

Research in School and Virtual Learning

Open
Access

ORIGINAL ARTICLE

Validation the Paradigmatic Model of Teachers' Sustainable Professional Development

Michael Ahadpour¹, Taghi Akbari^{2*}, Husein Tagavi³, Adel Zahed Babalan⁴

1 Ph.D Student in Educational Management, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

2 Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

3 Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

4 Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

Correspondence

Name: Taghi Akbari

Email: akbari-ta@uma.ac.ir

How to cite:

Ahadpour, M. Akbari, T. Tagavi, H. Zahed Babalan, A. (2026). Validation the Paradigmatic Model of Teachers' Sustainable Professional Development. Research in School and Virtual Learning, 13(4), 65-84.

ABSTRACT

The aim of this research was to validate the paradigmatic model of teachers' sustainable professional development. This research was applied in terms of purpose and mixed method, sequential exploratory. The qualitative stage was based on a grounded theory approach.

The data collection tool was a semi-structured interview. Open, axial, and selective coding and maxqda (2020) used to analyze the data. In the quantitative stage, the statistical population of the study was all elementary school teachers in schools in Ardabil province, 5009 people, of whom 360 people selected using a multi-stage cluster sampling method. The data collection tool was a researcher-made questionnaire. To examine the significance of the relationships between variables, the partial least squares model, convergent and divergent validity, Cronbach's alpha, composite reliability, SPSS and Smart PLS 4 used.

The results showed that the path coefficients between latent variables and main constructs were higher than 0.7 and the factor loadings between latent and observed variables were higher than 0.5. Also, the p-values were lower than 0.05 and the t-statistic was higher than 1.96; therefore, the relationships between latent and observed variables with the main constructs were significant. Also, the average variance extracted (AVE) values were higher than 0.5, and the heterotrait-monotrait ratio values (HTMT) were lower than 0.9, and the variable items had appropriate internal correlation and discriminant validity. It can be concluded that the results from the quantitative stage confirm the paradigm model obtained from the qualitative stage of the research, and this model has appropriate validity.

KEYWORDS

Sustainable Professional Development, Continuous, Effectiveness, Sustainable Impact, Paradigmatic Model.

نشریه علمی

پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی

«مقاله پژوهشی»

اعتباریابی الگوی پارادایمی توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان

میکائیل احدپور^۱، تقی اکبری^{۲*}، حسین تقوی^۳، عادل زاهد بابلان^۴

چکیده

هدف از این پژوهش اعتباریابی الگوی پارادایمی توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان بود. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از حیث روش، آمیخته اکتشافی متوالی بود. مرحله کیفی مبتنی بر رویکرد نظریه داده‌بنیاد بود. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، مصاحبه نیمه ساختاریافته بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از کدگذاری باز، محوری و گزینشی و مکس کیودا (۲۰۲۰) استفاده شد. در مرحله کمی، جامعه آماری پژوهش کلیه معلمان ابتدایی مدارس استان اردبیل به تعداد ۵۰۰۹ نفر بود که تعداد ۳۶۰ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق‌ساخته بود. برای بررسی معناداری روابط متغیرها از مدل حداقل مربعات جزئی، روایی همگرا، واگرا، آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، spss و 4 smart pls استفاده شد.

نتایج نشان داد که ضرایب مسیر بین متغیرهای پنهان و سازه‌های اصلی بالاتر از ۰/۷ و بارهای عاملی بین متغیرهای پنهان و آشکار بالاتر از ۰/۵ است، همچنین مقادیر p-values کمتر از ۰/۰۵ و آماره t بالاتر از ۱/۹۶ بود؛ بنابراین روابط متغیرهای پنهان و آشکار با سازه‌های اصلی معنادار است. همچنین مقادیر واریانس استخراج شده (AVE)، بالاتر از ۰/۵ و مقادیر شاخص یگانه - دوگانه (HTMT) کمتر از ۰/۹ بود و گویه‌های متغیرها دارای همبستگی درونی و روایی افتراقی مناسب بودند.

می‌توان نتیجه گرفت که نتایج حاصل از مرحله کمی، مدل پارادایمی حاصل از مرحله کیفی پژوهش را تایید می‌کند و این مدل از اعتبار مناسبی برخوردار است.

واژه‌های کلیدی

توسعه حرفه‌ای پایدار، مستمر، اثربخشی، تاثیر پایدار، مدل پارادایمی.

۱ دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
۲ دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
۳ دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
۴ استاد، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

نویسنده مسئول:

تقی اکبری

رایانامه: akbari-ta@uma.ac.ir

استناد به این مقاله:

میکائیل احدپور، تقی اکبری، حسین تقوی، عادل زاهد بابلان (۱۴۰۴). اعتباریابی الگوی پارادایمی توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان. فصلنامه پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۱۳(۴)، ۸۴-۶۵.

مقدمه

در نظام آموزشی کارآمد و اثربخش، عناصر مختلف برنامه، مواد درسی، دانش‌آموزان، معلمان، لوازم و امکانات آموزشی، فضای فیزیکی و کالبدی و منابع مالی به‌عنوان اجزای یک سیستم با یکدیگر ارتباط دو سویه دارند تا نظام آموزشی بتواند به هدف‌های مورد نظر دست پیدا کند. بنابراین هر یک از این اجزا باید کارآمد و اثربخش باشد و از کیفیت مناسب برخوردار باشد. در میان عناصر نظام آموزشی، معلم به‌عنوان عامل تدریس و یادگیری اثربخش، مهم‌ترین نقش را در فراهم‌سازی فرصت‌های یادگیری مناسب برای دانش‌آموزان ایفا می‌نماید؛ بنابراین باید از شایستگی‌های لازم برای ایفای چنین نقش مهمی در نظام آموزشی برخوردار باشد (خروشی^۱، ۱۳۹۴).

معلمان برای موفقیت سیستم‌های آموزشی و بهبود یادگیری دانش‌آموزان بسیار مهم هستند (بلومیک و اولسن^۲، ۲۰۱۹). توانمندسازی معلمان برای فراهم کردن محیط‌های یادگیری با کیفیت بالا در طول زندگی حرفه‌ای معلمان اغلب از طریق توسعه حرفه‌ای با کیفیت بالا در حین خدمت حاصل می‌شود (دارلینگ-هاموند، هایلر و گاردنر^۳، ۲۰۱۷). در زمینه جدید تعمیق جامع اصلاحات آموزشی و مدیریت مدرسه با محوریت رهبری توزیع‌شده، تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه حرفه‌ای معلمان برای بهبود توسعه حرفه‌ای معلمان از اهمیت زیادی در تقویت ساختار نیروی آموزشی و ارتقای توسعه آموزش باکیفیت برخوردار است (یانگ و یوان-چنگ^۴، ۲۰۲۴).

در چشم‌انداز آموزشی معاصر، توسعه حرفه‌ای معلمان به‌عنوان رکن اساسی برای تقویت اصلاحات و پیشرفت‌های آموزشی معنادار، پدیدار می‌شود. در این زمینه، ضرورت یادگیری و رشد مداوم در میان مربیان را نمی‌توان نادیده گرفت. معلمان که نقش محوری در فرآیند آموزش دارند، مسئولیت عمیق پرورش رشد فکری و تحصیلی دانش‌آموزان را بر عهده دارند. بنابراین مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های مداوم توسعه حرفه‌ای نه تنها تشویق می‌شود؛ بلکه اجباری تلقی می‌شود. معلمان با مشارکت فعال در چنین ابتکاراتی، مهارت‌های آموزشی خود را تقویت می‌کنند، پایه دانش خود را گسترش می‌دهند و شیوه‌های آموزشی خود را اصلاح می‌کنند و در نتیجه کیفیت آموزشی را که به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند، افزایش می‌دهند. علاوه بر این، اهمیت توسعه حرفه‌ای معلمان با همبستگی مستقیم آن با پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان برجسته شده

است. تحقیقات انجام شده توسط هیلتون و همکاران^۵ (۲۰۱۵) بر نقش ضروری توسعه حرفه‌ای مداوم^۶ در افزایش ظرفیت معلمان برای بهبود دانش و عملکرد خود و در نهایت تسهیل یادگیری دانش‌آموزان تأکید می‌کند. به گفته هرمان و همکاران^۷ (۲۰۱۹)، توسعه سرمایه انسانی، تمرکز اصلی مدیران است که شامل استخدام، مدیریت و حفظ معلمان موفق، همراه با ارائه توسعه حرفه‌ای متناسب برای برآوردن نیازهای خاص هر مربی می‌شود. مدیران در درجه اول وظیفه دارند رشد حرفه‌ای مداوم کادر آموزشی خود را تضمین کنند؛ نه اینکه صرفاً عملیات روزانه مدرسه را مدیریت کنند. این تغییر، اهمیت پرورش فرهنگ یادگیری و رشد مادام‌العمر در مؤسسات آموزشی را برجسته می‌کند. مدیران با اولویت دادن به توسعه حرفه‌ای معلمان، کارکنان خود را برای پیشرفت توانمند می‌سازند و از این طریق، نتایج آموزشی مثبت و فرهنگ بهبود مستمر را تقویت می‌کنند (هی، گائو و آنولیکا آبازی^۸، ۲۰۲۴).

تمرکز توسعه حرفه‌ای معلمان، یک فرآیند پویای توسعه است که در آن معلمان ابتکار عمل را به‌دست می‌گیرند، به‌طور فعال و آگاهانه جهت توسعه حرفه‌ای معلمان را دنبال می‌کنند. توسعه حرفه‌ای معلمان باید با زندگی اجتماعی و تدریس خودشان ترکیب شود. علاوه بر این، فناوری اطلاعات باید در زندگی تدریس روزانه معلمان ادغام شود تا بتوان از آن به‌عنوان ابزاری برای پشتیبانی از توسعه حرفه‌ای معلمان استفاده کرد. فناوری اطلاعات به‌تدریج به ابزار و وسیله‌ای تبدیل شده است که معلمان نمی‌توانند در زندگی تدریس خود بدون آن سر کنند؛ بنابراین مطالعه و تفکر در مورد آن از جنبه‌های مختلف، مانند فرآیند تدریس و تجربیات رشد معلمان و مطالعه مداوم توسعه حرفه‌ای معلمان مهم است (زانگ^۹، ۲۰۲۲).

توسعه حرفه‌ای برای معلمان، کلید بهبود کیفیت آموزش و عملکرد تدریس است. این شامل فرآیندهایی است که برای افزایش دانش، مهارت‌ها و شایستگی‌های معلمان در مواجهه با چالش‌های پویای آموزشی طراحی شده‌اند (بونینگ، اسپوتل و استولتی^{۱۰}، ۲۰۲۲). انگیزه معلم و توسعه حرفه‌ای نقش مهمی در افزایش عملکرد معلم دارند. به‌طور خاص، حمایت مدیریتی، شرایط کاری و جامعه‌شناسی خانواده به‌طور قابل توجهی بر انگیزه معلم و توسعه حرفه‌ای تأثیر می‌گذارند که به نوبه خود بر عملکرد معلم تأثیر می‌گذارد. معلمان نقش محوری در مدیریت

5 Hilton, et al

6 Continuous Professional Development

7 Herrmann, et al

8 He, Guo & Anulika Abazie

9 Zhang

10 Bunning, Spottl & Stolte

1 Khoroshi

2 Blömeke & Olsen

3 Darling-Hammond, Hyler & Gardner

4 Yang, Yuan-Cheng

یادگیری و اطمینان از دستیابی دانش‌آموزان به مشاغل باکیفیت دارند. معلمان باید بتوانند تدریس مؤثر را برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی کنند (کیلر^۱، ۲۰۱۸). مشارکت معلمان در توسعه حرفه‌ای و جوامع عملی، شایستگی‌های آن‌ها را افزایش می‌دهد. نقش جامعه‌شناسی خانواده، حمایت مدیریتی و شرایط کاری در حمایت از عملکرد معلمان حیاتی است (کپسن و اندرسون^۲، ۲۰۱۷). توسعه حرفه‌ای مداوم یک پارامتر کلیدی عملکرد معلمان است (ایرنیداینتی و همکاران^۳، ۲۰۲۰). عملکرد حرفه‌ای معلمان بسیار مهم است؛ زیرا مستقیماً بر موفقیت دانش‌آموزان و کیفیت آموزش آینده تأثیر می‌گذارد. اگر این امر محقق نشود، دانش‌آموزان برای رسیدن به پتانسیل کامل خود تلاش نخواهند کرد و کیفیت آموزش کاهش می‌یابد (زینگ^۴، ۲۰۲۳). رابطه بین این عوامل و انگیزه و توسعه حرفه‌ای معلمان نشان می‌دهد که شرایط روانی خوب و حمایت کافی، عملکرد معلمان را افزایش می‌دهد (سوریاتی و همکاران^۵، ۲۰۲۴).

