدوین سیاست‌های تشویقی می‌تواند نقش مؤثری در ارتقاء خلاقیت حرفه‌ای معلمان ایفا نماید.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

Extended Summary

Introduction

In the 21st century, professional creativity is no longer a desirable attribute but a fundamental necessity for educators, especially in mathematics education. In response to the evolving demands of global education systems, teachers are expected



to not only convey knowledge but also to foster critical thinking, problem-solving, and innovation in their students. Within this context, creativity has emerged as a core competency that contributes to enhanced instructional quality, student engagement, and educational reform (Kasirer & Shnitzer-Meirovich, 2021; Setiawan et al., 2020). Particularly in mathematics teaching, creative instruction plays a crucial role in facilitating conceptual understanding and cultivating abstract reasoning skills among students (Bicer et al., 2024; Hadar & Tirosh, 2019). The importance of mathematical creativity in curriculum design and teacher practice has been emphasized in recent literature as a means of transforming rigid and procedural learning into meaningful and flexible educational experiences.

Despite its recognized importance, professional creativity among secondary mathematics teachers is often underdeveloped, especially in educational systems that are traditionally content-centered and examination-driven. In Iraq, the educational system has faced substantial challenges over the past decades, including outdated instructional practices, insufficient teacher training programs, limited access to digital resources, and a lack of structured policy frameworks to support creative pedagogy (Mozaffarzadeh & Abbasi, 2022; Siregar, 2023). In such contexts, the ability of teachers to act as creative professionals is contingent not only on their personal competencies but also on institutional support and policy coherence. This dual-layered foundation—individual teacher characteristics and school-level conditions—is critical to understanding the dynamics of professional creativity in teaching (Rahbar et al., 2022; Shah Rostam Beig, 2022).

Professional creativity is shaped by several interconnected dimensions. At the teacher level, research has emphasized the role of self-efficacy, cognitive flexibility, emotional engagement, and intrinsic motivation in enabling teachers to adopt creative strategies in their instruction (Kong & Chang, 2019; Paek & Sumners, 2019). Moreover, the effective use of technological tools, aesthetic sensitivity, and openness to new pedagogical approaches significantly enhance a teacher's creative capacity (Damanik, 2024; Orkibi & Ram-Valson, 2019). On the institutional level, leadership style, professional development opportunities, availability of teaching materials, and the organizational climate are considered essential facilitators or inhibitors of teacher creativity (Khodabandeh Baigi & Sharifi, 2021; Rastgar et al., 2018).

Prior studies have consistently pointed to the necessity of an integrative model that can guide the development of professional creativity in specific teaching domains. For instance, (Saeedi, 2022) demonstrated that student creativity is strongly linked to the creativity of their teachers, making it imperative to explore frameworks that enable teachers to flourish as creative professionals. Similarly, (Asad et al., 2021) stressed the need for conceptual models that embed creativity within professional development systems. While various models have been proposed across different cultural and institutional settings, there remains a significant gap in contextualized models that are specifically tailored to Iraqi secondary education, particularly in the subject of mathematics. Addressing this gap, the present study aims to design and validate a model for developing the professional creativity of secondary mathematics teachers in Iraq, taking into account both school-level and teacher-level determinants.

Methods and Materials

This study adopted a mixed-methods exploratory design comprising qualitative and quantitative phases. In the qualitative phase, in-depth semi-structured interviews were conducted with 15 educational experts, including university professors and curriculum specialists, selected through purposive sampling until theoretical saturation was achieved. The qualitative data were analyzed using open, axial, and selective coding methods to extract major themes and subthemes relevant to professional creativity. These themes were then used to construct the initial framework for the quantitative instrument.



In the quantitative phase, the statistical population consisted of all active secondary mathematics teachers in Wasit Province, Iraq. Based on Krejcie and Morgan's sampling table and employing a cluster-stratified sampling method, 246 participants were selected. A researcher-developed questionnaire with 51 items was constructed based on the qualitative findings. Its content validity was confirmed by experts in the field, and its reliability was established through Cronbach's alpha coefficient, which was calculated at 0.870. The quantitative data were analyzed using descriptive statistics, one-sample t-tests, and structural equation modeling (SEM) with the support of SPSS, LISREL, and AMOS software.

Findings

The results indicated that the construct of professional creativity among Iraqi mathematics teachers is comprised of two primary dimensions: school-level factors and teacher-level factors. The school-level dimension included six major components—professional development programs, collaborative learning communities, access to resources, policy and administrative support, support networks, and school leadership roles—comprising a total of 21 measurable indicators. The teacher-level dimension comprised seven components—cognitive skills, creative teaching strategies, ethical teaching methods, intrinsic motivation, personality traits, technological competencies, and evaluative practices—represented by 24 specific indicators.

Statistical analyses demonstrated that all identified components scored significantly above the theoretical mean of 50, indicating their substantial presence and relevance in the target population. Structural equation modeling confirmed the goodness-of-fit for the proposed measurement model, validating the theoretical structure derived from the qualitative phase.

