

Identifying the Dimensions and Components of Professional Development for Physics Teachers in Iraq Using the Grounded Theory Method

1. Abdullah Sadeq Hamdi Al-Shammari^{id}: PhD Student, Department of Educational Management, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.

2. Faranak Mosavi^{id}*: Associate Professor, Department of Educational Management, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.

3. Elham Kaviani^{id}: Assistant Professor, Department of Islamic Education, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.

3. Maryam Eslampanah^{id}: Assistant Professor, Department of Educational Science, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran.

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

Abstract:

Difficulties in understanding physics lessons, challenges in presenting specialized and computational content, limited alignment between content and the educational level of schools, lack of attention to students' errors, failure to use modern teaching methods, shortage of educational resources, absence of laboratories, lack of utilization of simulation software for instructional content, inconsistency between subjects, and lack of coordination between physics and mathematics curricula have resulted in students' misconceptions and confusion. Identifying and addressing these challenges in physics education plays a crucial role in improving educational quality, which, in turn, enhances students' academic performance and success. Providing appropriate resources and equipping laboratories facilitate experiential and practical learning for students, which increases their motivation to learn. Therefore, the present study aims to identify the dimensions and indicators of professional development for lower secondary school physics teachers to propose an appropriate model for Iraq. The present study examines and identifies the dimensions and indicators of professional development for lower secondary school physics teachers to propose a suitable model for Iraq. From a research objective perspective, the study is applied in nature. Methodologically, it follows a qualitative approach and is also classified as applied research in terms of its purpose and nature. A total of ten faculty members in educational management and educational sciences were purposefully and selectively interviewed. Additionally, data collection sources included library resources, documentary evidence, electronic materials, and relevant theses and dissertations. In the section on inferential statistics, the grounded theory method was used to develop a comprehensive theoretical framework. The findings of the study indicate that there are numerous opportunities for the professional development of physics teachers in Iraq. One such opportunity is the advancement of educational technologies, which can help teachers utilize up-to-date tools and resources. Furthermore, international training programs and experience exchange with other countries can enhance teachers' instructional skills. Support from governmental and non-governmental organizations for professional development programs is another opportunity that can help secure necessary resources and funding. Additionally, the establishment of collaborative networks between teachers and educational institutions can facilitate the exchange of experiences and best practices. These opportunities contribute to the qualitative improvement of physics education and enhance teachers' motivation for continuous learning and professional growth.

Keywords: Professional Development, Physics Teachers, Iraq, Grounded Theory.

How to Cite: Al-Shammari, A.S.H., Mosavi, F., Kaviani, E., Eslampanah, M. (2024). Identifying the Dimensions and Components of Professional Development for Physics Teachers in Iraq Using the Grounded Theory Method, *Management, Education and Development in Digital Age*, 1(2), 237-252.



شناسایی ابعاد و مولفه های توسعه حرفه ای دبیران فیزیک کشور عراق به شیوه داده بنیاد

۱. عبد الله صادق حمدي الشمري*؛ دانشجوی دکتری، گروه مدیریت آموزشی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

۲. فرانک موسوی*؛ دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

۳. الهام کاویانی؛ استادیار، گروه تعلیم و تربیت اسلامی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

۴. مریم اسلام پناه؛ استادیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: frnkmosavi@yahoo.com

چکیده

دشواری در درک مطالب درس فیزیک، اشکال در ارائه مطالب تخصصی و محاسباتی، ارتباط محتوایی کمتر با سطح آموزشی مدارس، عدم توجه به خطاهای دانش آموزان، فقدان استفاده از روش های نوین، کمبود منابع آموزشی، نبود آزمایشگاه، عدم استفاده از نرم افزارهای شبیه سازی محتوای درسی، عدم همخوانی بین دروس، ناهماهنگی بین مطالب درسی فیزیک با درس ریاضی، منجر به درک نادرست مفاهیم و ایجاد سردرگمی دانش آموزان شده است. شناسایی و رفع چالش ها در آموزش فیزیک در بهبود کیفیت آموزشی و در نتیجه افزایش نمرات و موفقیت های تحصیلی دانش آموزان اثرگذار است و با فراهم کردن منابع مناسب و تجهیز آزمایشگاه ها، یادگیری تجربی و عملی برای دانش آموزان تسهیل می شود، که این امر انگیزه آن ها را برای یادگیری افزایش می دهد. بنابراین رساله حاضر با هدف شناسایی ابعاد و شاخص های توسعه حرفه ای دبیران فیزیک دوره متوسطه اول به منظور ارائه مدل مناسب برای کشور عراق، انجام شده است. موضوع پژوهش حاضر بررسی و شناسایی ابعاد و شاخص های توسعه حرفه ای دبیران فیزیک دوره متوسطه اول به منظور ارائه مدل مناسب برای کشور عراق است؛ چنانچه از لحاظ هدف کاربردی است. تحقیق حاضر به لحاظ روش به صورت کیفی و از لحاظ هدف و ماهیت کاربردی است. هم چنین از بین اساتید مدیریت آموزشی و علوم تربیتی ۱۰ نفر به صورت هدفمند و گزینشی مورد مصاحبه قرار گرفت. هم چنین منابع جهت جمع آوری داده های لازم از منابع کتابخانه ای، اسنادی، الکترونیکی و پایان نامه ها و رساله های مرتبط بهره گرفته شده است. بخش آمار استنباطی جهت دست یابی به نظریه جامع از روش نظریه داده بنیاد بهره گرفته شده است. نتایج تحقیق نشان داد که فرصت های زیادی برای توسعه حرفه ای دبیران فیزیک در کشور عراق وجود دارد. یکی از این فرصت ها، رشد فناوری های آموزشی است که می تواند به معلمان کمک کند تا از ابزارها و منابع به روز استفاده کنند. همچنین، برگزاری دوره های آموزشی بین المللی و تبادل تجربیات با کشورهای دیگر می تواند منجر به ارتقاء مهارت های تدریس معلمان شود. حمایت نهادهای دولتی و غیر دولتی از برنامه های توسعه حرفه ای نیز از دیگر فرصت هاست که می تواند به تأمین منابع و بودجه لازم کمک کند. علاوه بر این، ایجاد شبکه های همکاری بین دبیران و موسسات آموزشی می تواند به تبادل تجربیات و بهترین شیوه ها منجر شود. این فرصت ها می توانند به بهبود کیفی آموزش فیزیک و افزایش انگیزه معلمان برای یادگیری و توسعه فردی کمک کنند.

کلیدواژه ها: توسعه حرفه ای، دبیران فیزیک، کشور عراق، نظریه داده بنیاد.

نحوه استناددهی: الشمري، عبد الله صادق حمدي، موسوی، فرانک، کاویانی، الهام، اسلام پناه، مریم. (۱۴۰۳). شناسایی ابعاد و مولفه های توسعه حرفه ای دبیران فیزیک کشور عراق به شیوه داده بنیاد. نشریه مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، ۱(۲)، ۲۵۲-۲۳۷.



مقدمه

عدم دسترسی به منابع و زمینه های آموزشی، نبود پایه ریاضی ضعیف، استفاده از دبیران غیرمرتبط جهت تدریس فیزیک، بالا بودن تعداد دانش آموزی در کلاس درس، انتخاب نادرست رشته تحصیلی در بین دانش آموزان، متناسب نبودن ساعات آموزشی فیزیک، عدم طراحی سوالات استاندارد در درس فیزیک دبیرستان، تدریس مطالب علمی خارج از اهداف کتاب درسی فیزیک، فاصله گرفتن از اهداف آموزشی کتاب، عدم همخوانی حجم کتاب با ساعات درسی فیزیک، عدم تجهیز آزمایشگاه و نبود متصدی مرتبط با درس، ناهماهنگی بین مطالب ریاضی و درس فیزیک را می توان چالش ها و مشکلات موضوع حاضر تلقی کرد (Richit & De Almeida, 2024). عدم دسترسی به منابع و زمینه های آموزشی، نبود پایه ریاضی ضعیف، استفاده از دبیران غیرمرتبط جهت تدریس فیزیک، بالا بودن تعداد دانش آموزی در کلاس درس، انتخاب نادرست رشته تحصیلی در بین دانش آموزان، متناسب نبودن ساعات آموزشی فیزیک، عدم طراحی سوالات استاندارد در درس فیزیک دبیرستان، تدریس مطالب علمی خارج از اهداف کتاب درسی فیزیک، فاصله گرفتن از اهداف آموزشی کتاب، عدم همخوانی حجم کتاب با ساعات درسی فیزیک، عدم تجهیز آزمایشگاه و نبود متصدی مرتبط با درس، ناهماهنگی بین مطالب ریاضی و درس فیزیک را می توان چالش ها و مشکلات موضوع حاضر تلقی کرد (Richit & De Almeida, 2024).