عوامل زیادی بر توسعه حرفه‌ای معلمان تأثیر می‌گذارند. فرآیندهای جمعی در جوامع یادگیری حرفه‌ای (PLC)^۶ در محیطی که اعتماد بین شرکت‌کنندگان غالب است، مهم هستند. علاوه بر این، تأثیر معلمان بر برنامه‌ریزی و شروع توسعه حرفه‌ای معلمان حائز اهمیت است. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد که حمایت خارجی بر توسعه حرفه‌ای معلمان تأثیر دارد (هاوگ^۷، ۲۰۱۹). کیفیت معلمان به سیستم آموزشی در هر کشوری بستگی دارد. معلمان برای سیستم آموزشی بسیار مهم هستند. بنابراین مهم است که فعالیت‌های توسعه حرفه‌ای مناسب و مورد نیاز برای معلمان فراهم شود، جایی که آن‌ها بتوانند به‌طور فعال یاد بگیرند که چه چیزی را می‌توان در شیوه‌های کلاس درس خود اتخاذ یا ادغام کرد. در حالت ایده‌آل، فعالیت‌های توسعه حرفه‌ای، ارائه پشتیبانی و آموزش مشارکتی به معلمان برای بهتر شدن آن‌ها در کلاس‌های درس است. این فعالیت‌ها باید مستمر باشند تا سیستم آموزشی پویای امروزی را حفظ کنند. فعالیت‌های توسعه حرفه‌ای به‌طور معناداری بر توسعه معلمان تأثیر می‌گذارند، مهارت‌ها و نگرش‌های معلمان برای شیوه‌های کلاس درس افزایش می‌یابد و به تدریج بر کیفیت آموزشی که دانش‌آموزان دریافت

می‌کنند، تأثیر می‌گذارد (آجانی^۸، ۲۰۱۹). توسعه حرفه‌ای به انواع مختلفی از برنامه‌های آموزشی، تربیتی و یادگیری اشاره دارد که برای توسعه تخصص، دانش و مهارت‌های معلم با هدف بهبود نتایج دانش‌آموزان طراحی شده‌اند (یانگ^۹، ۲۰۲۰). در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰) بر تقویت شایستگی‌های اعتقادی، اخلاقی و حرفه‌ای مدیران و معلمان، طراحی و ارتقای نظام تربیت حرفه‌ای معلمان در آموزش و پرورش، استقرار سازوکارهای ارتقای توانمندی‌های معلمان برای مشارکت مؤثر آنان در برنامه‌ریزی درسی در سطح مدرسه، به‌ویژه سازوکارهایی که به تقویت هویت حرفه‌ای آنان می‌انجامد، توسعه زمینه پژوهشگری و افزایش توانمندی‌های حرفه‌ای به شکل فردی و گروهی میان معلمان و تبادل تجارب و دستاوردها در سطح محلی و ملی و ایجاد فرصت‌های بازآموزی مستمر علمی و تحقیقاتی و مطالعاتی و اختصاص اعتبارات خاص برای فعالیت‌های پژوهشی معلمان و طراحی و اجرای الگوی بالندگی شغلی و حرفه‌ای برای منابع انسانی تأکید شده است. بنابراین برای پرداختن به این امر باید امکانات و راهبردهای مناسب برای ارتقای صلاحیت‌ها و شایستگی‌های عمومی در جهت تقویت هویت مشترک معلمان و شایستگی‌های ویژه در مسیر بهبود هویت حرفه‌ای آن‌ها در نظر گرفته شود (خروشی، ۱۳۹۴).

پلویی و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۴) عقیده دارند که دلیل تحقیق در مورد پایداری برنامه‌ها، اهمیت ذاتی آن برای موفقیت برنامه‌هاست. از آنجایی که بسیاری از برنامه‌ها تغییرات رفتاری را هدف قرار می‌دهند، آن‌ها باید در یک دوره زمانی طولانی پایدار بمانند تا چنین تغییراتی رخ دهند. توسعه حرفه‌ای معلمان به این خاطر از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار است که چالش‌های موجود در شغل معلمی افزایش پیدا کرده است و توقعات مردم از کیفیت آموزش بالاتر رفته است (گanser^{۱۱}، ۲۰۰۰). به‌طور کلی با مطرح شدن موضوع اجرای اصلاحات و بهسازی در نظام‌های آموزشی، موضوع توسعه حرفه‌ای معلمان مد نظر قرار گرفته است و معلمان در اجرای اصلاحات آموزشی نقش مهم و تاثیرگذاری را بر عهده دارند (شاه محمدی^{۱۲}، ۱۳۹۳).

یکی از مسائل نظام آموزش و پرورش، ضعیف بودن پایداری برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معلمان است. آموزش‌های ضمن خدمت معلمان که به‌صورت اینترنتی و مجازی انجام

1 Keiler

2 Kopsen & Andersson

3 Irnidayanti, et al

4 Zeng

5 Suryati, et al

6 Professional Learning Communities

7 Hauge

8 Ajani

9 Yang

10 Pluye, et al

11 Ganser

12 Shah Mohammadi

که باعث تقویت عمل تدریس شده است و محیط تأمل مشارکتی همچنین محیطی قوی‌تر و حمایتی برای تدریس ایجاد کرده و اعتماد به نفس حرفه‌ای معلمان و حس تعلق را افزایش داده است که در طول قرنطینه‌های طولانی مدت بسیار مفید بوده است. پرمیاکوف و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۴)، در پژوهشی با عنوان توسعه حرفه‌ای فردی معلمان تازه‌کار به‌عنوان عامل توسعه پایدار منطقه، ضرورت ایجاد یک خوشه آموزشی منطقه‌ای را به‌عنوان مکانیزمی مؤثر برای ارتقای کیفیت آموزش اولیه معلمان در مراحل مختلف آموزش مستمر معلم را خاطر نشان کردند. یافته‌های پژوهش مانال، محمد و فاطمه‌زهر^{۱۱} (۲۰۲۴)، در زمینه رویکرد مربی‌گری معلمان برای توسعه حرفه‌ای پایدار نشان داد که کیفیت فرآیند مربی‌گری در جهت‌گیری آن به اهداف دقیق، پیچیدگی و پویایی آن مشخص بود. مهم‌ترین ویژگی زمینه‌ای که می‌تواند کیفیت مربی‌گری اجرا شده را آشکار کند، رهبری مدیر مدرسه و فرهنگ همکاری معلمان است. رودریگز-گومز، مونوز - مورنو و آیون^{۱۲} (۲۰۲۴)، در پژوهشی با موضوع توانمندسازی معلمان: راهبردهای یادگیری خودتنظیمی برای توسعه حرفه‌ای پایدار در آموزش اولیه معلمان در مؤسسات آموزش عالی، بر اهمیت حفظ یک نگرش فعالانه که آن‌ها را از جستجوی کمک در مواقع ضروری باز نمی‌دارد، همچنین تجهیز معلمان پیش از خدمت به توانایی شناسایی منابع علمی مورد نیاز و حفظ مشارکت و انگیزه آن‌ها برای یادگیری خودراهبر تأکید می‌کنند. علاوه بر این، این مطالعه از تجهیز معلمان پیش از خدمت به مهارت‌هایی برای شناسایی منابع دانشگاهی لازم، ارتقای بهره‌وری منابع و پرورش فرهنگ یادگیری و سازگاری مداوم حمایت می‌کند. فاستر و فاستر^{۱۳} (۲۰۲۳)، در پژوهشی با عنوان پیشبرد توسعه پایدار از طریق توسعه حرفه‌ای معلمان بیان می‌کنند که توسعه حرفه‌ای باید ویژگی‌های مبتنی بر تحقیق، تمرکز بر محتوای قوی، یادگیری فعال، همکاری و مدت زمان کافی را نشان دهد. اتصال به هویت حرفه‌ای معلم و حمایت از توسعه کارآمدی معلم می‌تواند الهام‌بخش معلمان در تبدیل شدن به عوامل تغییر در جوامع خود کمک کند.

یافته‌های اصلی مطالعه گاملم و هلوی^{۱۴} (۲۰۲۲) با عنوان نقشه‌برداری پایداری توسعه حرفه‌ای در چهار مدرسه متوسطه اول نروژ، نشان می‌دهد که اگر قرار است توسعه حرفه‌ای در مدارس پایدار باشد، معلمان باید مالکیت خود را داشته باشند، در

می‌شود، کارآمد و موثر نیست و معلمان از انگیزه پایینی برای به‌روز کردن دانش، رشد و توسعه حرفه‌ای برخوردار هستند (سجادی، کیان و صفایی موحد^۱، ۱۳۹۳). آموزش‌های دائمی و مستمر و آموزش‌های پیش از خدمت معلمان کارایی و کیفیت لازم را ندارد (خراسانی و همکاران^۲، ۱۳۹۴). توسعه حرفه‌ای معلمان که در حال حاضر انجام می‌پذیرد، تاثیر بسیار کمی بر روش‌های تدریس، برنامه‌های درسی و یادگیری دانش‌آموزان دارد (عبداللهی و صفری^۳، ۱۳۹۵). طبق نظر پیانتا^۴ (۲۰۱۱)، مناطق هزاران دلار برای هر معلم در سال تحصیلی برای توسعه حرفه‌ای هزینه می‌کنند. متأسفانه توسعه حرفه‌ای ارائه‌شده توسط مناطق، اغلب ویژگی‌های توسعه حرفه‌ای مؤثر را در بر نمی‌گیرد و معمولاً در قالب کارگاه‌های کوتاه‌مدت ضمن خدمت با پیگیری کم یا بدون پیگیری ارائه می‌شود. این کارگاه‌های زودگذر اغلب فاقد انسجام هستند و به‌جای تمرکز بر محتوا، به مسائل اداری، مدیریتی یا انضباطی می‌پردازند و در نتیجه اغلب ناکارآمد هستند.

در رابطه با توسعه حرفه‌ای پایدار^۵، پژوهش‌های خارجی مختلفی صورت گرفته است. مظهر و سیلوا^۶ (۲۰۲۵) در پژوهشی با موضوع تدوین یک برنامه توسعه حرفه‌ای مبتنی بر شواهد و کم نیاز به منابع در سال‌های اولیه زندگی با استفاده از خودارزیابی، ویژگی‌های اصلی (پایدار، چند قالبی، انعطاف‌پذیر، حساس به زمینه، متمرکز) و اجزای فعال (مربی‌گری، تمرین، بازخورد، تأمل، تعیین هدف، مدل‌سازی، مشارکت گروهی) برنامه‌های توسعه حرفه‌ای اثربخش^۷ را شناسایی کردند که در طراحی برنامه‌ها می‌تواند استفاده شود. وو، بائوتیستا و لی^۸ (۲۰۲۵)، در پژوهشی با عنوان تأثیر توسعه حرفه‌ای آنلاین بر باورها و نیت معلمان مهدکودک در مورد تعاملات معلم و کودک، نشان دادند که معلمان پس از گذراندن دوره، باورها و نیت قوی‌تری برای سازماندهی فعالیت‌های تعاملی، رسیدگی به نیازهای کودکان با حساسیت و مشارکت دادن کودکان در ارتباطات داشتند. نتایج پژوهش لی و همکاران^۹ (۲۰۲۴) در زمینه توسعه حرفه‌ای از طریق اقدام‌پژوهی مشارکتی برای دانشگاهیان تازه‌کار، یک خودمردم‌نگاری مشارکتی در طول همه‌گیری کووید-۱۹، نشان داد که اقدام پژوهی در کمک به نویسندگان برای درک بهتر خود به‌عنوان معلم مؤثر بوده است

1 Sajadi, Kian & Safai Movahed

2 Khorasani, et al

3 Abdullahi & Safari

4 Pianta

5 sustainable professional development

6 Mazhar & Sylva

7 Effective professional development

8 Wu, Bautista & Lee

9 Li, et al

10 Permyakov, et al

11 Manal, Mohamed & Fatima-Zahra

12 Rodriguez-Gomez, Muñoz-Moreno & Ion

13 Foster & Foster

14 Gamlem & Helleve

طول زمان به صورت تیمی کار کنند و حمایت لازم را توسط رهبران و کارشناسان خارجی خود برای تسهیل فرآیندهای یادگیری و توسعه دانش جدید کسب کنند. نتایج تحقیق میسوک، وونگروگسا و وانگکیوهیران^۱ (۲۰۲۱)، در زمینه توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان از طریق جامعه یادگیری حرفه‌ای (PLC)، نشان داد که پروژه جوامع یادگیری حرفه‌ای برای معلمان و کارکنان آموزش و پرورش ضروری است. آن‌ها رویکردهای آموزشی و یادگیری و همچنین مهارت‌های مثبت‌اندیشی را تغییر می‌دهند. علاوه بر این، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهند. لیو و فیلیپس^۲ (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان آیا یادگیری معلم دوام دارد؟ فهمیدن این که چه تعداد از معلمان دانش خود را پس از توسعه حرفه‌ای حفظ می‌کنند، نشان دادند که یک نرخ منفی از تغییر در دانش محتوایی برای تدریس پس از تکمیل آموزش توسط معلمان وجود دارد و دانش کسب‌شده از برنامه‌ها تنها در ۳۷ روز از دست می‌رود.