Discussion and Conclusion

The results of this study underscore the multifaceted nature of professional creativity in secondary mathematics education. The two-dimensional framework—comprising school-level and teacher-level factors—provides a comprehensive lens for understanding how creative capacities can be cultivated in educators. At the school level, elements such as professional development opportunities, resource allocation, supportive leadership, and collaborative communities emerged as pivotal enablers. These findings reinforce the idea that creativity is not an isolated trait but a socially and structurally influenced practice. Schools that invest in continuous professional learning and foster a culture of innovation are more likely to nurture creative teaching behaviors among their staff.

At the teacher level, the findings highlight the central role of internal dispositions such as cognitive flexibility, intrinsic motivation, and technological fluency. Teachers who engage in reflective practices, remain open to pedagogical innovation, and possess a strong sense of purpose tend to adopt more creative approaches in their classrooms. This suggests that fostering professional creativity requires a balance between external support and internal development. The interplay between institutional infrastructure and individual agency becomes the cornerstone of effective creative teaching.

This model contributes to the field of teacher education by offering a context-specific and empirically validated structure that policymakers, school administrators, and teacher training institutions in Iraq can utilize to enhance the professional creativity of mathematics teachers. By identifying and categorizing both environmental and personal enablers, the model provides a practical framework for designing targeted interventions and reforms.

References

Akbari, S., Khorshidi, A., Faghih Aram, B., Salimi, A., & Barzegar, N. (2020). Explaining a Talent Management Promotion Model in Amin Police Sciences University. *Police Knowledge Research Quarterly*, 22(1), 35-65. <https://www.sid.ir/paper/958370/en>