بدین ترتیب، از مهم ترین پیامدها، کاهش کیفیت آموزش است که ناشی از عدم به روزرسانی دانش و مهارت های دبیران است. این وضعیت منجر به تدریس ناکارآمد و عدم انتقال صحیح مفاهیم علمی به دانش آموزان شده است. همچنین، معلمان بدون فرصت های حرفه ای برای یادگیری و رشد، احساس انزوا کرده و از تعامل با همکاران و جامعه آموزشی فاصله می گیرند. هم چنین کاهش انگیزه دانش آموزان، عدم جذابیت مطالب علمی باعث کاهش علاقه دانش آموزان به یادگیری فیزیک شده است و این مسئله با افت تحصیلی و ضعف در پایه درس ریاضی همراه است و فهم عمیق را برای دانش آموزان دشوار شده است و این عدم همخوانی بین مطالب ریاضی و طراحی سوال های غیر استاندارد، شکل گیری آسیب علمی و مانع از یادگیری آزمایش های عملی و یادگیری تجربی شده است. انتخاب نادرست رشته تحصیلی توسط دانش آموزان، ناشی از نبود مشاوره مناسب و آگاهی از توانمندی ها، عدم سازگاری تحصیلی را در پی داشته است (Nalbantoglu & Bümen, 2024).

علاوه بر این، فشار زیاد کاری و عدم توانایی در استفاده از روش های نوین تدریس، ارتقای مهارت های تدریس و فناوری آموزشی ناممکن می شود. به طور کلی، رضایت شغلی، استعدادها و پتانسیل ها و قابلیت های شغلی افت می کند و سیستم آموزشی ناکارآمد می گردد (Geletu & Mihiretie, 2024; Ghafari Nia & Gharekhani Zadeh, 2024). اهمیت ارتقای توسعه ای معلمان، در ارائه فرصت های آموزشی، مشاوره و بازخورد معلمان، افزایش انگیزه و ترغیب معلمان برای بهبود در روش های تدریس قابل مشهود است. بدین سو، کیفیت آموزش و تربیت آنان نیز ارتقا می یابد و سیستم آموزشی روند رو به رشدی را خواهد داشت (Saud, 2023).

هم چنین فرصت های شغلی، ترویج همکاری و همفکری و تشویق معلمان برای تدریس بهتر از قبل را در نیز نشان می دهد و شرایط مثبتی را برای توسعه حرفه ای معلمان فراهم می سازد. با این اوصاف، بهبود کیفیت آموزش، زمینه را برای دریافت دانش و مهارت های بالاتر در فرآیند آموزش و پرورش ایجاد کرده و معلمان را قادر می سازد؛ بهترین روش را در تدریس پیش بگیرند و هم چنین توانمندی ها و استعداد های خود را بیشتر گسترش دهند و در تدریس، مدیریت فضای آموزشی، ارتباط با دانش آموزان و والدین بهترین رفتار و عملکرد لازم را داشته باشند (Rani et al., 2023). بنابراین، توسعه حرفه ای دبیران فیزیک به فرآیندی اشاره دارد که هدف آن تقویت مهارت ها، دانش و قدرت ها تدریس حرفه ای دبیران است و در جایگاه یک راهکار سازنده ارتقای کیفیت تدریس و عملکرد حرفه ای مدیران مورد استفاده قرار می گیرد. هم چنین توسعه حرفه ای شامل ارتقاء مهارت های تدریس، آشنایی با روش ها، رویکردهای جدید آموزش و پرورش، به روز رسانی دانش و فناوری آموزش در راستای بهینه سازی و بهره گیری از توانمندسازی در استفاده از منابع آموزش متنوع است (Liu & Sun, 2023).

پژوهش های متعددی در زمینه توسعه حرفه ای معلمان انجام شده است که هر یک از آن ها ابعاد مختلف این موضوع را بررسی کرده اند. عرفانی و امینی (۱۳۹۹) در پژوهش خود به بررسی راهکارهای توسعه حرفه ای معلمان ابتدایی شهر لالچین پرداخته و نشان داده اند که بین رویکردهای سنتی و نوین تفاوت معناداری وجود دارد، به طوری که در رویکرد سنتی، ارزیابی معلم در کلاس درس در اولویت نخست و در رویکرد نوین، مدل مشارکتی یا همکارانه در جایگاه اول قرار گرفته است (Erfani & Amini Mofrad, 2024).

(2020). عبدالرب (۲۰۲۳) توسعه حرفه‌ای معلمان را در قرن بیست و یکم بررسی کرده و بر اهمیت راهبردهای نوین در این زمینه تأکید داشته است (AbdulRab, 2023). رانی و همکاران (۲۰۲۳) نقش فعالیت‌های یادگیری حرفه‌ای در بهبود مهارت‌های تدریس و رهبری کلاس را بررسی کرده‌اند (Rani et al., 2023) و ژانگ و همکاران (۲۰۲۴) تأثیر توسعه حرفه‌ای معلمان را در آموزش بالینی دستیاران مغز و اعصاب مورد مطالعه قرار داده‌اند (Zhang et al., 2024). ساهو و همکاران (۲۰۲۴) توسعه حرفه‌ای معلمان در سطح متوسطه را بررسی کرده و تأثیر آن بر کیفیت آموزش در این مقطع را تأیید کرده‌اند (Sahoo & Panda, 2024). پژوهش مانوزونا و همکاران (۲۰۲۴) نشان داد که مدیریت توسعه حرفه‌ای معلمان از طریق مسابقات دستاوردهای حرفه‌ای می‌تواند موفقیت آن‌ها را افزایش دهد (Manuzuna et al., 2024). همچنین، بالناس و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند که فرهنگ پژوهشی و یادگیری سازمانی تأثیر مثبتی بر رشد حرفه‌ای معلمان دوره متوسطه دارد (Ballenas et al., 2024). مطالعات دیگری نیز مانند پژوهش کایا و همکاران (۲۰۲۴) بر اهمیت دیدگاه معلمان نسبت به توسعه حرفه‌ای تأکید داشته‌اند، در حالی که سو اواب و همکاران (۲۰۲۴) استراتژی‌های رهبری در حمایت از توسعه حرفه‌ای معلمان را مورد بررسی قرار داده‌اند (Kaya et al., 2024). آلن و همکاران (۲۰۲۴) وضعیت کنونی توسعه حرفه‌ای معلمان را تحلیل کرده و نشان دادند که این توسعه تأثیر مثبتی بر مزایای حقوقی آن‌ها نداشته است (Allen et al., 2024). در نهایت، پژوهش‌های گلتو و همکاران (۲۰۲۴) و باتووا (۲۰۲۴) به کیفیت اجرای خط‌مشی‌های توسعه حرفه‌ای معلمان و نقش مسابقات مهارت‌های حرفه‌ای در رشد حرفه‌ای آن‌ها پرداخته‌اند (Batova, 2024; Geletu & Mihiretie, 2024). تاکالائو و همکاران (۲۰۲۴) نیز توسعه شایستگی‌های معلمان حرفه‌ای را در چارچوب قراردادهای توسعه معلمان موضوعی بررسی کردند. با وجود این پیشینه‌های پژوهشی، مطالعات محدودی به بررسی توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک در کشور عراق پرداخته‌اند (Takalao et al., 2024). از این رو، بررسی شاخص‌های توسعه حرفه‌ای این گروه از معلمان ضروری به نظر می‌رسد. به کارگیری شاخص‌هایی مانند مهارت‌های فردی، دانش عمومی و تخصصی، می‌تواند شکاف تحقیقاتی موجود را پر کند و جنبه نوآورانه این پژوهش را برجسته سازد، که در نهایت می‌تواند برای تحقیقات آینده مفید باشد.