با توجه به این که با مطالعه ادبیات و پیشینه پژوهش مشاهده گردید که بیشتر پژوهش‌های انجام شده در زمینه توسعه حرفه‌ای پایدار در سازمان‌های آموزشی و غیر آموزشی مختلف خارجی انجام شده است، همچنین پژوهش‌های داخلی بسیار کمی یا هیچ تحقیقی به‌طور گسترده در مورد توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان صورت نگرفته است و یک شکاف نظری در زمینه توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان وجود دارد و نیاز به طراحی یک الگوی بومی در این زمینه ضروری است؛ بنابراین این پژوهش با هدف اعتباریابی الگوی پارادایمی توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان انجام شد.

روش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از حیث روش، ترکیبی از نوع آمیخته اکتشافی متوالی (کیفی-کمی) بود. مرحله کیفی مبتنی بر رویکرد نظریه داده‌بنیاد (گراندد تئوری) بود. برای شناسایی مفاهیم و مقوله‌های اصلی و فرعی مرتبط با عوامل موثر، راهبردها و پیامدهای توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان و ایجاد زمینه‌ای برای طراحی مدل پارادایمی و پرسش‌نامه استفاده‌شده در بخش کمی، از طرح نظام‌مند استراوس و کوربین^۳ (۱۹۹۷) استفاده گردید. این طرح به استفاده از مراحل تحلیل داده‌ها از طریق کدگذاری باز، محوری و گزینشی تاکید دارد. در این مرحله، جامعه آماری را مدیران و معلمان ابتدائی

نمونه و خبره و راهبران و سرگروه‌های آموزشی استان اردبیل تشکیل می‌دادند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۱۹ نفر از اعضای جامعه آماری تا اشباع نظری داده‌ها برای مصاحبه انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، مصاحبه نیمه ساختاریافته بود. از چهار معیار اعتمادپذیری یا قابلیت اعتماد شامل اعتبارپذیری، اطمینان‌پذیری، تاییدپذیری و انتقال‌پذیری جهت ارجاع به ارزیابی کیفیت نتایج کیفی استفاده شد. اعتبار درونی تحلیل محتوا از طریق روایی صوری ارزیابی شد. به این منظور متن کامل کدگذاری‌های باز و طبقات اولیه در اختیار اساتید راهنما و مشاور قرار گرفت و از نظرات اصلاحی، تاییدی و تکمیلی اساتید در کلیه مراحل کار در جهت پیاده‌سازی، کدگذاری و استخراج طبقات فرعی و اصلی استفاده شد. همچنین نتایج بخش کیفی در اختیار چند نفر از همکاران باتجربه و خبره قرار گرفت و به نظرات و اصلاحات مد نظر آن‌ها توجه شد تا از سوگیری‌های احتمالی پژوهشگر و سایر مشکلات و کاستی‌ها و نقاط کور احتمالی در دیدگاه پژوهشگر روشن شود. جهت تحلیل داده‌های کیفی از نرم‌افزار مکس کیودا (۲۰۲۰) استفاده شد. بر این اساس، پژوهشگر همزمان با انجام مصاحبه‌ها، آن‌ها را به صورت متن پیاده‌سازی می‌کرد و کدگذاری باز را انجام می‌داد و برچسب‌های مفهومی و مقوله‌ها را به آن‌ها اختصاص می‌داد و در مصاحبه‌های بعدی برای هدایت پژوهش و رسیدن داده‌ها به اشباع نظری استفاده می‌کرد. بر اساس داده‌های به دست آمده، برای عوامل اصلی تحقیق شامل شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها، مفاهیم و مقوله‌های فرعی و اصلی شناسایی شد و مدل پارادایمی بر مبنای کدگذاری محوری، ترسیم شد. در این مرحله، مقوله توسعه حرفه‌ای پایدار به عنوان مقوله اصلی (هسته‌ای) در مرکز فرایند بررسی شد و این عوامل به مقوله محوری پیوند داده شدند و الگوی کدگذاری بصری یا مدل پارادایمی شکل گرفت. سپس این مدل با استفاده از مدل حداقل مربعات جزئی آزمون شد تا میزان حمایت داده‌های تجربی از مدل نظری مشخص شود. در مرحله کمی، جهت اعتباریابی الگوی ارائه شده، از روش توصیفی-پیمایشی استفاده شد. در این مرحله، جامعه آماری، کلیه معلمان ابتدایی زن و مرد مدارس دولتی استان اردبیل بود که تعداد آن‌ها بر اساس آمار دریافتی از اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل ۵۰۰۹ نفر بودند که بر اساس جدول کرجسی-مورگان تعداد ۳۶۰ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شدند. نمونه‌گیری با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای صورت گرفت که مراحل انجام آن به

1 Meesuk, Wongrugsas & Wangkaewhiran

2 Liu & Phelps

3 Strauss & Corbin

شرح زیر است:

اختیار اساتید راهنما قرار گرفت و پس از تایید، جهت اجرا نهایی گردید.

به منظور اطمینان از همسانی درونی سوال‌ها و پایایی کل پرسش‌نامه، ضریب آلفای کرونباخ برای نمونه آزمایشی ۳۰ نفر محاسبه گردید و ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۵ به دست آمد. پرسش‌نامه متشکل از ۷۵ گویه براساس مقیاس لیکرت (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم) بود. برای بررسی معناداری روابط بین متغیرها، از مدل حداقل مربعات جزئی در قالب مدل‌های ساختاری (درونی) و اندازه‌گیری (بیرونی)، روایی همگرا و واگرا برای تعیین روایی سازه استفاده گردید. برای تعیین پایایی، از روش همسانی درونی ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ کل

جدول ۲. ابعاد و گویه‌های پرسش‌نامه محقق ساخته توسعه حرفه‌ای پایدار

ابعاد یا مولفه‌ها	مقوله‌ها	تعداد	گویه‌ها
شرایط علی	ویژگی‌های برنامه	۱۴	۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،
	ویژگی‌های معلم	۶	۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۲۰
	مدیریت و رهبری مدرسه	۶	۲۱،۲۲،۲۳،۲۴،۲۵،۲۶
	مدیریت و رهبری منطقه	۴	۲۷،۲۸،۲۹،۳۰
شرایط زمینه‌ای	نظام آموزش و پرورش	۲	۳۱،۳۲
	زیرساخت ساختاری	۲	۳۳،۳۴
	زیرساخت فرهنگی - گفتمانی	۲	۳۵،۳۶
	زیرساخت جو مدرسه	۲	۳۷،۳۸
	زیرساخت تعاملی - ارتباطی	۲	۳۹،۴۰
	زیرساخت فیزیکی - مادی	۲	۴۱،۴۲
	زیرساخت فناوری - اطلاعاتی	۲	۴۳،۴۴
	قانونی	۲	۴۵،۴۶
شرایط مداخله‌گر	فرهنگی	۲	۴۷،۴۸
	اجتماعی	۲	۴۹،۵۰
	اقتصادی	۲	۵۱،۵۲
	سیاسی	۲	۵۳،۵۴
راهبردها	مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای	۳	۵۵،۵۶،۵۷
	مستندسازی دانش و تجارب مشترک	۲	۵۸،۵۹
	الگوسازی	۲	۶۰،۶۱
	مری‌گری	۲	۶۲،۶۳
	طراحی مسیر حرفه‌ای	۲	۶۴،۶۵
	مشارکت در پژوهش	۲	۶۶،۶۷
پایمندها	اجتماعی	۲	۶۸،۶۹
	سازمانی	۲	۷۰،۷۱
	معلم	۲	۷۲،۷۳
	دانش‌آموز	۲	۷۴،۷۵

پرسش‌نامه ۰/۹۵ به دست آمد. در طی این فرایند، ضرایب معناداری و شاخص‌های کیفیت بررسی شد. برای تحلیل داده‌های کمی در قالب آمار استنباطی از مدل حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار spss و smart pls 4 استفاده شد. در جدول ۲

۱. مناطق آموزش و پرورش استان اردبیل به پنج حوزه جغرافیایی شمال، جنوب، مرکز، شرق و غرب تقسیم شد؛
 ۲. از هر حوزه جغرافیایی، یک منطقه آموزش و پرورش به تصادف انتخاب شد. از شمال استان منطقه آموزش و پرورش پارس آباد، از جنوب استان، منطقه خلخال، از مرکز استان ناحیه ۱ و اردبیل، از غرب استان منطقه مشکین شهر و از شرق استان منطقه نمین به صورت تصادفی انتخاب شدند؛
 ۳. در هر منطقه آموزش و پرورش تعداد معلمان زن و مرد ابتدائی و تعداد مدارس ابتدائی دولتی مشخص شد؛
 ۴. با توجه به آمار دریافتی از مدیریت‌های آموزش و پرورش مناطق، حجم نمونه‌گیری نسبت به آمار کل معلمان ابتدائی استان اردبیل برای هر منطقه آموزش و پرورش محاسبه شد؛

۵. لیست کامل مدارس ابتدائی شهری و روستایی مناطق آموزش و پرورش تهیه گردید و به نسبت حجم نمونه‌گیری تعدادی از مدارس به صورت تصادفی انتخاب شدند و پرسش‌نامه بین معلمان توزیع شد.

جدول ۱. جامعه آماری و حجم نمونه‌گیری مرحله کمی

مقطع	منطقه/ ناحیه	تعداد معلمان ابتدائی		حجم نمونه‌گیری
		زن	مرد	
	پارس آباد	۲۹۲	۲۷۶	۵۶۸
	مشکین شهر	۳۴۸	۲۷۶	۶۲۴
	ناحیه ۱ اردبیل	۱۰۹۱	۲۹۰	۱۳۸۱
	ناحیه ۲ اردبیل	۵۵۳	۱۵۶	۷۰۹
	نمین	۱۶۵	۱۱۱	۲۷۶
	خلخال	۱۳۶	۱۱۴	۲۵۰
	کل	۲۵۸۵	۱۲۲۳	۳۸۰۳

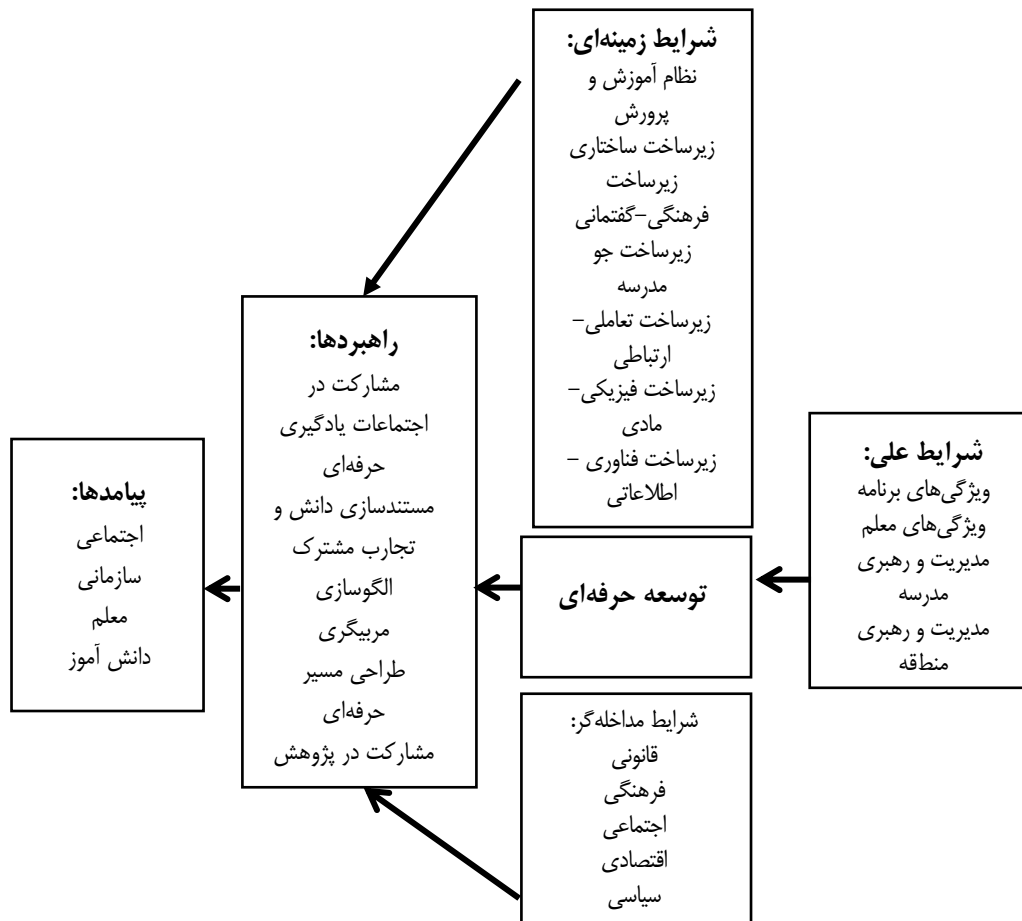
در جدول ۱ جامعه آماری و حجم نمونه‌گیری به تفکیک هر منطقه آموزش و پرورش آمده است:

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه محقق ساخته توسعه یافته از مرحله کیفی پژوهش بود. پرسش‌نامه بر مبنای تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از دستورالعمل طراحی پرسش‌نامه در پژوهش‌های زمینه‌یابی طراحی گردید. گویه‌ها بر اساس کدگذاری باز و مقوله‌های فرعی و اصلی متن مصاحبه‌ها استخراج گردید. پیش‌نویس پرسش‌نامه قبل از این که به صورت نهایی تهیه و تنظیم شود، چندین بار و از دیدگاه‌های مختلف بررسی شد. روایی ظاهری و محتوایی پرسش‌نامه توسط اساتید راهنما و مشاور تایید شد و نظرهای اصلاحی و تکمیلی ایشان در آن اعمال گردید. پرسش‌نامه به صورت مقدماتی و آزمایشی روی تعدادی از اعضای جامعه آماری اجرا گردید و سوال‌های مبهم، دو پهلوی و مشابه حذف گردید. پرسش‌نامه اصلاح شده در

ابعاد یا مولفه‌ها و تعداد گویه‌های تخصیص داده‌شده، بیان شده است.

یافته‌ها

جهت طراحی الگوی پارادایمی پژوهش، داده‌های کیفی بر مبنای طرح نظام‌مند نظریه داده‌بنیاد طی مراحل کدگذاری باز، محوری و گزینشی تحلیل شدند. در این مرحله، همزمان با انجام مصاحبه‌ها، متن مصاحبه‌ها پیاده‌سازی شد. سپس در نرم‌افزار



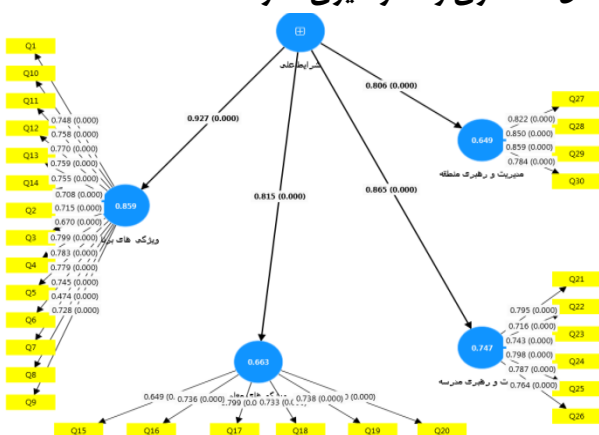
شکل ۱. الگوی پارادایمی پژوهش

مرکز مدل پارادایمی قرار گرفت و سایر مقوله‌ها به آن مرتبط شد. منظور از شرایط علی، رویدادها و اتفاقاتی است که بر پدیده توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان تأثیر گذاشته و منجر به بروز آن می‌شوند. که بر اساس مصاحبه‌های انجام‌گرفته مدیریت و رهبری منطقه، مدیریت و رهبری مدرسه، معلمان و خود برنامه نقش مهمی در شکل‌گیری و گسترش و پایداری پدیده مورد نظر دارند. شرایط زمینه‌ای، شرایطی است که راهندها و اقدامات تحت آن، به اداره پدیده توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان می‌پردازند و مربوط به زمینه‌ای است که پدیده در آن رخ می‌دهد. بر اساس مصاحبه‌های انجام‌گرفته، نظام آموزش و پرورش و زیرساخت‌های ساختاری، فرهنگی - گفتمانی، جو مدرسه، تعاملی - ارتباطی، فیزیکی - مادی و فناوری - اطلاعاتی جزء شرایط

مکس کیودا (۲۰۲۰) کدگذاری‌های باز صورت گرفت و مقوله‌های فرعی و اصلی استخراج شدند و در کدگذاری محوری، حول مقوله اصلی توسعه حرفه‌ای پایدار به هم مرتبط شدند و الگوی پارادایمی ترسیم گردید. نتایج حاصل از سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی نشان‌دهنده ۲۶ مقوله در قالب مدل پارادایمی شامل شرایط علی (ویژگی‌های برنامه، ویژگی‌های معلم، مدیریت و رهبری مدرسه، مدیریت و رهبری منطقه)، شرایط زمینه‌ای (نظام آموزش و پرورش، تامین و توسعه زیرساخت‌ها شامل زیرساخت ساختاری، زیرساخت فرهنگی-گفتمانی، زیرساخت جو مدرسه، زیرساخت تعاملی-ارتباطی، زیرساخت فیزیکی-مادی، زیرساخت فناوری-اطلاعاتی)، شرایط مداخله‌گر (قانونی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی)،

گفت که رویکرد حداقل مربعات جزئی در قیاس با تکنیک‌های مشابه معادلات ساختاری نیاز به شروط کمتری دارد و برای کاربردهای واقعی مناسب‌تر است؛ به‌ویژه هنگامی که مدل‌ها پیچیده‌تر هستند، بهره‌گیری از این رویکرد مطلوب‌تر خواهد بود. برای تحلیل داده‌ها در قالب آمار توصیفی و استنباطی از نرم‌افزار spss و smart pls 4 استفاده شد. در مدل معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی، مدل ساختاری (درونی)، ساختار علی بین متغیرهای پنهان را مشخص می‌کند. در این مدل روابط متغیرهای پنهان با یکدیگر بر اساس ضرایب مسیر مشخص می‌شود و مدل اندازه‌گیری (بیرونی)، روابط متغیرهای پنهان با گویه‌ها را بر اساس بارهای عاملی نشان می‌دهد.

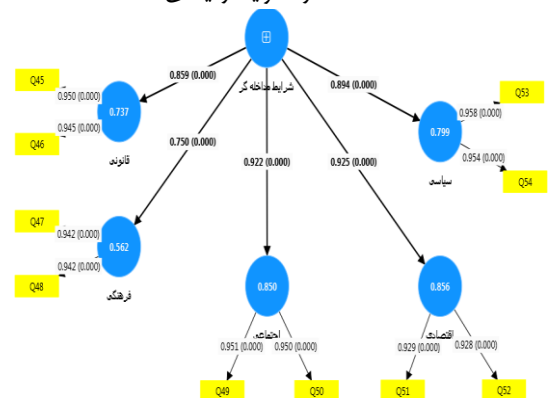
مدل ساختاری و اندازه‌گیری سازها



شکل ۲. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین تعدیل شده و p-values سازه شرایط علی



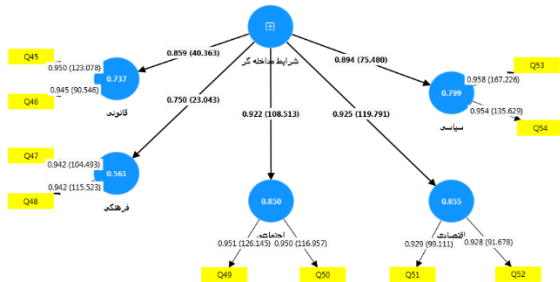
شکل ۳. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین و p-values سازه شرایط زمینه‌ای



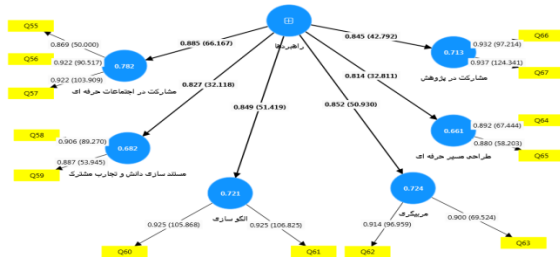
شکل ۴. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین و p-values سازه شرایط مداخله‌گر

زمینه‌ای هستند. شرایط مداخله‌گر، شرایط وسیع و عمومی مانند فرهنگ، فضا و غیره است که به‌عنوان تسهیل‌گر یا محدودکننده راهبردها عمل می‌کند. این شرایط، اجرای راهبردها را تسهیل و تسریع کرده و به‌عنوان یک مانع، دچار تاخیر می‌نمایند. براساس مصاحبه‌های انجام‌گرفته، شرایط عمومی محیطی قانونی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی هستند که بر راهبردهای توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان تاثیر می‌گذارند. راهبردها، کنش‌ها یا برهم‌کنش‌های خاصی است که از پدیده محوری منتج می‌شود و اقدامات، طرح‌ها و کنش‌هایی هستند که از طریق آن‌ها پیامدهای مورد نظر پدیده توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان حاصل می‌شود. این راهبردها شامل، مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای، مستندسازی دانش و تجارب مشترک، الگوسازی، مربی‌گری، طراحی مسیر حرفه‌ای و مشارکت در پژوهش است. پیامدها شامل خروجی‌های تاثیرگذار محسوس و نامحسوس هستند که در اثر طراحی مدل ایجاد می‌گردد و خروجی‌های حاصل از به کارگیری راهبردها هستند، که بر اساس مصاحبه‌ها و تحلیل‌های انجام گرفته، توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان دارای پیامدهای فردی معلم و دانش‌آموز، اجتماعی و سازمانی است. مطابق الگوی پارادایمی پژوهش، توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان یک پدیده اجتماعی است که شرایط علی شامل ویژگی‌های برنامه، ویژگی‌های معلم، مدیریت و رهبری مدرسه و مدیریت و رهبری منطقه در شکل‌گیری و مدیریت و پایداری آن نقش مهمی دارند و شرایط زمینه‌ای یا بستر ویژه‌ای که این پدیده اجتماعی از طریق تعاملات و ارتباطات افراد در آن شکل می‌گیرد، شامل نظام آموزش و پرورش و زیرساخت‌های ساختاری، فرهنگی-گفتمانی، تعاملی-ارتباطی، فیزیکی-مادی و فناوری-اطلاعاتی و جو مدرسه همچنین شرایط عمومی جامعه شامل شرایط سیاسی، قانونی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، راهبردهای توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان را تحت تاثیر قرار داده و می‌تواند اجرای راهبردها را تسهیل کنند یا از رسیدن به پیامدهای فردی، سازمانی و اجتماعی با چالش روبه‌رو سازند و پایداری توسعه حرفه‌ای معلمان را تحت تاثیر قرار دهند. الگوی پارادایمی و کدگذاری محوری در شکل ۱ نشان داده است.