- Asad, H. R., Mahmoudi, A. H., Shirzad Kibriya, B., & Hamidi Far, F. (2021). Identifying Dimensions, Components, and Indicators for Enhancing Managerial Skills in the Metro Company within a Conceptual and Paradigmatic Model. *Educational Management Innovations Quarterly*, 16(2), 35-56. <https://en.civilica.com/doc/1488587/>
- Bicer, A., Aleksani, H., Butler, C., Jackson, T., Smith, T. D., & Bostick, M. (2024). Mathematical creativity in upper elementary school mathematics curricula. *Thinking Skills and Creativity*, 51, 101462. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101462>
- Damanik, J. (2024). Unlocking Teacher Professional Performance: Exploring Teaching Creativity in Transmitting Digital Literacy, Grit, and Instructional Quality. *Education Sciences*, 14(4), 384. <https://doi.org/10.3390/educsci14040384>
- Hadar, L. L., & Tirosch, M. (2019). Creative thinking in mathematics curriculum: An analytic framework. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100585. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100585>
- Hamrang, H., Ghanbari Panah, A., Abolmaali Al-Husseini, K., & Sepah Mansour, M. (2019). Explain the relationship between creativity and students' academic adjustment mediated by academic motivation. *Innovation and Creativity in the Humanities*, 9(35), 60-25. https://journals.iau.ir/article_671556.html?lang=en
- Hosseini Largani, S. M. (2019). Designing an Innovative Curriculum Model in Iran's Higher Education System: A Qualitative Study. *Research and Planning in Higher Education Quarterly*. <https://sid.ir/paper/67989/en>
- Jafarloo, G., Sharifi, N., & Sharifi, H. P. (2019). Presenting a Model for Predicting Creativity Based on Hardiness, Self-Efficacy, Perfectionism, Parents' Education, and Family/Relatives' Creative Background, Mediated by Achievement Motivation in Students. *Innovation and Creativity in the Humanities*. <https://en.civilica.com/doc/930211/>
- Kasirer, A., & Shnitzer-Meirovich, S. (2021). The perception of creativity and creative abilities among general education and special education teachers. *Thinking Skills and Creativity*, 40, 100820. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100820>
- Khodabandeh Baigi, I., & Sharifi, S. M. (2021). Assessing the Fit Between Organizational Climate and Creativity Emergence in IRIB News Agency Staff. *Interdisciplinary Communication and Media Studies Quarterly*, 4(1), 11-44. https://jiscm.iribu.ac.ir/article_132304.html?lang=en
- Kong, L. K., & Chang, Y. C. (2019). The effect of teachers' savoring on creative behaviors: Mediating effects of creative self-efficacy and aesthetic experience. *International Journal of Educational Methodology*, 5(3), 325-335. <https://doi.org/10.12973/ijem.5.3.325>
- Lindawati, M., Wulani, F., & Runtu, J. (2024). The Effects of Servant Leadership, Occupational Commitment, and Work Engagement on Creativity of Teacher. *Kinerja*, 28(2), 210-224. <https://doi.org/10.24002/kinerja.v28i2.9117>
- Mozaffarzadeh, A., & Abbasi, M. (2022). Investigating the Role of Principals and Teachers in Fostering Student Creativity and Methods for Cultivating Creativity in Schools. *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 6(86), 1206-1226. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/1779>
- Oke, T. I., & Kefas, S. R. (2019). Education and Human Resources Planning for Sustainable National Development in Nigeria. *KIU Journal of Humanities*, 3(4), 17-25. <https://ijhumas.com/ojs/index.php/niuums/article/view/412>
- Orkibi, H., & Ram-Valson, N. (2019). Linking trauma to posttraumatic growth and mental health through emotional and cognitive creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(4), 416-425. <https://doi.org/10.1037/aca0000193>
- Paek, S. H., & Sumners, S. E. (2019). The indirect effect of teachers' creative mindsets on teaching creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 53(3), 298-311. <https://doi.org/10.1002/jocb.180>
- Pazin, A. H., Maat, S. M., & Mahmud, M. S. (2022). Factors influencing teachers' creative teaching: A systematic review. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(1), 240-254. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i1.6696>
- Rafles, H., Fadhlani, F., & Asmar, A. (2018). A Strategy of Human Resources Pass through the Education and Training. *Adabi: Journal of Public Administration and Business*, 1(1), 16-31.
- Rahbar, A., Jomeh, S. M., Asareh, A., & Hosseini Dehshiri, A. (2022). Explaining Creativity-Oriented Curriculum Elements for Teacher Education (Synthesis Research). *Innovation and Creativity in the Humanities*. https://journals.iau.ir/article_692278.html?lang=en
- Rashidi, B., Abedi, A., & Norouzi, G. (2022). A Creativity Training Model Based on the SEM Enrichment Model for Gifted Students: A Qualitative Study. *Analytical-Cognitive Psychology Quarterly*. https://journals.iau.ir/article_696834.html?lang=en
- Rastgar, A., Saif, M. H., & Ali Mohammadi Madanlouei, Z. (2018). The Relationship Between Components of Principals' Authentic Leadership Style and Teachers' Positive Teaching Emotions: The Mediating Role of Social Capital. *Psychological Journal of School Management*, 6(2), 163-185. <https://elmnet.ir/doc/2042519-51141>
- Saeedi, A. (2022). Investigating the Relationship Between Teacher Creativity and Student Creativity. *Teacher's Educational Literacy*, 2(1), 1-20. <https://en.civilica.com/doc/1625725/>
- Sajjadi, M. S., Shahmoradi, S., & Salimi, M. (2020). The Impact of Robotics Construction Training on Critical Thinking, Creativity, and Math Learning in Lower Secondary School Students in Tehran. *Innovation and Creativity in the Humanities*, 10(3), 17-40. https://journals.iau.ir/article_668209.html?lang=en
- Salimi, M., Jalali, M., & Yousefi Tazakor, M. (2019). Architectural Requirements of Schools With a Focus on Enhancing Students' Creativity and Abilities. *Journal of Architecture Studies*(192), 185-113. <https://elmnet.ir/doc/2212033-14378>
- Setiawan, R., Mardapi, D., Aman, & Karyanto, U. B. (2020). Multiple intelligences-based creative curriculum: The best practice. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 611-627. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.611>
- Shabani, M., Maleki, H., Abbaspour, A., & Saadipour, E. (2018). Designing a Creativity-Based Curriculum Model in a Corporate University. *Curriculum Planning Research Quarterly*. <https://www.sid.ir/paper/127468/en>
- Shah Rostam Beig, T. (2022). Identifying and Examining the Components of Creativity. *Monthly Journal of Human Sciences Horizons*, 6(64), 35-52. <https://civilica.com/doc/1882667/>

- Shariati, M., Shirazi, M., Hosseini Dehshiri, A., & Modarres, M. (2019). Cognitive Variables Inhibiting Creativity Among Medical Students. *Journal of the School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences*. <https://tumj.tums.ac.ir/article-1-10218-en.html>
- Shokoohi Amirabadi, L., Delavar, A., Abbasi Sarouk, L., & Koushki, S. (2018). Content Analysis of the Fundamental Reform Document of Education Based on Creativity and Happiness. *Innovation and Creativity in the Humanities*. <https://www.sid.ir/paper/223415/en>
- Siregar, Y. (2023). Increasing the Competence of Vocational Education Teachers With 4C Skills-Based Training Management (Critical Thinking, Creativity, Communication, Collaboration). <https://doi.org/10.4108/eai.19-9-2023.2340493>
- Taghvaei Yazdi, M. (2018). The Relationship Between Foresight in Curriculum and Student Creativity. *Curriculum Planning Research Quarterly*. <https://sid.ir/paper/127475/en>
- Tahvildari, B., Khorshidi, A., Araghiyeh, A., Khosravi Babadi, A. A., & Faghih Aram, B. (2020). Presenting an Effective Training System Model for the Ministry of Oil Headquarters Staff. *Quarterly Journal of Human Resource Management in the Oil Industry*, 11(44), 343-372. <https://en.civilica.com/doc/1718216/>