شرستا و همکاران (۲۰۲۳) نیز در مطالعه‌ای که آموزش توسعه حرفه‌ای معلمان را در راستای دست‌یابی به مسیر حرفه‌ای را انجام داده است؛ با شناسایی نیازها، طراحی برنامه‌های آموزشی، بازخورد و ارزیابی، ارتباط تعاملی و ارائه منابع و فرصت‌های آموزشی قادر است در راستای نیازهای آموزشی پاسخگو باشد (Shrestha & Acharya, 2023)؛ از روش‌های آموزشی مختلف، ارتباط نزدیکی با نیازهای معلمان داشته باشد؛ فرصت شکل‌گیری مدل مناسب را ارائه دهد (Richit & De Almeida, 2024) اما در کشور عراق، توسعه حرفه‌ای معلمان با معضلات گسترده‌ای که منجر به کاهش تمرکز و سرمایه‌گذاری در حوزه آموزش و پرورش گردیده است. از سوی دیگر، منابع مالی و فنی برای پاسخگویی به نیازهای آموزشی دارای کمبودهایی است و زیرساخت‌های لازم را برای بهره‌وری از نیروی انسانی و سیستم آموزشی را دارا نیست و با عدم هماهنگی و ناسازگاری بین سیستم‌های آموزشی و برنامه‌های آن دیده می‌شود (Obeid & Jasim, 2021) دشواری در درک مطالب درس فیزیک، اشکال در ارائه مطالب تخصصی و محاسباتی، ارتباط محتوایی کمتر با سطح آموزشی مدارس، عدم توجه به خطاهای دانش‌آموزان، فقدان استفاده از روش‌های نوین، کمبود منابع آموزشی، نبود آزمایشگاه، عدم استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی محتوای درسی، عدم همخوانی بین دروس، ناهماهنگی بین مطالب درسی فیزیک با درس ریاضی، منجر به درک نادرست مفاهیم و ایجاد سردرگمی دانش‌آموزان شده است (Guindulan, 2024). بنابراین پژوهش حاضر با هدف تبیین علل‌ها، زمینه‌ها، راهبردها و پیامدهای توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک دوره متوسطه اول به منظور ارائه مدل مناسب برای کشور عراق مدنظر قرار گرفته است و با طرح سؤال این علل‌ها، زمینه‌ها، راهبردها و پیامدها در نمونه مطالعاتی چیست و چه تأثیری در ارائه مدل مناسب برای کشور عراق دارد؟ ارائه شده است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با هدف شناسایی ابعاد و شاخص‌های توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک دوره متوسطه اول و ارائه مدل مناسب برای کشور عراق انجام شده است. روش تحقیق کیفی است. در مرحله کیفی از روش نظریه داده‌بنیاد بر اساس مدل اشتراوس و کوربین استفاده شده که شامل شناسایی شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌ای، راهبردها، پیامدها و پدیده محوری است. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان اجرایی و دانشگاهی جمع‌آوری شده و تا اشباع نظری ادامه یافته است. در مرحله کمی، مدل نظری کیفی با

استفاده از روش پیمایشی به جامعه آماری دبیران فیزیک کشور عراق تعمیم داده شده است. ابزار گردآوری داده‌ها شامل مصاحبه است. پژوهش علی‌الظاهر در زمره تحقیقات توصیفی قرار می‌گیرد اما با توجه به اینکه مرحله کمی جهت بهبود و اصلاح جامعه آماری بر اساس نتایج مرحله کیفی می‌باشد. رجوع به نظرات خبرگان اجرایی و دانشگاهی مد نظر می‌باشد زیرا انتظار می‌رود که خبرگان اجرایی و دانشگاهی به دلیل تجربه و علمی که در زمینه توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک کسب کرده‌اند و بتوانند داده‌های مناسبی در اختیار قرار دهند. معیارهای انتخاب خبرگان اجرایی حداقل داشتن ۵ سال سابقه تدریس در مراکز علمی مرتبط با رشته مدیریت آموزشی است زیرا چنین خبرگانی با توجه به تجربه و دانشی که کسب کرده‌اند می‌توانند شرایط و خصوصیات توسعه حرفه‌ای دبیران در زمینه کاری خود را بهتر درک و تشریح نمایند. رشته تحصیلی خاصی برای خبرگان رشته مدیریت آموزشی مد نظر قرار گرفت زیرا هدف اخذ دانش تجربی علمی و شهودی خبرگان از توسعه حرفه‌ای دبیران به عنوان یک دانش عام در حوزه کاری خاص خودشان است. اما خبرگان دانشگاهی باید تحصیلات مرتبط با (رشته مدیریت آموزشی) و نیز سابقه مشاوره و یا آشنایی با تدوین متنی در ارتباط با توسعه حرفه‌ای را داشته باشند. در این مرحله برای توسعه نظریه مورد نظر با استفاده از نظر خبرگان و متخصصان اجرایی تقنینی و دانشگاهی از روش گلوله برفی استفاده شد. هم‌چنین از بین اساتید مدیریت آموزشی و علوم تربیتی ۱۰ نفر به صورت هدفمند و گزینشی مورد مصاحبه قرار گرفت. پژوهشگر پس از انجام هر نوبت از مصاحبه در اولین فرصت اقدام به برگردان فایل صوتی مصاحبه به صورت فایل متنی و روش کلمه به کلمه در محیط نرم افزار آفیس (ورد) می‌نمود. سپس فایل متنی حاصل شده به محیط مکس کی یو دا نرم افزاری برای مدیریت داده‌های کیفی و دسته بندی داده‌ها به جهت تحلیل آن‌ها انتقال داده می‌شد که در این محیط عملیات کد بندی فایل متنی صورت می‌گرفت. در همین مرحله در صورتی که پژوهشگر حین مصاحبه اقدام به نوشتن یادآور کرده بود، در همین مرحله در صورتی که پژوهشگر حین مصاحبه اقدام به نوشتن یادآور کرده بود، این فایل نیز در محیط نرم افزار مذکور به صورت یادآور وارد شده و کد بندی میشد تا در تجزیه و تحلیل داده‌ها دخالت داده شود. اسناد پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته، به ترتیب مراحل مفهوم پردازی، مقوله پردازی، کد گذاری محوری، شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط میانجی (مداخله گر)، راهبردها، پیامدها؛ نتیجه و حاصل کنش / واکنش‌ها انجام می‌شود و در نهایت طرح مدل به دست آمد. تحلیل داده‌ها انجام شده و کدگذاری محوری برای استخراج مفاهیم و روابط به کار رفته است. یافته‌های تحقیق به دلیل رویکرد استقرایی دارای جنبه تجویزی بوده و قابلیت کاربرد در جوامع مشابه را دارد. پژوهش با ترکیب خلاقانه دانش موجود، محدودیت‌ها و پیشنهاداتی را برای توسعه حرفه‌ای دبیران ارائه کرده است.

یافته‌ها

طبق جدول زیر، از مجموع ۱۰ نفر نمونه آماری، ۶ نفر (۶۰٪) مرد و ۴ نفر (۴۰٪) زن هستند. این نشان‌دهنده توزیع نابرابری بین جنسیت‌ها در نمونه آماری است که می‌تواند بر نتایج تحقیق تأثیر بگذارد. به‌طور کلی، توزیع جنسیتی در مطالعات مختلف به علت عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی متفاوت است. در زمینه وضعیت سنی، نمونه آماری به سه گروه سنی تقسیم شده است: ۲۵ الی ۳۵ سال (۳۰٪، ۳ نفر)، ۳۵ الی ۴۵ سال (۴۰٪، ۴ نفر) و ۴۵ الی ۵۵ سال و بالاتر (۳۰٪، ۳ نفر است). این توزیع نشان می‌دهد که اکثر افراد نمونه آماری در گروه سنی ۳۵ الی ۴۵ سال قرار دارند) این می‌تواند نشان‌دهنده یک ویژگی خاص در جمعیت مورد مطالعه باشد. در زمینه تحصیلات، ۱۰۰٪ افراد نمونه آماری دارای تحصیلات عالی هستند. از این تعداد، ۲ نفر (۲۰٪) دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۸ نفر (۸۰٪) دارای مدرک دکتری هستند؛ مبین این نکته است که سطح تحصیلات نمونه آماری بسیار بالا است. زیرا افراد با سطح تحصیلات بالا ممکن است دیدگاه‌ها و تجربیات متفاوتی داشته باشند. نمونه آماری از لحاظ سابقه کاری به چهار گروه تقسیم شده است: ۱ الی ۵ سال (۳۰٪، ۳ نفر)، ۵ الی ۱۰ سال (۲۰٪، ۲ نفر)، ۱۰ الی ۱۵ سال (۲۰٪، ۲ نفر) و ۱۵ الی ۲۰ سال و بالاتر (۳۰٪، ۳ نفر)، مبین این نکته است که توزیع سابقه کاری در نمونه آماری به طور نسبی یکنواخت است.