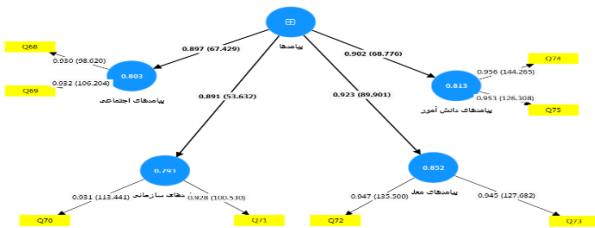
جهت اعتباریابی الگوی پارادایمی توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان و بررسی معناداری روابط بین متغیرها، از روش توصیفی-پیمایشی و مدل حداقل مربعات جزئی استفاده شد. دلیل انتخاب رویکرد حداقل مربعات جزئی به‌عنوان دومین نسل روش‌های معادلات ساختاری آن است که برخلاف رویکرد مبتنی بر کوواریانس، این رویکرد وابستگی کمتری به حجم نمونه، سطح سنجش متغیرها و نرمال بودن داده‌های توزیع شده دارد. می‌توان



شکل ۹. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین تعدیل شده و t-values سازه شرایط مداخله‌گر



شکل ۱۰. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین
تعدیل شده و t-values سازه راهبردها

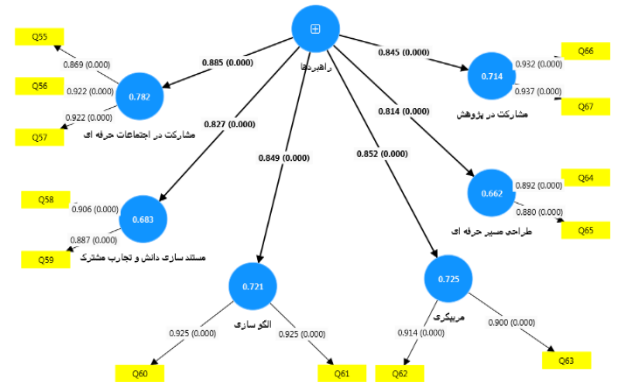


شکل ۱۱. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین
تعدیل شده و t-values سازه پیامدها

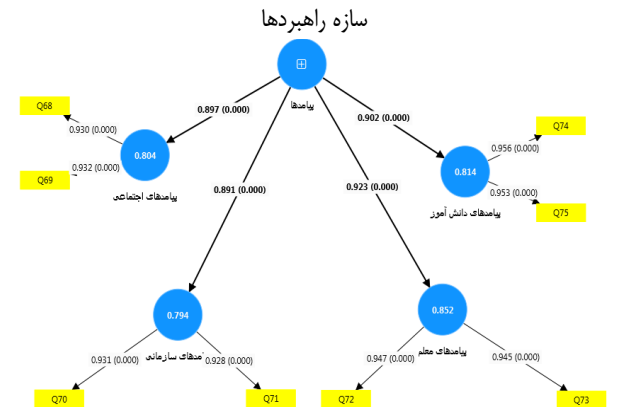
شکل‌های ۷، ۸، ۹، ۱۰ و ۱۱ نشان می‌دهند که در مدل ساختاری، ضرایب مسیر استاندارد بالاتر از ۰/۷ و در مدل اندازه‌گیری، بارهای عاملی بالاتر از ۰/۵ هستند، همچنین مقادیر t-value در سطح خطای ۰/۰۵ بالاتر از ۱/۹۶ هستند؛ بنابراین رابطه متغیرهای پنهان با گویه‌ها و متغیرهای پنهان با سازه‌ها معنادار است.

نتایج نهایی

جدول ۳ ضرایب مسیر استاندارد میان سازه‌های اصلی و متغیرهای پنهان را نشان می‌دهد. با توجه به این که در مدل ساختاری (درونی) روابط غیر مستقیم وجود ندارد؛ بنابراین اثرات کل همان ضرایب مسیر هستند، همچنین مقادیر آماره t در سطح خطای 0.05 بالاتر از $1/96$ و مقادیر p -value یا sig کمتر از 0.05 است؛ در نتیجه ضرایب مسیر استاندارد و اثرات کل معنادار هستند.



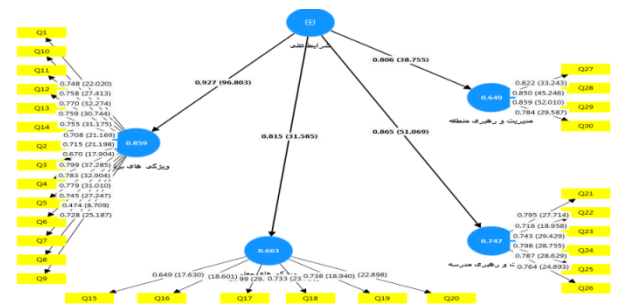
شکل ۵. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین و p-values



شکل ۶. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین و p-values

سازہ پیامدها

شکل‌های ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ نشان می‌دهند که در مدل ساختاری، ضرایب مسیر استاندارد بالاتر از ۰/۷ و در مدل اندازه‌گیری، بارهای عاملی بالاتر از ۰/۵ هستند، همچنین مقادیر p-value یا sig کمتر از ۰/۰۵ هستند؛ بنابراین رابطه متغیرهای پنهان با گویه‌ها و متغیرهای پنهان با سازه‌های اصلی معنادار است.



شکل ۷. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین تعدیل شده و

t-values سازه شرایط علی



شکل ۸. ضرایب مسیر استاندارد، بارهای عاملی، ضرایب تعیین تعدیل شده و

t-values سازه شرایط زمینه‌ای

شاخص‌های کیفیت

جدول ۴ نشان می‌دهد که مقادیر آماره t در سطح خطای ۰/۰۵ بالاتر از ۱/۹۶ و مقادیر p -value یا sig کمتر از ۰/۰۵ است؛ در نتیجه ضرایب تعیین تعدیل شده متغیرهای پنهان معنادار هستند.

جدول ۵. ضرایب اندازه اثر (f^2) سازه‌ها

متغیرهای پنهان	نمونه اصلی	نمونه میانگین	خطای استاندارد	آماره t	P value
ویژگی‌های برنامه	۶/۱۱۸	۶/۲۴۰	۰/۹۱۴	۶/۶۹۶	۰/۰۰۰
ویژگی‌های معلم	۱/۹۷۳	۲/۰۳۴	۰/۳۸۶	۵/۱۱۲	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری مدرسه	۲/۹۶۶	۳/۰۳۴	۰/۴۶۵	۶/۳۷۵	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری منطقه	۱/۸۵۶	۱/۹۰۰	۰/۲۸۰	۶/۶۲۵	۰/۰۰۰
نظام آموزش و پرورش	۱/۵۶۷	۱/۵۸۹	۰/۲۶۷	۵/۸۶۵	۰/۰۰۰
زیرساخت ساختاری	۱/۸۳۰	۱/۸۸۲	۰/۴۱۰	۴/۴۵۹	۰/۰۰۰
زیرساخت فرهنگی - گفتمانی	۱/۹۷۵	۲/۰۱۲	۰/۳۴۳	۵/۷۶۲	۰/۰۰۰
زیرساخت جو مدرسه	۲/۵۶۳	۲/۶۰۲	۰/۳۸۶	۶/۶۳۱	۰/۰۰۰
زیرساخت تعاملی - ارتباطی	۳/۲۶۳	۳/۳۱۰	۰/۵۲۳	۶/۳۳۳	۰/۰۰۰
زیرساخت فیزیکی - مادی	۲/۳۹۷	۲/۴۳۶	۰/۳۹۶	۶/۰۵۳	۰/۰۰۰
زیرساخت فناوری - اطلاعاتی	۲/۵۰۵	۲/۵۴۵	۰/۴۱۱	۶/۱۰۰	۰/۰۰۰
قانونی	۲/۸۰۸	۲/۸۷۹	۰/۵۳۶	۵/۳۳۵	۰/۰۰۰
فرهنگی	۱/۲۸۵	۱/۳۱۴	۰/۲۵۶	۵/۰۲۶	۰/۰۰۰
اجتماعی	۵/۶۸۱	۵/۷۵۸	۰/۷۰۹	۸/۰۰۹	۰/۰۰۰
اقتصادی	۵/۹۳۳	۶/۰۱۲	۰/۶۹۶	۸/۵۳۳	۰/۰۰۰
سیاسی	۳/۹۸۳	۴/۰۴۳	۰/۵۳۴	۷/۴۵۱	۰/۰۰۰
مشارکت در اجتماعات	۳/۵۹۵	۳/۶۴۵	۰/۵۰۵	۷/۱۳۱	۰/۰۰۰
یادگیری حرفه‌ای	۲/۱۵۷	۲/۲۱۴	۰/۴۲۸	۵/۰۳۷	۰/۰۰۰
مستندسازی دانش و تجارب مشترک	۲/۵۸۹	۲/۶۲۲	۰/۳۶۵	۷/۱۰۱	۰/۰۰۰
الگوسازی	۲/۶۳۹	۲/۶۷۸	۰/۳۸۱	۶/۹۳۷	۰/۰۰۰
مری‌گری	۱/۹۵۹	۲/۰۰۲	۰/۳۶۰	۵/۴۳۷	۰/۰۰۰
طراحی مسیر حرفه‌ای	۲/۴۹۹	۲/۵۴۳	۰/۴۱۳	۶/۰۴۶	۰/۰۰۰
مشارکت در پژوهش	۴/۰۹۶	۴/۱۵۳	۰/۶۱۸	۶/۶۳۳	۰/۰۰۰
پیامدهای اجتماعی	۳/۸۵۳	۳/۹۴۶	۰/۷۰۸	۵/۴۴۶	۰/۰۰۰
پیامدهای معلم	۵/۷۵۹	۵/۸۵۸	۰/۸۶۵	۶/۶۵۶	۰/۰۰۰
پیامدهای دانش‌آموز	۴/۳۷۷	۴/۴۴۹	۰/۶۹۸	۶/۲۶۹	۰/۰۰۰

جدول ۵ ضرایب اندازه اثر (f^2) میان سازه‌ها و متغیرهای پنهان را نشان می‌دهد. با توجه به این که مقادیر آماره t در سطح خطای ۰/۰۵ بالاتر از ۱/۹۶ و مقادیر p -value یا sig کمتر از ۰/۰۵ است؛ در نتیجه ضرایب اندازه اثر معنادار هستند.

جدول ۳. ضرایب مسیر استاندارد و اثرات کل سازه‌ها

متغیرهای پنهان	نمونه اصلی	نمونه میانگین	خطای استاندارد	آماره t	P value
ویژگی‌های برنامه	۰/۹۳۷	۰/۹۳۷	۰/۰۱۰	۹۶/۸۰۳	۰/۰۰۰
ویژگی‌های معلم	۰/۸۱۵	۰/۸۱۵	۰/۰۲۶	۳۱/۵۸۵	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری مدرسه	۰/۸۶۵	۰/۸۶۵	۰/۰۱۷	۵۱/۰۶۹	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری منطقه	۰/۸۰۶	۰/۸۰۷	۰/۰۲۱	۳۸/۷۵۵	۰/۰۰۰
نظام آموزش و پرورش	۰/۷۸۱	۰/۷۸۰	۰/۰۲۶	۳۰/۲۱۸	۰/۰۰۰
زیرساخت ساختاری	۰/۸۰۴	۰/۸۰۳	۰/۰۳۲	۲۵/۱۳۳	۰/۰۰۰
زیرساخت فرهنگی - گفتمانی	۰/۸۱۵	۰/۸۱۴	۰/۰۲۴	۳۴/۴۲۴	۰/۰۰۰
زیرساخت جو مدرسه	۰/۸۴۸	۰/۸۴۸	۰/۰۱۸	۴۷/۵۶۲	۰/۰۰۰
زیرساخت تعاملی - ارتباطی	۰/۸۷۵	۰/۸۷۴	۰/۰۱۷	۵۲/۸۱۲	۰/۰۰۰
زیرساخت فیزیکی - مادی	۰/۸۴۰	۰/۸۳۹	۰/۰۲۰	۴۱/۷۴۳	۰/۰۰۰
زیرساخت فناوری - اطلاعاتی	۰/۸۴۵	۰/۸۴۵	۰/۰۲۰	۴۳/۲۹۴	۰/۰۰۰
قانونی	۰/۸۵۹	۰/۸۵۸	۰/۰۲۱	۴۰/۳۶۳	۰/۰۰۰
فرهنگی	۰/۷۵۰	۰/۷۴۹	۰/۰۳۳	۲۳/۰۶۳	۰/۰۰۰
اجتماعی	۰/۹۲۲	۰/۹۲۲	۰/۰۰۸	۱۰۸/۵۱۳	۰/۰۰۰
اقتصادی	۰/۹۲۵	۰/۹۲۵	۰/۰۰۸	۱۱۹/۷۹۱	۰/۰۰۰
سیاسی	۰/۸۹۴	۰/۸۹۴	۰/۰۱۲	۷۵/۴۸۰	۰/۰۰۰
مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای	۰/۸۸۵	۰/۸۸۴	۰/۰۱۳	۶۶/۱۶۷	۰/۰۰۰
مستندسازی دانش و تجارب مشترک	۰/۸۳۷	۰/۸۲۶	۰/۰۲۶	۳۲/۱۱۸	۰/۰۰۰
الگوسازی	۰/۸۴۹	۰/۸۴۹	۰/۰۱۷	۵۱/۴۱۹	۰/۰۰۰
مری‌گری	۰/۸۵۲	۰/۸۵۱	۰/۰۱۷	۵۰/۹۳۰	۰/۰۰۰
طراحی مسیر حرفه‌ای	۰/۸۱۴	۰/۸۱۳	۰/۰۲۵	۳۲/۸۱۱	۰/۰۰۰
مشارکت در پژوهش	۰/۸۴۵	۰/۸۴۵	۰/۰۲۰	۴۲/۷۹۲	۰/۰۰۰
پیامدهای اجتماعی	۰/۸۹۷	۰/۸۹۶	۰/۰۱۳	۶۷/۴۲۹	۰/۰۰۰
پیامدهای سازمانی	۰/۸۹۱	۰/۸۹۱	۰/۰۱۷	۵۳/۶۳۳	۰/۰۰۰
پیامدهای معلم	۰/۹۲۳	۰/۹۲۳	۰/۰۱۰	۸۹/۹۰۱	۰/۰۰۰
پیامدهای دانش‌آموز	۰/۹۰۲	۰/۹۰۲	۰/۰۱۳	۶۸/۷۷۶	۰/۰۰۰