جدول ۱. توزیع فراوانی و درصد متغیرهای جمعیت شناختی پاسخگویان

ویژگی‌های جمعیتی شناختی	فراوانی	درصد فراوانی
نوع جنسیت		
مردان	۶	۶۰
زنان	۴	۴۰
مجموع	۱۰	۱۰۰



وضعیت سنی	۲۵ الی ۳۵ سال	۳	۳۰
	۳۵ الی ۴۵ سال	۴	۴۰
	۴۵ الی ۵۵ سال و بالاتر	۳	۳۰
	مجموع	۱۰	۱۰۰
تحصیلات	کارشناسی ارشد	۲	۲۰
	دکتری	۸	۸۰
	جمع	۱۰	۱۰۰
سابقه کاری	۱ الی ۵ سال	۳	۳۰
	۵ الی ۱۰ سال	۲	۲۰
	۱۰ الی ۱۵ سال	۲	۲۰
	۱۵ الی ۲۰ سال و بالاتر	۳	۳۰
	جمع	۱۰	۱۰۰

کدگذاری باز، اولین مرحله در نظریه داده بنیاد است که در آن پژوهشگر به طور سیستماتیک داده‌ها را مطالعه کرده و مفاهیم مختلف را شناسایی می‌کند. در این مرحله، هر واحد مفهومی به طور مستقل کدگذاری می‌شود و بدون هیچ پیش‌فرضی به بررسی داده‌ها پرداخته می‌شود؛ جدول زیر، نتایج کدگذاری باز را نشان می‌دهد:

جدول ۲. نتایج کدگذاری باز

ردیف	مفهوم
۱	توجه به فرهنگ سازمانی و روحیه تیمی در مدارس
۲	ایجاد سیاست‌های آموزشی حمایتی
۳	توسعه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر نیازهای محلی
۴	فراهم‌آوری منابع مالی پایدار
۵	توسعه زیرساخت‌های آموزشی و فناوری
۶	تشکیل تیم‌های تخصصی و مشاوره‌ای
۷	انتخاب دبیران با صلاحیت و تجربه
۸	برگزاری دوره‌های آموزشی منظم و مستمر
۹	توسعه برنامه‌های کارآموزی و تجربه عملی
۱۰	استفاده از روش‌های تدریس نوین
۱۱	تشویق به مشارکت در کنفرانس‌ها و سمینارها
۱۲	ایجاد فضاهای یادگیری انعطاف‌پذیر
۱۳	دسترسی به منابع علمی و پژوهشی
۱۴	توجه به نیازهای آموزشی دانش‌آموزان
۱۵	توسعه ارزیابی‌های مبتنی بر عملکرد
۱۶	ایجاد شبکه‌های ارتباطی بین دبیران
۱۷	تشویق به نوآوری در متدهای تدریس
۱۸	حمایت از پژوهش‌های مرتبط با آموزش فیزیک
۱۹	تقویت همکاری با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی
۲۰	ایجاد کانون‌های یادگیری و تبادل تجربیات
۲۱	افزایش آگاهی از استانداردهای جهانی آموزش
۲۲	آموزش مستمر و به‌روز
۲۳	برنامه‌ریزی و مدیریت آموزشی مؤثر
۲۴	حمایت‌های مالی و منابع کافی
۲۵	وجود دوره‌های تخصصی و کارگاه‌های آموزشی
۲۶	فراهم‌بودن زیرساخت‌های فناوری اطلاعات
۲۷	توسعه مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی
۲۸	تشویق به تحقیق و پژوهش در حوزه فیزیک

همکاری‌های بین‌المللی و تبادل تجربیات	۲۹
توجه به نیازها و چالش‌های محلی	۳۰
نظام ارزشیابی و بازخورد مستمر	۳۱
ایجاد فرهنگ یادگیری مادام‌العمر	۳۲
حضور مشاوران و متخصصان در مراکز آموزشی	۳۳
توسعه برنامه‌های آموزشی عملی	۳۴
فراهم‌سازی فرصت‌های کارآموزی و تجربه عملی	۳۵
توجه به سلامت روانی و جسمانی دبیران	۳۶
تشویق به نوآوری و خلاقیت در تدریس	۳۷
همکاری با خانواده‌ها و جامعه	۳۸
توسعه برنامه‌های آموزشی بین‌رشته‌ای	۳۹
ایجاد شبکه‌های حرفه‌ای و اجتماعی بین دبیران	۴۰
برگزاری کارگاه‌های آموزشی تخصصی	۴۱
فراهم‌آوری مشاوره حرفه‌ای و آموزشی	۴۲
ایجاد برنامه‌های mentoring برای دبیران جدید	۴۳
توسعه دوره‌های آموزشی آنلاین و مجازی	۴۴
تشکیل گروه‌های یادگیری همکاران	۴۵
ایجاد فضاهای مناسب برای تبادل تجربیات	۴۶
حمایت از دبیران در توسعه مهارت‌های اجتماعی	۴۷
توسعه فرآیندهای مدیریت تغییر در آموزش	۴۸
توسعه برنامه‌های تبادل فرهنگی و علمی	۴۹
برگزاری سمینارها و کنفرانس‌های علمی	۵۰
ایجاد بانک اطلاعاتی از منابع آموزشی	۵۱
فراهم‌سازی ابزارها و تجهیزات آموزشی	۵۲
تشویق به تحقیقات و پروژه‌های مشترک	۵۳
حمایت از ابتکارات محلی و نوآورانه	۵۴
ایجاد فرصت‌های کارآموزی در محیط‌های علمی	۵۵
توسعه معیارهای سنجش و ارزیابی عملکرد	۵۶
توجه به تغذیه و سلامت جسمی دبیران	۵۷
تعامل با خانواده‌ها در فرایند آموزشی	۵۸
ایجاد برنامه‌های فرهنگی و ورزشی در مدارس	۵۹
توسعه آموزش‌های آنلاین و مجازی	۶۰
حمایت از پژوهش‌های علمی در حوزه فیزیک	۶۱
تشکیل دوره‌های mentoring برای دبیران جدید	۶۲
ارزیابی و به‌روزرسانی محتوای آموزشی	۶۳
فراهم‌آوری تسهیلات برای کارآموزی و تجربه عملی	۶۴
ایجاد کانون‌های یادگیری و تبادل تجربیات	۶۵
تدوین برنامه‌های آموزشی منسجم و جامع	۶۶
ایجاد نظام ارزیابی و بازخورد مستمر	۶۷
توسعه همکاری‌های بین‌المللی در آموزش	۶۸
برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی و کارگاه‌های عملی	۶۹
ایجاد پایگاهی برای منابع علمی و پژوهشی	۷۰
تشکیل گروه‌های تخصصی معلمان فیزیک	۷۱
تشویق به نوآوری در روش‌های تدریس	۷۲

این مفاهیم به طور مستقل و بدون هیچ پیش‌فرضی شناسایی شده‌اند. در مرحله بعد، این مفاهیم به صورت ساختارمندتر و با استفاده از روش کدگذاری محوری گروه‌بندی می‌شوند. در مرحله کدگذاری محوری، مفاهیم استخراج شده در مرحله کدگذاری باز به صورت ساختارمندتر و با توجه به ارتباط بین آن‌ها گروه‌بندی می‌شوند. این گروه‌بندی با

استفاده از یک پدیده محوری انجام می‌شود که در این مورد، "بهبود و توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک" است. مفاهیم مرتبط با این پدیده محوری به صورت ابعاد و شاخص‌ها طبقه‌بندی می‌شوند. جدول زیر نتایج کدگذاری محوری را نشان می‌دهد:

جدول ۳. نتایج کدگذاری محوری

بعد	شاخص	مفاهیم مرتبط
شرایط زمینه‌ای	ایجاد شرایط مطلوب برای یادگیری و تدریس	۱، ۴، ۵، ۲۶، ۳۸
	هم افزایی برای بهبود آموزش و پژوهش	۱۹، ۲۹، ۳۰، ۵۰، ۵۳، ۵۵، ۶۸، ۷۰، ۷۱
شرایط علی	فراهم‌سازی منابع و حمایت‌های آموزشی	۲، ۴، ۲۴، ۳۴، ۳۵، ۴۲، ۴۳، ۵۱، ۵۲، ۵۷، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۹، ۷۲
	تقویت کیفیت و حمایت از دبیران فیزیک	۷، ۸، ۳۳، ۳۶، ۴۱، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۵۶، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۵، ۶۷، ۷۳
شرایط مداخله	توسعه حرفه‌ای و بهبود مستمر دبیران	۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۵، ۲۷، ۲۸، ۳۱، ۳۲، ۳۷، ۳۹، ۴۰، ۴۹
	تقویت همکاری و شبکه‌سازی در آموزش	۱۶، ۲۰، ۴۰، ۴۵، ۴۶، ۵۳، ۶۵، ۶۷، ۷۱
راهبردها	نوآوری در فرآیند تدریس و یادگیری	۱۰، ۱۲، ۱۷، ۳۷، ۴۴، ۵۴، ۶۰، ۶۶، ۶۹، ۷۲
	توسعه و توانمندسازی دبیران فیزیک	۹، ۱۵، ۲۵، ۳۴، ۳۵، ۴۱، ۴۳، ۵۶، ۶۲، ۶۴، ۶۵، ۶۹
پیامدها	تقویت و ارتقاء فرآیند یادگیری و تدریس	۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۲۲، ۲۳، ۲۷، ۳۱، ۳۲، ۳۷، ۵۶، ۶۷، ۶۹، ۷۲
	ارتقاء کیفیت آموزش و یادگیری	۳، ۶، ۱۳، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۵، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۹، ۴۱، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۶۰، ۶۱، ۶۳، ۶۴، ۶۶، ۶۸، ۷۰، ۷۱، ۷۳

در این جدول، مفاهیم استخراج شده در مرحله‌ی کدگذاری باز به ابعاد و شاخص‌های مرتبط گروه‌بندی شده‌اند. هر بعد، یک زمینه کلیدی در توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک را نشان می‌دهد. هر شاخص نیز شامل چندین مفهوم مرتبط است. در مرحله‌ی بعد، با استفاده از روش کدگذاری انتخابی، مهم‌ترین ابعاد و شاخص‌ها انتخاب می‌شوند و مدل نهایی ارائه می‌شود:

جدول ۴. مدل مفهومی توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک در عراق (کدگذاری انتخابی)

بعد	شاخص	زیرشاخص‌ها	توضیحات	ارتباط با دیگر ابعاد	اهمیت
دانش تخصصی	تسلط بر محتوای فیزیک	درک مفاهیم بنیادی، روش‌های حل مسئله، مثال‌های کاربردی	دبیران باید بر مفاهیم بنیادی فیزیک، روش‌های حل مسئله و ارائه مثال‌های کاربردی تسلط کامل داشته باشند.	با ابعاد توسعه حرفه‌ای مستمر، استفاده از فناوری، و نوآوری و خلاصیت ارتباط مستقیم دارد.	بسیار بالا
مهارت‌های تدریس	به‌روزرسانی دانش فیزیک	دسترسی به منابع علمی، شرکت در کنفرانس‌ها، آموزش‌های مستمر	دبیران باید دانش خود را با آخرین پیشرفت‌ها در فیزیک به‌روز نگه دارند.	با ابعاد توسعه حرفه‌ای مستمر، ارتباطات حرفه‌ای، و منابع و پشتیبانی ارتباط مستقیم دارد.	بسیار بالا
	تسلط بر روش‌های تدریس نوین	روش‌های یادگیری فعال، فناوری‌های آموزشی، تدریس تفکر انتقادی	دبیران باید از روش‌های تدریس نوین و خلاقانه، مانند روش‌های یادگیری فعال و فناوری‌های آموزشی، برای افزایش جذابیت و اثربخشی آموزش استفاده کنند.	با ابعاد نوآوری و خلاقیت، محیط یادگیری، و منابع و پشتیبانی ارتباط مستقیم دارد.	بسیار بالا
توسعه حرفه‌ای مستمر	شرکت در دوره‌های آموزشی و کارگاه‌ها	دوره‌های تخصصی، کارگاه‌های عملی، دوره‌های آنلاین، کارگاه‌ها	شرکت در دوره‌های آموزشی و کارگاه‌ها برای به‌روزرسانی دانش و مهارت‌های دبیران ضروری است.	با ابعاد دانش تخصصی، منابع و پشتیبانی، و سیاست‌گذاری ارتباط مستقیم دارد.	بسیار بالا
	استفاده از منابع و فناوری‌های آموزشی	دسترسی به اینترنت، نرم‌افزارهای آموزشی، کتاب‌ها و مقالات علمی	دبیران باید به منابع علمی و فناوری‌های آموزشی دسترسی داشته باشند.	با ابعاد زیرساخت‌های آموزشی، منابع و پشتیبانی، و دانش تخصصی ارتباط مستقیم دارد.	بالا

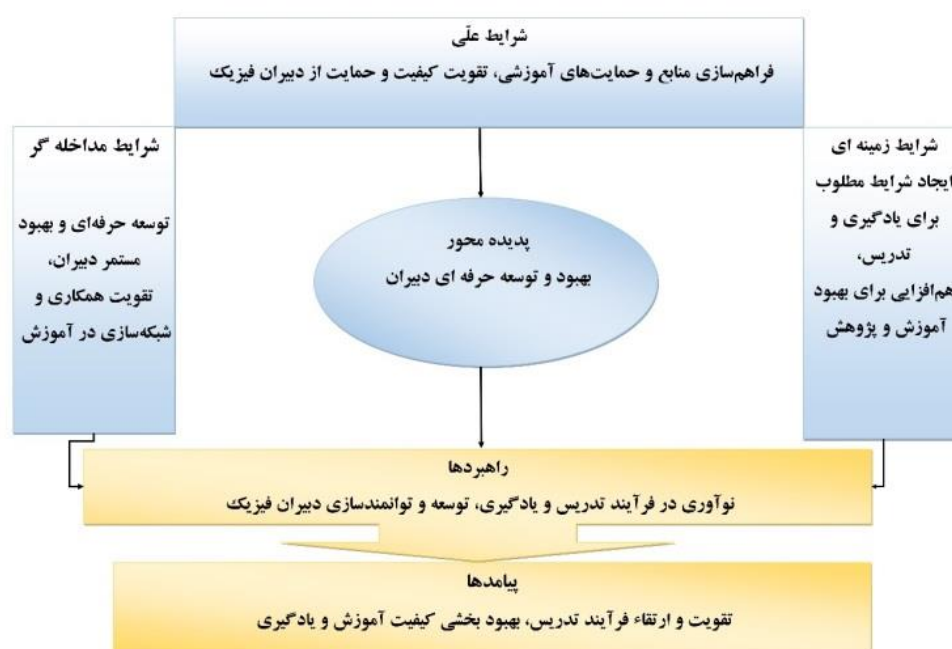
همکاری های حرفه ای	ایجاد شبکه های ارتباطی و همکاری	تشکیل گروه های یادگیری، شرکت در کنفرانس ها، تبادل تجربیات	ایجاد شبکه های ارتباطی بین دبیران برای تبادل تجربیات و همکاری های بیشتر ضروری است.	با ابعاد توسعه حرفه ای بالا مستمر، فرهنگ سازمانی، و سیاست گذاری ارتباط مستقیم دارد.
نوآوری و خلاقیت	ترویج خلاقیت در تدریس	استفاده از روش های نوین، حمایت از ابتکارات محلی، ایجاد فضاهای یادگیری انعطاف پذیر	دبیران باید به نوآوری و خلاقیت در تدریس تشویق شوند.	با ابعاد دانش تخصصی، محیط یادگیری، و منابع و پشتیبانی ارتباط مستقیم دارد.
محیط یادگیری	ایجاد فضای یادگیری پویا و انگیزشی	ایجاد فضاهای یادگیری انعطاف پذیر، توجه به نیازهای محلی، توسعه برنامه های محلی، فرهنگی و ورزشی	محیط یادگیری باید پویا، انگیزشی و متناسب با نیازهای دانش آموزان باشد.	با ابعاد نوآوری و خلاقیت، توجه به نیازهای محلی، و فرهنگ سازمانی ارتباط مستقیم دارد.
ارزیابی و بازخورد	طراحی سیستم ارزیابی مؤثر	نظام ارزشیابی و بازخورد، توسعه ارزیابی های عملکرد، معیارهای عملکرد	داشتن یک نظام ارزشیابی مناسب و بازخورد مستمر برای بهبود آموزش ضروری است.	با ابعاد دانش تخصصی، توسعه حرفه ای مستمر، و سیاست گذاری ارتباط مستقیم دارد.
منابع و پشتیبانی	تأمین منابع مالی و پشتیبانی کافی	حمایت مالی و منابع کافی، فراهم آوری منابع مالی پایدار، توسعه زیرساخت های آموزشی، تجهیزات آموزشی	فراهم کردن منابع مالی و پشتیبانی کافی برای دبیران و مدارس ضروری است.	با ابعاد توسعه حرفه ای مستمر، زیرساخت های آموزشی، و سیاست گذاری ارتباط مستقیم دارد.
سیاست گذاری و حمایت ها	ایجاد سیاست های حمایتی و تقویت همکاری ها	ایجاد سیاست های آموزشی حمایتی، تقویت همکاری با دانشگاه ها، فرهنگی سازمانی	وضع سیاست های حمایتی برای دبیران و مدارس ضروری است تا بتوانند به طور مؤثر به فعالیت های آموزشی خود بپردازند.	با تمام ابعاد دیگر ارتباط دارد. بسیار بالا
زیرساخت آموزشی	توسعه زیرساخت های آموزشی و فناوری	زیرساخت های فناوری اطلاعات، توسعه زیرساخت های آموزشی، تجهیزات آموزشی	دسترسی به زیرساخت های فناوری اطلاعات و منابع آموزشی برای دبیران ضروری است.	با ابعاد منابع و پشتیبانی، توسعه حرفه ای مستمر، و محیط یادگیری ارتباط مستقیم دارد.
فرهنگ سازمانی	ایجاد فرهنگ یادگیری مادام العمر	توجه به فرهنگ سازمانی و روحیه تیمی در مدارس، ایجاد فرهنگ یادگیری مادام العمر، برنامه های فرهنگی و ورزشی	باید فرهنگی ایجاد شود که یادگیری هیچ گاه پایان نیابد.	با تمام ابعاد دیگر ارتباط دارد. بسیار بالا