جدول ۴. ضرایب تعیین تعدیل شده متغیرهای پنهان

متغیرهای پنهان	نمونه اصلی	نمونه میانگین	خطای استاندارد	آماره t	P value
ویژگی‌های برنامه	۰/۸۵۹	۰/۸۵۹	۰/۰۱۸	۴۸/۳۴۸	۰/۰۰۰
ویژگی‌های معلم	۰/۶۶۳	۰/۶۶۴	۰/۰۴۲	۱۵/۶۹۷	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری مدرسه	۰/۷۴۷	۰/۷۴۷	۰/۰۲۹	۲۵/۵۴۰	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری منطقه	۰/۶۴۹	۰/۶۵۱	۰/۰۳۴	۱۹/۳۴۴	۰/۰۰۰
نظام آموزش و پرورش	۰/۶۰۹	۰/۶۰۹	۰/۰۴۰	۱۵/۱۴۷	۰/۰۰۰
زیرساخت ساختاری	۰/۶۴۶	۰/۶۴۵	۰/۰۵۱	۱۲/۶۶۸	۰/۰۰۰
زیرساخت فرهنگی - گفتمانی	۰/۶۶۳	۰/۶۶۳	۰/۰۳۸	۱۷/۲۶۴	۰/۰۰۰
زیرساخت جو مدرسه	۰/۷۱۹	۰/۷۱۸	۰/۰۳۰	۲۳/۷۸۸	۰/۰۰۰
زیرساخت تعاملی - ارتباطی	۰/۷۶۵	۰/۷۶۴	۰/۰۲۹	۲۶/۴۸۱	۰/۰۰۰
زیرساخت فیزیکی - مادی	۰/۷۰۵	۰/۷۰۴	۰/۰۳۴	۲۰/۸۸۳	۰/۰۰۰
زیرساخت فناوری - اطلاعاتی	۰/۷۱۴	۰/۷۱۳	۰/۰۳۳	۲۱/۶۶۲	۰/۰۰۰
قانونی	۰/۷۲۷	۰/۷۳۷	۰/۰۳۶	۲۰/۲۲۷	۰/۰۰۰
فرهنگی	۰/۵۶۱	۰/۵۶۱	۰/۰۴۸	۱۱/۵۸۴	۰/۰۰۰
اجتماعی	۰/۸۵۰	۰/۸۵۰	۰/۰۱۶	۵۴/۱۵۸	۰/۰۰۰
اقتصادی	۰/۸۵۵	۰/۸۵۶	۰/۰۱۴	۵۹/۷۷۲	۰/۰۰۰
سیاسی	۰/۷۹۹	۰/۷۹۹	۰/۰۲۱	۳۷/۶۸۳	۰/۰۰۰
مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای	۰/۷۸۲	۰/۷۸۲	۰/۰۲۴	۳۳/۰۵۴	۰/۰۰۰
مستندسازی دانش و تجارب مشترک	۰/۶۸۲	۰/۶۸۳	۰/۰۴۲	۱۶/۱۲۵	۰/۰۰۰
الگوسازی	۰/۷۲۱	۰/۷۲۰	۰/۰۲۸	۲۵/۶۹۷	۰/۰۰۰
مری‌گری	۰/۷۳۴	۰/۷۳۴	۰/۰۲۸	۲۵/۴۶۷	۰/۰۰۰
طراحی مسیر حرفه‌ای	۰/۶۶۱	۰/۶۶۱	۰/۰۴۰	۱۶/۴۳۰	۰/۰۰۰
مشارکت در پژوهش	۰/۷۱۳	۰/۷۱۳	۰/۰۳۳	۲۱/۴۱۴	۰/۰۰۰
پیامدهای اجتماعی	۰/۸۰۳	۰/۸۰۳	۰/۰۲۴	۳۳/۳۳۱	۰/۰۰۰
پیامدهای سازمانی	۰/۷۹۳	۰/۷۹۳	۰/۰۳۰	۲۶/۸۵۱	۰/۰۰۰
پیامدهای معلم	۰/۸۵۲	۰/۸۵۱	۰/۰۱۹	۴۴/۹۲۹	۰/۰۰۰
پیامدهای دانش‌آموز	۰/۸۱۳	۰/۸۱۳	۰/۰۲۴	۳۴/۳۶۵	۰/۰۰۰

جدول ۶. شاخص‌های کیفیت متغیرهای پنهان

متغیرهای پنهان	ضرب تعین	ضرب تعدیل شده	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (rho-a)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	p value
ویژگی‌های برنامه	۰/۸۶۰	۰/۸۵۹	۰/۹۳۲	۰/۹۳۶	۰/۵۳۶	۰/۰۰۰
ویژگی‌های معلم	۰/۶۶۴	۰/۶۶۳	۰/۸۲۹	۰/۸۳۳	۰/۵۴۱	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری مدرسه	۰/۷۴۸	۰/۷۴۷	۰/۸۶۱	۰/۸۶۴	۰/۵۸۹	۰/۰۰۰
مدیریت و رهبری منطقه	۰/۶۵۰	۰/۶۴۹	۰/۸۴۸	۰/۸۵۰	۰/۶۸۸	۰/۰۰۰
نظام آموزش و پرورش	۰/۶۱۰	۰/۶۰۹	۰/۸۲۲	۰/۸۲۳	۰/۸۴۹	۰/۰۰۰
زیرساخت ساختاری	۰/۶۴۷	۰/۶۴۶	۰/۷۶۱	۰/۷۶۱	۰/۸۰۷	۰/۰۰۰
زیرساخت فرهنگی-گفتمانی	۰/۶۶۴	۰/۶۶۳	۰/۶۶۷	۰/۶۷۰	۰/۷۵۰	۰/۰۰۰
زیرساخت جو مدرسه	۰/۷۱۹	۰/۷۱۹	۰/۷۶۲	۰/۷۶۲	۰/۸۰۸	۰/۰۰۰
زیرساخت تعاملی-ارتباطی	۰/۷۶۵	۰/۷۶۵	۰/۷۵۷	۰/۷۵۸	۰/۸۰۴	۰/۰۰۰
زیرساخت فیزیکی-مادی	۰/۷۰۶	۰/۷۰۵	۰/۷۷۶	۰/۷۷۶	۰/۸۱۷	۰/۰۰۰
زیرساخت فناوری-اطلاعاتی	۰/۷۱۵	۰/۷۱۴	۰/۸۲۴	۰/۸۲۵	۰/۸۵۱	۰/۰۰۰
قانونی	۰/۷۳۷	۰/۷۳۷	۰/۸۸۶	۰/۸۸۸	۰/۸۹۸	۰/۰۰۰
فرهنگی	۰/۵۶۲	۰/۵۶۱	۰/۸۷۳	۰/۸۷۳	۰/۸۱۷	۰/۰۰۰
اجتماعی	۰/۸۵۰	۰/۸۵۰	۰/۸۹۳	۰/۸۹۳	۰/۹۰۴	۰/۰۰۰
اقتصادی	۰/۸۵۶	۰/۸۵۵	۰/۸۴۰	۰/۸۴۰	۰/۸۶۲	۰/۰۰۰
سیاسی	۰/۷۹۹	۰/۷۹۹	۰/۹۰۶	۰/۹۰۷	۰/۹۱۴	۰/۰۰۰
مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای	۰/۷۸۲	۰/۷۸۲	۰/۸۸۹	۰/۸۹۴	۰/۸۱۹	۰/۰۰۰
مستندسازی دانش و تجارب مشترک	۰/۷۸۲	۰/۶۸۲	۰/۷۵۶	۰/۷۶۰	۰/۸۰۴	۰/۰۰۰
الگوسازی	۰/۷۲۱	۰/۷۲۱	۰/۸۳۱	۰/۸۳۱	۰/۸۵۶	۰/۰۰۰
مربی‌گری	۰/۷۲۵	۰/۷۲۴	۰/۷۸۴	۰/۷۸۷	۰/۸۳۲	۰/۰۰۰
طراحی مسیر حرفه‌ای	۰/۶۶۲	۰/۶۶۱	۰/۷۳۶	۰/۷۳۸	۰/۷۸۵	۰/۰۰۰
مشارکت در پژوهش	۰/۷۱۴	۰/۷۱۳	۰/۸۵۵	۰/۸۵۶	۰/۸۷۳	۰/۰۰۰
پیامدهای اجتماعی	۰/۸۰۴	۰/۸۰۳	۰/۸۴۷	۰/۸۴۷	۰/۸۶۷	۰/۰۰۰
پیامدهای سازمانی	۰/۷۹۴	۰/۷۹۳	۰/۸۴۳	۰/۸۴۴	۰/۸۶۵	۰/۰۰۰
پیامدهای معلم	۰/۸۵۲	۰/۸۵۲	۰/۸۸۲	۰/۸۸۲	۰/۸۹۵	۰/۰۰۰
پیامدهای دانش‌آموز	۰/۸۱۴	۰/۸۱۳	۰/۹۰۳	۰/۹۰۴	۰/۹۱۱	۰/۰۰۰

جدول ۶ نشان می‌دهد که مقادیر آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ هستند و گویه‌های این متغیرها از همسانی درونی مناسب برخوردار هستند. مقادیر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بالاتر از ۰/۵ هستند و این نشان می‌دهد که گویه‌های سنجش هر یک از این متغیرها از همبستگی کافی و بالایی برخوردار بوده و یک متغیر را می‌سنجند، به عبارت دیگر دارای روایی همگرا هستند. با توجه به این که مقادیر p-value یا sig کمتر از ۰/۰۵ هستند؛ بنابراین تمام شاخص‌های کیفیت معنادار هستند.

جدول ۷ نشان می‌دهد که مقادیر شاخص یگانه-دوگانه (HTMT) بین متغیرهای پنهان کمتر از ۰/۹ هستند و این نشان می‌دهد که گویه‌های سنجش هر یک از این متغیرها از همبستگی پایینی با گویه‌های سنجش دیگر متغیرها برخوردار هستند و سنجش‌های این متغیرها از یکدیگر متمایز بوده و