این مدل مفهومی، با توجه به زمینه فرهنگی و اجتماعی عراق و با استفاده از روش نظریه داده بنیاد طراحی شده است. هر بعد و شاخص در این مدل، از اهمیت ویژه ای برای توسعه حرفه ای دبیران فیزیک برخوردار است:

جدول ۵. یافته های کدگذاری باز، محوری و انتخابی

پارادایم	مقوله های اصلی	مقوله های فرعی
پدیده محوری	بهبود و توسعه حرفه ای دبیران	نیازهای آموزشی و علمی کشور عراق برنامه های مشاوره و پشتیبانی برای دبیران برگزاری کارگاه های آموزشی تشویق دبیران به مشارکت در پروژه های تحقیقاتی بهبود مهارت های حرفه ای یادگیری و به روزرسانی اطلاعات علمی ایجاد محیط های یادگیری جذاب و تعاملی تمرکز بر مهارت های نرم مانند ارتباطات و کار تیمی دسترسی به فناوری های آموزشی و منابع دیجیتال حمایت مالی و بودجه ای از سوی نهادهای دولتی و خصوصی توجه به نیازها و چالش های محلی در دوره های آموزشی ایجاد فرصت های یادگیری مبتنی بر کار و تجربه واقعی تشکیل جوامع یادگیری و شبکه های حرفه ای بین دبیران برگزاری کارگاه ها و سمینارهای تخصصی در زمینه تدریس فیزیک نظام ارزیابی و بازخورد مستمر برای ارتقاء کیفیت تدریس توجه به سلامت روانی و شرایط کار دبیران ایجاد برنامه های مشاوره و حمایت از دبیران همکاری بین دانشگاه ها و مدارس در زمینه آموزش معلمان وجود زیرساخت های آموزشی مناسب و استاندارد فراهم بودن فضای فرهنگی و اجتماعی مناسب برای یادگیری حمایت دولت و نهادهای آموزشی از توسعه حرفه ای معلمان وجود سیاست های آموزشی جامع و منسجم در کشور همکاری و تعامل مؤثر بین مدارس، دانشگاه ها و مراکز پژوهشی دسترسی به اطلاعات و داده های علمی و پژوهشی به روز حضور و مشارکت انجمن ها و سازمان های علمی و حرفه ای توجه به نیازهای جامعه و بازار کار در طراحی برنامه های آموزشی برگزاری دوره های آموزشی و کارگاه های تخصصی برای دبیران تشکیل گروه های یادگیری و تبادل تجربیات بین دبیران برگزاری ارزیابی های دوره ای برای اندازه گیری پیشرفت دبیران ایجاد فرصت های یادگیری مبتنی بر پروژه و فعالیت های عملی حمایت از تحقیق و پژوهش های دبیران در زمینه تدریس فیزیک تقویت ارتباطات بین دبیران و دانشگاه ها یا مؤسسات پژوهشی تشویق دبیران به استفاده از فناوری های نوین در تدریس ایجاد شبکه های همکاری محلی و بین المللی برای دبیران توسعه طرح های انگیزشی و تقدیر از عملکردهای برجسته دبیران استفاده از روش های تعاملی و تجربی طراحی و اجرای دوره های آموزشی مستمر استفاده از فناوری های آموزشی مدرن ادغام ابزارهای دیجیتال و نرم افزارهای آموزشی در فرآیند تدریس افزایش تعامل و جذب دانش آموزان برگزاری کارگاه های تخصصی در زمینه روش های نوین تدریس فیزیک
شرایط علی	فراهم سازی منابع و حمایت های آموزشی	
شرایط زمینه ای	ایجاد شرایط مطلوب برای یادگیری و تدریس	
	هم افزایی برای بهبود آموزش و پژوهش	
شرایط مداخله گر	توسعه حرفه ای و بهبود مستمر دبیران	
	تقویت همکاری و شبکه سازی در آموزش	
راهنمها	نوآوری در فرآیند تدریس و یادگیری	
	توسعه و توانمندسازی دبیران فیزیک	

ایجاد فرصت‌های یادگیری عملی	
ارتقاء مهارت‌های تدریس دبیران	
تشویق دبیران به مشارکت در تحقیقات علمی و پروژه‌های تحقیقاتی	
بهبود مهارت‌ها و دانش دبیران، دانش‌آموزان	تقویت و ارتقاء فرآیند یادگیری و تدریس
افزایش نمرات و موفقیت‌های علمی دانش‌آموزان	
توسعه حرفه‌ای، بهبود روش‌های تدریس	
یادگیری عمیق‌تر و مؤثرتر دانش‌آموزان	
افزایش انگیزه و علاقه‌مندی دانش‌آموزان به علم فیزیک	ارتقاء کیفیت آموزش و یادگیری
تولید دانش جدید و بهبود محتوای آموزشی	
ترویج پژوهش‌های علمی و بررسی‌های تجربی	
ایجاد فرهنگ پژوهش و یادگیری در مدارس	
بهبود فرآیند یاددهی و یادگیری	
افزایش توانایی دبیران در استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی	



شکل ۱. مدل پارادایمی شناسایی ابعاد و شاخص‌های توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک دوره متوسطه اول به منظور ارائه مدل مناسب برای کشور عراق

براساس رویکرد داده بنیاد

بحث و نتیجه‌گیری

فرصت‌های زیادی برای توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک در کشور عراق وجود دارد. یکی از این فرصت‌ها، رشد فناوری‌های آموزشی است که می‌تواند به معلمان کمک کند تا از ابزارها و منابع به‌روز استفاده کنند. همچنین، برگزاری دوره‌های آموزشی بین‌المللی و تبادل تجربیات با کشورهای دیگر می‌تواند منجر به ارتقاء مهارت‌های تدریس معلمان شود. حمایت نهادهای دولتی و غیر دولتی از برنامه‌های توسعه حرفه‌ای نیز از دیگر فرصت‌هاست که می‌تواند به تأمین منابع و بودجه لازم کمک کند. علاوه بر این، ایجاد شبکه‌های

همکاری بین دبیران و موسسات آموزشی می‌تواند به تبادل تجربیات و بهترین شیوه‌ها منجر شود. این فرصت‌ها می‌توانند به بهبود کیفی آموزش فیزیک و افزایش انگیزه معلمان برای یادگیری و توسعه فردی کمک کنند.

در فرآیند توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک، برخی قوت‌ها وجود دارند که می‌توانند به موفقیت این برنامه‌ها کمک کنند. یکی از این قوت‌ها، تعهد و انگیزه بالای دبیران برای بهبود مهارت‌های خود است. بسیاری از معلمان علاقه‌مند به یادگیری روش‌های نوین تدریس و ارتقاء سطح علمی خود هستند. همچنین، تنوع در روش‌های آموزشی و استفاده از شیوه‌های مختلف تدریس می‌تواند به جذابیت بیشتر درس فیزیک کمک کند. حمایت خانواده‌ها و جامعه از آموزش و پرورش نیز به عنوان یک قوت مهم شناخته می‌شود، زیرا می‌تواند به افزایش تشویق و حمایت معلمان کمک کند. علاوه بر این، امکان دسترسی به منابع آموزشی آنلاین و دوره‌های آموزشی دیجیتال به معلمان این امکان را می‌دهد که به راحتی به دانش و مهارت‌های جدید دسترسی پیدا کنند. این قوت‌ها می‌توانند به عنوان پایه‌ای مستحکم برای اجرای موفق برنامه‌های توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک عمل کنند.

مقایسه نتایج تحقیقات پیشین (Erfani & Amini Mofrad, 2020; Ghafari Nia & Gharekhani Zadeh, 2024; Kaya et al., 2024; Khakhsour et al., 2021) با برآیند پژوهش حاضر نشان می‌دهد که این روش تأثیر مثبت بر فرآیند یادگیری و مشارکت دانش‌آموزان دارد. این یافته نشان‌دهنده تأثیر مثبت استفاده از فناوری‌های نوین و روش‌های خلاق در آموزش فیزیک است. این مطالعه ارتباط مستقیمی با بعد مهارت‌های b و همچنین بعد مهارت‌های تدریس در مدل توسعه حرفه‌ای دبیران دارد. توسعه حرفه‌ای دبیران باید به آن‌ها در یادگیری و کاربرد روش‌های نوین تدریس و استفاده از فناوری‌های آموزشی نوین کمک کند. این مطالعه به طور غیرمستقیم به اهمیت به‌روزرسانی دانش و مهارت‌های دبیران اشاره می‌کند.