جدول ۷. شاخص یگانه-دوگانه (HTMT) متغیرهای پنهان

نمونه اصلی	نمونه میانگین	متغیرهای پنهان
۰/۷۲۶	۰/۷۲۶	ویژگی‌های برنامه <-> ویژگی‌های معلم
۰/۷۴۱	۰/۷۴۲	ویژگی‌های برنامه <-> مدیریت و رهبری مدرسه
۰/۷۳۹	۰/۷۳۹	ویژگی‌های برنامه <-> مدیریت و رهبری منطقه
۰/۸۳۹	۰/۸۳۹	ویژگی‌های معلم <-> مدیریت و رهبری مدرسه
۰/۶۶۵	۰/۶۶۵	ویژگی‌های معلم <-> مدیریت و رهبری منطقه
۰/۸۱۷	۰/۸۱۶	مدیریت و رهبری مدرسه <-> مدیریت و رهبری منطقه
۰/۸۷۲	۰/۸۷۰	زیرساخت جو مدرسه <-> زیرساخت تعاملی-ارتباطی
۰/۸۳۶	۰/۸۳۵	زیرساخت ساختاری <-> زیرساخت تعاملی-ارتباطی
۰/۷۹۲	۰/۷۹۱	زیرساخت ساختاری <-> زیرساخت جو مدرسه
۰/۸۲۹	۰/۸۲۶	زیرساخت فرهنگی-گفتمانی <-> زیرساخت تعاملی-ارتباطی
۰/۸۴۵	۰/۸۴۰	زیرساخت فرهنگی-گفتمانی <-> زیرساخت جو مدرسه
۰/۸۱۴	۰/۸۱۱	زیرساخت فرهنگی-گفتمانی <-> زیرساخت ساختاری
۰/۸۵۶	۰/۸۵۶	زیرساخت فناوری-اطلاعاتی <-> زیرساخت تعاملی-ارتباطی
۰/۸۰۸	۰/۸۰۸	زیرساخت فناوری-اطلاعاتی <-> زیرساخت جو مدرسه
۰/۷۲۸	۰/۷۲۹	زیرساخت فناوری-اطلاعاتی <-> زیرساخت ساختاری
۰/۷۶۴	۰/۷۶۳	زیرساخت فناوری-اطلاعاتی <-> زیرساخت فرهنگی-گفتمانی
۰/۸۱۹	۰/۸۱۹	زیرساخت فیزیکی-مادی <-> زیرساخت تعاملی-ارتباطی
۰/۸۰۱	۰/۸۰۰	زیرساخت فیزیکی-مادی <-> زیرساخت جو مدرسه
۰/۷۲۵	۰/۷۲۵	زیرساخت فیزیکی-مادی <-> زیرساخت ساختاری
۰/۸۱۷	۰/۸۱۵	زیرساخت فیزیکی-مادی <-> زیرساخت فرهنگی-گفتمانی
۰/۸۹۲	۰/۸۹۱	زیرساخت فیزیکی-مادی <-> زیرساخت فناوری-اطلاعاتی
۰/۷۳۲	۰/۷۳۲	نظام آموزش و پرورش <-> زیرساخت تعاملی-ارتباطی
۰/۶۴۴	۰/۶۴۳	نظام آموزش و پرورش <-> زیرساخت جو مدرسه
۰/۸۵۶	۰/۸۵۵	نظام آموزش و پرورش <-> زیرساخت ساختاری
۰/۷۶۱	۰/۷۶۱	نظام آموزش و پرورش <-> زیرساخت فرهنگی-گفتمانی
۰/۷۵۹	۰/۷۶۰	نظام آموزش و پرورش <-> زیرساخت فناوری-اطلاعاتی
۰/۷۴۹	۰/۷۵۰	نظام آموزش و پرورش <-> زیرساخت فیزیکی-مادی
۰/۸۱۸	۰/۸۱۷	اقتصادی <-> اجتماعی
۰/۸۷۳	۰/۸۷۳	سیاسی <-> اجتماعی
۰/۸۶۹	۰/۸۶۹	سیاسی <-> اقتصادی
۰/۶۶۲	۰/۶۶۲	فرهنگی <-> اجتماعی
۰/۶۴۳	۰/۶۴۳	فرهنگی <-> اقتصادی
۰/۶۴۴	۰/۶۴۳	فرهنگی <-> سیاسی
۰/۸۳۳	۰/۸۳۳	قانونی <-> اجتماعی
۰/۸۳۲	۰/۸۳۱	قانونی <-> اقتصادی
۰/۷۳۸	۰/۷۳۸	قانونی <-> سیاسی
۰/۷۲۱	۰/۷۲۰	قانونی <-> فرهنگی
۰/۷۴۱	۰/۷۴۱	طراحی مسیر حرفه‌ای <-> الگوسازی
۰/۸۷۳	۰/۸۷۳	مربی‌گری <-> الگوسازی
۰/۸۱۱	۰/۸۱۰	مربی‌گری <-> طراحی مسیر حرفه‌ای
۰/۸۸۸	۰/۸۸۶	مستندسازی دانش و تجارب مشترک <-> الگوسازی
۰/۷۷۲	۰/۷۷۲	مستندسازی دانش و تجارب مشترک <-> طراحی مسیر حرفه‌ای
۰/۷۹۴	۰/۷۹۳	مستندسازی دانش و تجارب مشترک <-> مربی‌گری
۰/۸۰۷	۰/۸۰۹	مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای <-> الگوسازی
۰/۷۸۳	۰/۷۸۳	مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای <-> طراحی مسیر حرفه‌ای
۰/۸۲۱	۰/۸۲۱	مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای <-> مربی‌گری
۰/۸۴۳	۰/۸۴۱	مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای <-> مستندسازی دانش و تجارب مشترک
۰/۷۵۴	۰/۷۵۵	مشارکت در پژوهش <-> الگوسازی
۰/۸۳۳	۰/۸۳۲	مشارکت در پژوهش <-> طراحی مسیر حرفه‌ای
۰/۷۹۹	۰/۷۹۸	مشارکت در پژوهش <-> مربی‌گری
۰/۷۹۱	۰/۷۹۱	مشارکت در پژوهش <-> مستندسازی دانش و تجارب مشترک
۰/۷۵۸	۰/۷۵۸	مشارکت در پژوهش <-> مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای
۰/۸۴۲	۰/۸۴۲	پیامدهای دانش‌آموز <-> پیامدهای اجتماعی
۰/۸۹۴	۰/۸۹۴	پیامدهای سازمانی <-> پیامدهای اجتماعی
۰/۸۱۰	۰/۸۱۱	پیامدهای سازمانی <-> پیامدهای دانش‌آموز
۰/۸۷۳	۰/۸۷۳	پیامدهای معلم <-> پیامدهای اجتماعی
۰/۸۰۳	۰/۸۰۳	پیامدهای معلم <-> پیامدهای دانش‌آموز
۰/۸۸۸	۰/۸۸۸	پیامدهای معلم <-> پیامدهای سازمانی

اجرای آسان در عمل برخوردار باشند، امکان پذیرش آن از سوی کاربران و زیرسیستم‌های سازمان افزایش خواهد یافت. برنامه توسعه حرفه‌ای هرچه قدر ویژه یا اختصاصی باشد و دامنه یا حوزه تغییر برنامه مشخص باشد و نوع برنامه مانند برنامه عمودی (دسته‌ای) یا یک برنامه افقی (جامع یا یکپارچه) تعیین شده باشد، بر میزان پایداری آن تأثیرگذار است. برای این که نوآوری آموزشی پایدار باشد، بایستی نظریه زیربنایی برنامه مشخص باشد، در طول زمان تداوم داشته و مستمر باشد و مدت زمان کافی برای اجرای آن در نظر گرفته شود. برنامه بایستی با دانش، نیازها، ارزش‌ها و اهداف معلمان، دانش‌آموزان و سازمان و با سیاست‌ها، روال‌های سازمانی و برنامه درسی تناسب و هماهنگی داشته باشد. به هر اندازه، شواهدی از اثربخشی تجربی برنامه و شواهدی مبنی بر رسیدن یک نوآوری آموزشی به نتایج دلخواه، تأثیرات مثبت بر تدریس و یادگیری وجود داشته باشد، تأثیر آن بر یادگیری دانش‌آموزان پایدارتر خواهد بود. برنامه باید برای ذی‌نفعان سودمند باشد و مزایایی برای کاربران داشته باشد. همچنین در نظر گرفتن مشوق‌ها برای کاربران داشتن نتایج قابل نمایش و ادغام برنامه در ساختار و رویه‌های سازمانی و برنامه درسی، عاملی برای تقویت پایداری برنامه‌ها می‌باشند. از ویژگی‌های دیگر برنامه، ویژگی فرایندی برنامه‌ها شامل مراحل طراحی، اجرا و پیاده‌سازی، ارزیابی و بازخورد است. در طی فرایند طراحی برنامه، بایستی برنامه‌ریزی پایداری قوی در سراسر حوزه‌های برنامه و اجرا و همچنین برخی عوامل زمینه‌ای به عمل آید. در طی این فرایند، شناسایی نیازهای یادگیری فردی معلمان و دانش‌آموزان، تعیین جدول و بازه زمانی برنامه، در نظر گرفتن مواد آموزشی با کیفیت، آموزش برای حمایت از فرایند اجرا، مشارکت و مالکیت جامعه مدرسه و تعیین اهداف برنامه‌ها می‌تواند بر پایداری آن تأثیر بگذارد. در طی فرایند اجرا و پیاده‌سازی، تمرکز کردن فعالیت‌ها بر موضوع محتوا و نحوه یادگیری آن محتوا توسط دانش‌آموزان، فراهم نمودن فرصت‌های غنی برای تأمل و بحث مشترک (مانند تمرین معلمان، کار دانش‌آموزان یا سایر مصنوعات)، آموزش و یادگیری عمیق و پایدار معلمان و فعال بودن معلم در یادگیری می‌تواند بر پایداری تأثیر برنامه بیفزاید. هرچه قدر پشتیبانی و پیگیری برای افراد درگیر در فرایند دشوار پیاده‌سازی و فرصت‌های پشتیبانی مداوم و پیگیری و ایجاد حمایت فعال در داخل مدرسه و منطقه وجود داشته باشد به همان میزان پایداری آن بیشتر خواهد بود. جمع‌آوری داده‌ها در طول، پایان و مدتی بعد

بهم هم‌پوشانی ندارند؛ به عبارت دیگر دارای روایی واگرا یا افتراقی هستند. در نهایت با توجه به تحلیل مدل‌های ساختاری و اندازه‌گیری سازه‌ها، روابط متغیرهای پنهان و متغیرهای آشکار (گویه‌ها) همچنین روابط متغیرهای پنهان با سازه‌های ارائه‌شده در الگوی پارادایمی معنادار است و مدل‌های ساختاری و اندازه‌گیری از کیفیت مناسبی برخوردار هستند. در نتیجه اعتبار مدل پارادایمی ارائه‌شده با داده‌های تجربی تایید می‌شود.

نتیجه‌گیری و بحث

هدف از این پژوهش اعتباریابی الگوی پارادایمی توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان بود. همان‌گونه که نتایج پژوهش نشان داد، چهار مقوله اصلی ویژگی‌های برنامه، ویژگی‌های معلم، مدیریت و رهبری مدرسه و مدیریت و رهبری منطقه به مقوله شرایط علی در کدگذاری محوری مرتبط شدند و روابط متغیرهای پنهان و آشکار با سازه علی معنادار است و نتایج حاصل با یافته‌های پژوهش‌های هی و همکاران (۲۰۲۴)، مک چسنی، گورنی و چپورس^۱ (۲۰۲۴)، ایوپریت^۲ (۲۰۲۴)، فوتیرر و همکاران^۳ (۲۰۲۴)، سونگ و همکاران^۴ (۲۰۲۲)، بندسن، فورسمن و بورکلوند^۵ (۲۰۲۲)، مک چسنی و آلدريج^۶ (۲۰۲۱)، یانگ^۷ (۲۰۲۰)، بلومیک و اولسن (۲۰۱۹)، کرافت، بلازر و هوگان^۸ (۲۰۱۸)، هرمان و همکاران (۲۰۱۹)، کوالسکی و همکاران^۹ (۲۰۲۰)، اوفنار و شپرد^{۱۰} (۲۰۱۹)، دارلینگ هاموند و همکاران (۲۰۱۷)، همگرا و همسو است.

در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت که چهار عامل ویژگی‌های برنامه، ویژگی‌های معلم، مدیریت و رهبری مدرسه و مدیریت و رهبری منطقه بر توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان تأثیرگذار هستند. یکی از این عوامل تأثیرگذار مربوط به ویژگی‌های یکپارچگی درونی و فرایندی خود برنامه است. برای این که برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، پایدار باشند باید از یک سری ویژگی‌های درونی برخوردار باشند. هرچه برنامه‌ها از وضوح و روشنی بالا و پیچیدگی کمتری برخوردار باشند و با ویژگی‌های زمینه، مأموریت‌ها و رویه‌های عملیاتی سازمان مطابقت و سازگاری داشته باشند، از کیفیت بالا و قابلیت