مقایسه نتایج تحقیق غفاری نیا و قره خانی زاده (۱۴۰۳)، با برآیند پژوهش حاضر نشان می‌دهد که همراهی و پذیرش دانش‌آموزان در فرآیند آموزش، نقش کلیدی در موفقیت آموزش دارد (Ghafari Nia & Gharekhani Zadeh, 2024). بدون مشارکت و تعامل فعال دانش‌آموزان، هیچ تحولی در نظام آموزشی ممکن نخواهد بود. این مطالعه بر اهمیت به‌روزرسانی روش‌های تدریس و استفاده از روش‌های نوین آموزشی تأکید می‌کند. معلمان باید از روش‌های خلاقانه و مبتکرانه در کاربرد فناوری‌های آموزشی استفاده کنند تا بتوانند به بهترین شکل ممکن به دانش‌آموزان خود خدمت کنند. استفاده از فناوری‌های جدید آموزشی می‌تواند به افزایش جذابیت و اثربخشی آموزش فیزیک کمک کند و دانش‌آموزان را به طور فعال در فرآیند یادگیری مشارکت دهد. به‌روزرسانی مداوم دانش و مهارت‌های معلمان نیز برای ارائه آموزش با کیفیت ضروری است. همچنین هیچ تحولی در نظام آموزشی بدون همراهی و پذیرش معلمان و دانش‌آموزان ممکن نیست. یکی از ابعاد کلیدی توسعه حرفه‌ای باید آموزش معلمان در استفاده از فناوری‌های نوین باشد. دبیران فیزیک باید با جدیدترین ابزارها و روش‌های آموزشی آشنا شوند تا بتوانند به طور مؤثرتر به نیازهای یادگیری دانش‌آموزان پاسخ دهند.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که راهبردهای مناسب و مؤثر در زمینه توسعه حرفه‌ای معلمان می‌توانند به طور معناداری بر پیامدهای مطلوب مانند بهبود کیفیت آموزش و یادگیری تأثیر گذارند. این رابطه قوی و معنادار نشان‌دهنده اهمیت انتخاب و اجرای راهبردهای مناسب برای توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک است. بهبود مهارت‌ها و دانش دبیران، افزایش نمرات و موفقیت‌های علمی دانش‌آموزان، توسعه حرفه‌ای دبیران، بهبود روش‌های تدریس، یادگیری عمیق‌تر و مؤثرتر دانش‌آموزان، و افزایش انگیزه و علاقه‌مندی دانش‌آموزان به علم فیزیک از جمله پیامدهای مثبت این رابطه هستند.

این یافته‌ها بر ضرورت توجه به راهبردهای نوآورانه و مبتنی بر شواهد علمی در طراحی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان تأکید می‌کنند. با توجه به این یافته، می‌توان نتیجه گرفت که سرمایه‌گذاری در توسعه حرفه‌ای معلمان می‌تواند به طور قابل توجهی بر کیفیت آموزش و یادگیری تأثیر گذارند.

به عبارت دیگر، برای اجرای مؤثر راهبردهای توسعه حرفه‌ای، باید شرایط مناسب زمینه‌ای فراهم شود. این شرایط می‌تواند به دبیران فیزیک کمک کند تا به طور مؤثرتر در برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مشارکت کنند و از نتایج آن بهره‌مند شوند. این یافته بر ضرورت توجه به عوامل زمینه‌ای در طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان تأکید دارد. به عنوان مثال، وجود زیرساخت‌های آموزشی مناسب مانند کلاس‌های درس مجهز، آزمایشگاه‌های فیزیک مناسب، و کتابخانه‌های مکفی، می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش و یادگیری کمک کند.

این شرایط شامل دسترسی به فناوری‌های آموزشی و منابع دیجیتال، حمایت مالی و بودجه‌ای از سوی نهادهای دولتی و خصوصی، و برگزاری کارگاه‌ها و سمینارهای تخصصی در زمینه تدریس فیزیک هستند. این یافته بر ضرورت توجه به این شرایط در طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان تأکید دارد.

این یافته نشان می‌دهد که شرایط مداخله گر، مانند برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های تخصصی، تشکیل گروه‌های یادگیری و تبادل تجربیات بین دبیران، و حمایت از تحقیق و پژوهش‌های دبیران، می‌تواند به اجرای موثر راهبردهای توسعه حرفه‌ای کمک کنند. این یافته بر اهمیت توجه به این عوامل در طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای تأکید دارد.

هم چنین توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک به طور مستقیم با راهبردهای مورد استفاده در برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مرتبط است. این یافته بر اهمیت انتخاب راهبردهای مناسب و موثر در طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای تأکید دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که راهبردهای مناسب می‌توانند به طور قابل توجهی بر توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک تأثیر گذارند.

پارادایم اصلی این پژوهش، "بهبود و توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک" است. این پارادایم، بر اهمیت ارتقاء سطح دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های حرفه‌ای دبیران فیزیک تأکید دارد. توسعه حرفه‌ای دبیران فیزیک نه تنها به بهبود کیفیت تدریس آن‌ها کمک می‌کند، بلکه به ارتقاء سطح علمی و فناوری کشور نیز می‌انجامد. این پارادایم با توجه به نیازهای روزافزون کشور عراق به پیشرفت در زمینه‌های علمی و فنی، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. مطالعات متعددی به بررسی روش‌های مختلف توسعه حرفه‌ای معلمان پرداخته‌اند. این مطالعات نشان می‌دهند که توسعه حرفه‌ای معلمان یک فرایند پیچیده و چندوجهی است که شامل ابعاد مختلف دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و عملکرد می‌شود. به عنوان مثال، مطالعاتی به بررسی تأثیر روش مدل‌سازی در آموزش فیزیک پرداخته‌اند و نشان داده‌اند که این روش می‌تواند به بهبود یادگیری و رفع کج فهمی‌های دانش‌آموزان کمک کند. در مطالعه دیگر، تأثیر روش درس‌پژوهی بر یادگیری خودتنظیمی معلمان مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج نشان می‌دهند که این روش بر یادگیری خودتنظیمی معلمان مؤثر است. این مطالعات تأکید می‌کنند که انتخاب و پیاده‌سازی مناسب روش‌های توسعه حرفه‌ای، باید با توجه به شرایط خاص هر کشور و نیازهای دبیران صورت پذیرد. بر اساس نتایج به دست آمده در این پژوهش پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

۱. برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی، مهارت‌های تدریس مؤثر و روش‌های نوین آموزشی شامل آموزش در زمینه ارائه مطالب تخصصی و محاسباتی
۲. توسعه منابع آموزشی دیجیتال شامل ویدئوهای آموزشی، جزوه‌های الکترونیکی و نرم‌افزارهای شبیه‌سازی
۳. تأمین تجهیزات و منابع لازم برای آزمایشگاه‌های فیزیک در مدارس در راستای بهبود یادگیری عملی دانش‌آموزان
۴. برگزاری آزمایش‌های عملی و پروژه‌های گروهی برای فهم عمیق‌تری از مفاهیم علمی برای دانش‌آموزان
۵. توسعه ارتباط بین دروس دبیران با همکاران خود در درس‌های ریاضی و سایر علوم شامل طراحی پروژه‌های مشترک و فعالیت‌های گروهی
۶. جلسات پرسش و پاسخ و ارائه بازخورد سازنده در راستای افزایش اعتماد به نفس دانش‌آموزان و کاهش سردرگمی
۷. برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای آشنایی دبیران با مفاهیم و روش‌های روز توسعه حرفه‌ای
۸. تحلیل سیاست‌های موجود وزارت آموزش و پرورش و شناسایی نقاط قوت و ضعف معلمان فیزیک
۹. تشکیل کمیته‌هایی متشکل از کارشناسان برای تدوین راهکارهای عملیاتی
۱۰. انجام نیازسنجی جامع از دبیران فیزیک برای شناسایی الزامات توسعه حرفه‌ای
۱۱. بررسی و تأمین منابع مالی لازم برای اجرای برنامه‌های توسعه‌ای

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

The challenges in physics education in Iraq are multifaceted, encompassing difficulties in understanding complex concepts, inadequate teaching methods, and a lack of resources such as laboratories and simulation software. These issues have led to student misconceptions and poor academic performance (Richit & De Almeida, 2024). The misalignment between physics and mathematics curricula further exacerbates the problem, creating confusion among students. Addressing these challenges is crucial for improving the quality of education and enhancing students' academic success. Providing appropriate resources and equipping laboratories can facilitate experiential learning, thereby increasing students' motivation to learn (Nalbantoglu & Bümen, 2024).

Professional development for physics teachers is essential to address these challenges. However, the current state of professional development in Iraq is hindered by a lack of access to modern educational technologies, insufficient training programs, and limited support from governmental and non-governmental organizations (Obeid & Jasim, 2021). The absence of collaborative networks among teachers and educational institutions further limits the exchange of best practices and innovative teaching methods (Guindulan, 2024). This study aims to identify the dimensions and components of professional development for lower secondary school physics teachers in Iraq, proposing a suitable model to enhance their skills and knowledge.

Methods and Materials

This study employs a qualitative research approach, utilizing the grounded theory method to develop a comprehensive theoretical framework. Data were collected through semi-structured interviews with ten faculty members in educational management and educational sciences, selected purposively. Additional data sources included library resources, documentary evidence, electronic materials, and relevant theses and dissertations. The grounded theory method was used to analyze the data, focusing on identifying conditions, contexts, strategies, and outcomes related to professional development.



The research process involved several stages, including open coding, axial coding, and selective coding. Open coding was used to identify initial concepts from the data, while axial coding grouped these concepts into categories based on their relationships. Selective coding was then employed to develop a core category and integrate the findings into a cohesive model. The data were analyzed using MAXQDA software, which facilitated the organization and categorization of the data. The final model was validated through expert review and iterative refinement.

Findings

The findings of the study reveal several key dimensions and indicators of professional development for physics teachers in Iraq. The open coding phase identified 72 concepts related to professional development, which were grouped into categories during the axial coding phase. These categories were further refined into core dimensions during the selective coding phase, resulting in a comprehensive model of professional development.

The core dimensions identified include:

1. **Specialized Knowledge:** Mastery of fundamental physics concepts, problem-solving methods, and practical applications.
2. **Continuous Learning:** Access to scientific resources, participation in conferences, and ongoing education.
3. **Teaching Skills:** Proficiency in modern teaching methods, active learning techniques, and the use of educational technology.
4. **Professional Development:** Participation in specialized training, workshops, and online courses.
5. **Collaboration:** Formation of professional networks, participation in conferences, and exchange of experiences.
6. **Innovation and Creativity:** Encouragement of innovative teaching methods and local initiatives.
7. **Learning Environment:** Creation of dynamic, flexible, and motivating learning spaces.
8. **Evaluation and Feedback:** Development of effective evaluation systems and continuous feedback mechanisms.
9. **Resources and Support:** Provision of financial and technical resources, including infrastructure and equipment.
10. **Policy and Advocacy:** Establishment of supportive educational policies and promotion of collaboration with universities.

The model emphasizes the importance of creating a conducive environment for professional growth, supported by adequate resources, continuous learning opportunities, and collaborative networks. The findings highlight the need for a holistic approach to professional development, integrating knowledge, skills, and supportive policies to enhance the quality of physics education in Iraq.

Discussion and Conclusion

The study underscores the critical role of professional development in improving the quality of physics education in Iraq. The identified dimensions and indicators provide a comprehensive framework for designing effective professional development programs. These programs should focus on enhancing teachers' specialized knowledge, teaching skills, and continuous learning opportunities. Additionally, fostering collaboration and innovation among teachers can lead to the exchange of best practices and the development of new teaching methods.

The findings also highlight the importance of creating a supportive environment for professional growth. This includes providing adequate resources, such as laboratories and educational technology, and establishing policies that promote collaboration between schools, universities, and research institutions. Continuous evaluation and feedback mechanisms are essential for monitoring progress and ensuring the effectiveness of professional development programs.



In conclusion, the proposed model offers a practical approach to addressing the challenges faced by physics teachers in Iraq. By focusing on the identified dimensions and indicators, policymakers and educational leaders can design and implement professional development programs that enhance teachers' skills and knowledge, ultimately improving the quality of physics education. The study's findings have broader implications for educational reform in Iraq, emphasizing the need for a holistic and integrated approach to professional development. Future research should explore the implementation of the proposed model and its impact on teachers' performance and students' academic outcomes.

References

- AbdulRab, H. (2023). Teacher Professional Development in the 21st Century. *African Journal of Education and Practice*, 9(4), 39-50. <https://doi.org/10.47604/ajep.2237>
- Allen, B., Menzies, L., Menzies, L., & Ford, I. (2024). The Current State of Professional Development for Teachers. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33506.91847>
- Ballenas, G., Ballenas, G., Tidong, Y. P., Granaderos, R. D., & Tagadiad, J. V. (2024). Research Culture and Organizational Learning on Professional Development of Secondary Teachers. *American Journal of Educational Research*, 11(9), 580-593. <https://doi.org/10.12691/education-11-9-113>
- Batova, O. C. (2024). Professional Skill Contests as a Means of Professional Development and Self-Realization of Higher School Teachers. *Penitentiary Science*, 18(1(65)), 108-114. <https://doi.org/10.46741/2686-9764.2024.65.1.013>
- Erfani, N., & Amini Mofrad, M. (2020). Examining Strategies for the Professional Development of Primary School Teachers in Lalejin City. *Teacher Professional Development*, 5(1 (Issue 15)), 41-57. https://tpdevelopment.cfu.ac.ir/article_1377_en.html
- Geletu, G. M., & Mihiretie, D. M. (2024). Quality of Primary School Teacher Professional Development Policy Implementation: Conceptualizing. *Interchange*. <https://doi.org/10.1007/s10780-024-09514-1>
- Ghafari Nia, S. A., & Gharekhani Zadeh, A. (2024). Investigating the Importance of Teaching Physics to Students and the Impact of Integrated Teaching on Learning This Subject. <https://civilica.com/doc/2>
- Guindulan, G. G. (2024). The Influence of Collaborative Professional Development on the Self-Efficacy of Teachers. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT24AUG543>
- Kaya, R., Uyangör, N., & Şayik, H. (2024). Teachers' Views on Professional Development Activities: A Meta Synthesis Study. <https://dergipark.org.tr/en/pub/joltida/issue/86107/1380273>
- Khakshour, H., Ebrahimi Dabbagh, M., & Saeidi, A. (2021). Examining the Effect of Flipped Classroom Instruction on Students' Attitudes and Self-Directed Learning Skills in Physics. *Research in Science Education*, 1(2), 1-9. <https://sid.ir/paper/1039141/fa>
- Liu, T., & Sun, H. (2023). *Professional Development of Excellent Physics Teachers*. <https://doi.org/10.9734/bpi/mono/978-81-966449-1-8/CH4>
- Manuzuna, E., Trubnikova, N., & Vebster, A. (2024). Management of Professional Development of Teachers by Means of Competitions of Professional Achievements. *Scientific Research and Development Socio-Humanitarian Research and Technology*, 12(4), 37-45. <https://doi.org/10.12737/2306-1731-2024-12-4-37-45>
- Nalbantoglu, Ü. Y., & Bümen, N. T. (2024). Tracing Teachers' Change of Pedagogical Design Capacity through Professional Development. *The Journal of Curriculum Studies*. <https://doi.org/10.1080/00220272.2024.2328083>
- Obeid, R. H., & Jasim, H. A. A. (2021). Evaluation of Teacher Professional Preparation Programs in Iraq in Light of the 2013-2020 Teacher Preparation and Professional Development Strategy and Some Modern Global Trends. *Journal of Humanities*, 28(4), 638-647. <https://www.iraqoj.net/iasj/article/220785>
- Rani, R., Yuliasri, I., Mujiyanto, J., & Astuti, P. (2023). Enhancing Teacher Professional Development: Insight from Teacher Professional Learning Activities. *International Journal of Social Science and Education Research Studies*, 3(10). <https://doi.org/10.55677/ijssers/V03I10Y2023-15>
- Richit, A., & De Almeida, W. X. (2024). Professional Development of Professors of Prospective Teachers in Brazil. *Revista Neiba Cadernos Argentina Brasil*, 13, e71444. <https://doi.org/10.12957/neiba.2024.71444>
- Sahoo, S., & Panda, B. N. (2024). Professional Development of Teachers at Secondary Level. *International Journal of All Research Education & Scientific Methods*, 12(3), 652-659. <https://scholar.google.com/citations?user=MH7VQ6YAAAAJ&hl=en>
- Saud, D. S. (2023). English Language Teacher Professional Development: Teacher Educators' Perceptions and Experiences. *Bodhi: An Interdisciplinary Journal*, 9(1). <https://doi.org/10.3126/bodhi.v9i1.61850>
- Shrestha, M., & Acharya, B. R. (2023). Teachers' Professional Development Training for Their Professionalism. *Journal of Multidisciplinary Education*, 5(1). <https://doi.org/10.3126/jme.v5i1.60854>
- Takalao, C. N., Egeten, M. M., & Waleleng, G. J. (2024). Development of Professional Teacher Competencies in the Contract of Subject Teacher Development in Manado City. *Journal La Edusci*, 5(1), 1-9. <https://doi.org/10.37899/journallaedusci.v5i1.1030>
- Zhang, J., Chen, H., Wang, X., & Xie, D. (2024). Application of Flipped Classroom Teaching Method Based on ADDIE Concept in Clinical Teaching for Neurology Residents. *BMC Medical Education*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05343-z>