1 McChesney, Gurney & Chivers

2 Everett

3 Fütterer, et al

4 Song, et al

5 Bendtsen, Forsman & Björklund

6 McChesney & Aldridge

7 Yang

8 Kraft, Blazar & Hogan

9 Kowalski, et al

10 Ufnar & Shepherd

از اجرای برنامه، تحلیل اثرات بلندمدت و پایدار، وجود داده‌های تراکمی مداوم در مورد نتایج اصلی، وجود یک سیستم جامع ارزشیابی و ارزیابی اثربخشی و نتایج واقعی برنامه اعم از مثبت و منفی برای پایداری برنامه‌ها ضروری است. یکی از کاربران اصلی برنامه‌ها، خود معلم است. معلمان نقش اساسی و اصلی را در توسعه حرفه‌ای پایدار دارند؛ زیرا که هدف اصلی توسعه حرفه‌ای پایدار خود آن‌ها هستند؛ بنابراین باید از یک سری ویژگی‌های شخصیتی و روان‌شناختی، شایستگی‌های فنی، تخصصی و حرفه‌ای برخوردار باشند تا تأثیرات برنامه‌های توسعه حرفه‌ای بر یادگیری آن‌ها تا حد ممکن پایدار و ماندگار باشد. ویژگی‌های شخصیتی و روان‌شناختی مانند خودانگیزگی یا خودبهبودسازی، اعتماد به نفس، ریسک‌پذیری، اشتیاق به حرفه معلمی، توانایی، خلاقیت، انعطاف‌پذیری، خودکارآمدی، توانایی حل مسئله، یادگیری مادام‌العمر، انگیزه درونی معلم برای کسب مهارت‌ها یا دانش جدید و انگیزه‌های بیرونی مانند افزایش حقوق، تحرک شغلی، تعهد معلمان به کار خود و یادگیری دانش‌آموزان، داشتن نگرش مثبت نسبت به تدریس، رضایت شغلی، ارزش‌ها، باورها و هنجارهای معلم، نوآر بودن در موضوعات آکادمیک خود، داشتن مهارت‌های تحقیق حرفه‌ای، افزایش دانش در مورد محتوای تدریس‌شده، داشتن راهبردهای آموزش و یادگیری متناسب با محتوای تدریس‌شده در پایداری تأثیر برنامه‌ها بر یادگیری معلمان و در نهایت دانش‌آموزان تأثیرگذار است. مدیران و رهبران مدارس نقش مهمی در توسعه حرفه‌ای فردی و سازمانی معلمان دارند که با داشتن مجموعه‌ای از ویژگی‌های شخصیتی، شایستگی‌های حرفه‌ای، فنی و تخصصی می‌توانند توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان را تسهیل کنند. نوع نگرش مدیران مدارس نسبت به برنامه‌ها، تعهد شغلی، خلاقیت و نوآوری، حمایت و پشتیبانی، مشارکت فعال رهبری در طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مبتنی بر مدرسه در این زمینه مؤثر است و با ایجاد فرهنگ مشارکتی، جو باز همراه با صمیمیت و همدلی و توسعه امکانات فیزیکی و تجهیزات و فناوری‌های هوشمند می‌توانند به پایداری توسعه حرفه‌ای معلمان کمک کنند. ویژگی‌های شخصیتی و روان‌شناختی مدیران و رهبران مدارس مانند خویشتن‌داری و فروتنی، خودآگاهی، خودمدیریتی، مدیریت روابط، اشتیاق، خودکارآمدی، روشن‌گر و عامل تغییر بودن، داشتن هوش هیجانی در حین ایجاد روابط، اعتماد به نفس، تعهد نسبت به توسعه حرفه‌ای معلمان، داشتن سبک‌های مدیریتی و رهبری مانند رهبری و مدیریت

مشترک، رهبری آموزشی، رهبری یادگیری، رهبری غیر رسمی، مهارت‌های انسانی مانند میزان حمایت رهبری برای نیازهای شخصی و عاطفی افراد، مهارت‌های فنی مانند میزان برقراری ارتباط شفاف رهبری در مورد شایستگی‌ها و مزایای برنامه، پشتیبانی رهبری مدرسه و ناحیه از برنامه‌ریزی و طراحی برنامه توسعه حرفه‌ای اثربخش، حمایت از معلمان با منابع، بازخورد و فرصت‌های رشد، داشتن نگرش مثبت در مورد یادگیری، نظارت و ارزیابی برنامه درسی مدرسه، ایجاد یک فرهنگ مشارکتی، بیان روشن اهداف و مقاصد، مهارت‌های تخصصی در زمینه‌هایی مانند تئوری شناخت و یادگیری، کاربردهای فناوری، ارزیابی و یادگیری بزرگسالان، تعاملات کلامی و ارتباطات بین فردی، تضمین کیفیت آموزشی، سیاست‌های ارتقای کیفیت تدریس و یادگیری، ایجاد فرصت‌های توسعه حرفه‌ای مشترک و مستمر، تسهیل معلمان برای انجام خودبهبودسازی در زمینه حرفه‌ای می‌تواند پایداری برنامه‌ها را افزایش دهد. مدیران و رهبران مناطق و نواحی نیز نقش مهمی در اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مبتنی بر منطقه دارند. در این خصوص مدیران مناطق بایستی از شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی بالایی در زمینه مدیریت ادارات آموزش و پرورش برخوردار باشند و با داشتن ویژگی‌های شخصیتی، بنیه علمی، تخصص، تجارب مدیریتی، نوآر بودن، حمایت و پشتیبانی از مدیران و معلمان مدارس، مسئولیت‌پذیری، توانمندساز بودن می‌توانند طرح‌های توانمندسازی معلمان را در منطقه اجرا کنند و با ارزیابی و گزارش‌گیری منظم طرح‌های اجرا شده میزان اثربخشی و پایداری توسعه حرفه‌ای معلمان را بررسی کنند و بازخوردهای لازم را ارائه نمایند.

همان‌گونه که یافته‌ها نشان داد، دو مقوله اصلی نظام آموزش و پرورش، تامین و توسعه زیرساخت‌ها شامل زیرساخت ساختاری، زیرساخت فرهنگی-گفتمانی، زیرساخت جو مدرسه، زیرساخت تعاملی-ارتباطی، زیرساخت فیزیکی-مادی، زیرساخت فناوری-اطلاعاتی به مقوله شرایط زمینه‌ای در کدگذاری محوری مرتبط شدند و نتایج حاصل با یافته‌های پژوهش‌های مک‌چسنی و آلدريج (۲۰۲۱)، میسوک و همکاران (۲۰۲۰)، ایویریت (۲۰۲۴)، آنیولو، کارککاینن و کیننین^۱ (۲۰۱۸)، وایت ورس و چیو^۲ (۲۰۱۵) همگرا و همسو است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان بیان کرد که ویژگی‌های بستر یا بافت منحصر به فردی که برنامه‌های توسعه حرفه‌ای

1 Anyolo, Karkkainen & Keinonen

2 Whitworth & Chiu

محیط یادگیری برنامه، محیط آموزش و یادگیری مناسب و غنی در دوره‌ها و شرایط رفاهی مناسب می‌تواند موجب اجرای بهتر برنامه‌ها شود و در نهایت وجود فناوری‌های آموزشی مناسب و سیستم‌های هوشمند در دوره‌های پیش و ضمن خدمت، زیرساخت‌های اینترنت و فناوری‌های ارتباطی، توسعه کلاس‌های هوشمند مدرسه، استفاده معلمان از ظرفیت اینترنت و فضای مجازی، استفاده از فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات جدید می‌تواند اثربخشی و پایداری برنامه‌ها و طرح‌های توسعه حرفه‌ای معلمان را تسهیل کند.

با توجه به یافته‌های بخش کیفی پژوهش، پنج مقوله اصلی قانونی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی به مقوله شرایط مداخله‌گر در کدگذاری محوری مرتبط گردیدند که نتایج حاصل با یافته‌های پژوهش‌های دارلینگ-هاموند (۲۰۲۱)، داهل^۱ (۲۰۱۹)، کمیس و همکاران^۲ (۲۰۱۴)، شیرر و دیرینق^۳ (۲۰۱۱) همگرا و همسو است. در ارتباط با این یافته‌ها چنین می‌توان نتیجه گرفت که شرایط سیاسی مانند خط‌مشی‌ها، دستورالعمل‌ها و قوانین خارج از سازمان مانند دستورالعمل منطقه، در نظر گرفتن رابطه برنامه با محیط بزرگ‌تر (سیاسی، اقتصادی، اجتماعی)، ویژگی‌های فرهنگی و اقتصادی، فرهنگ گسترده‌تر مدرسه و جامعه، شرایط اجتماعی مانند پیوندهای قوی با افراد و سازمان‌های مختلف از جامعه هدف، بافت اجتماعی و شرایط اقتصادی مانند حداقل سطوح منابع اقتصادی ممکن برای دستیابی به پایداری برنامه‌ها، توجه بیشتر سیاست‌گذاران به موضوع و تخصیص منابع، تامین منابع مالی کافی بر پایداری برنامه‌ها تاثیرگذار هستند. شرایط قانونی مانند تصویب قوانین مناسب جهت ارتقا نقش و جایگاه معلم در جامعه، تدوین قوانین و مقررات انعطاف‌پذیر و تسهیل‌کننده در این خصوص، تصویب قوانین در جهت بهبود وضعیت اقتصادی و معیشتی معلمان، تصویب قوانین مقررات و دستورالعمل حمایتی، ساده‌سازی و اصلاح قوانین جهت توسعه حرفه‌ای معلمان، تصویب قوانین و مقررات تسهیل‌کننده ادامه تحصیل معلمان در دوره‌های تحصیلات تکمیلی می‌تواند موثر باشد. ایجاد فرهنگ یادگیری دائمی به‌عنوان ارزش فرهنگی جامعه، توجه و تشویق و احترام به معلمان در جامعه، فرهنگ‌سازی جهت ارتقا جایگاه معلم از طریق رسانه و فضای مجازی، تعامل خوب اولیا با عوامل

پایدار در آن اجرا می‌شوند، راهبردهای توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان را تحت تاثیر قرار می‌دهند. یکی از این شرایط زمینه‌ای به مدیریت و رهبری در سطح وزارت آموزش و پرورش مربوط است که زمینه و سیاست‌گذاری‌های لازم را برای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای آماده می‌کنند. با توجه به متمرکز بودن نظام آموزش و پرورش و تاکید که در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش بر توسعه حرفه‌ای معلمان شده است، مدیران ارشد سازمان می‌توانند سیاست‌ها، قوانین و مقررات و آئین‌نامه‌ها و بخشنامه‌های اجرایی را که تسهیل‌کننده توسعه حرفه‌ای معلمان است، تدوین کنند. یکی دیگر از شرایط زمینه‌ای، تامین و توسعه زیرساخت‌ها است که قبل از اجرا و پیاده‌سازی برنامه‌ها یا طرح‌های توسعه حرفه‌ای بایستی زیرساخت‌های لازم برای اجرای برنامه‌ها طی یک طرح اقدام پایداری ارزیابی گردند و در صورت لزوم اصلاح و بهبود یابند. ازجمله این ظرفیت‌های زیرساختی می‌توان به زیرساخت ساختاری اشاره کرد. نوع ساختار سازمانی از قبیل متمرکز یا غیر متمرکز، ساختارهای مکانیکی یا ارگانیک، توانمندساز یا بازدارنده، ساختار یادگیرنده و دانش بنیان، پیوندهای رسمی و سفت و پیوندهای غیر رسمی و سست، سیاست‌ها، خط‌مشی‌ها و رویه‌های اداری، ثبات و انعطاف‌پذیری و استانداردها می‌توانند بر پذیرش و نحوه اجرا و پیاده‌سازی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای تاثیر بگذارند. زیرساخت فرهنگی مدرسه مانند فرهنگ اعتماد، خودکارآمدی جمعی معلمان، مثبت‌اندیشی آموزشی، همکاری و مشارکت، فضای باز و مورد اعتماد در مدرسه، فرهنگ یادگیری دائمی و حرفه‌ای، به اشتراک‌گذاری آثار فرهنگی حاصل از اجرای برنامه‌ها و گفت‌وگوهای سازش در این خصوص می‌تواند موثر باشد. وجود جو باز و سالم، جو مثبت در خصوص علم موزی و ارتقای علمی معلمان، صداقت و اصالت در مدرسه، حمایت و تقدیر از یکدیگر در مدرسه، جو سلامت سازمانی مدرسه، پرورش و حفظ جو یادگیری حرفه‌ای، حمایت و پشتیبانی نظام‌مند از همکاران می‌تواند بر پایداری و اثربخشی توسعه حرفه‌ای تاثیر داشته باشد. نوع تعاملات و ارتباطات میان‌فردی میان مدیران، عوامل اجرایی، معلمان و کارکنان مدرسه، گشودن فضاهای ارتباطی می‌تواند یکی دیگر از عوامل تاثیرگذار در این زمینه باشد. بهبود شرایط کار و فضاسازی مناسب برای معلمان، وجود تجهیزات، منابع آموزشی، فیزیکی و انسانی، تامین مالی برنامه‌ها، ساختار فیزیکی مناسب مدرسه، فضای فیزیکی کلاس‌ها، مرتب و منظم و آماده بودن

1 Dahl

2 Kemmis, et al

3 Scheirer & Dearing

مدرسه می‌تواند تاثیرگذار باشد. مشارکت و حمایت نهادهای جامعه از آموزش و پرورش، توسعه حمایت اجتماعی و سازمانی از برنامه‌ها، استفاده مؤثر از سرمایه‌های اقتصادی و اجتماعی در این زمینه مؤثر است و در نهایت توجه به بودجه و مسائل اقتصادی، سرمایه‌گذاری حداکثری در آموزش و پرورش، تامین تجهیزات و امکانات آموزشی توسط دولت، تامین منابع مالی برنامه‌ها، در اولویت قرار دادن مجموعه آموزش و پرورش، حمایت و پشتیبانی از نظام آموزش و پرورش، داشتن دیدگاه بلند و سرمایه‌گذاری نسبت به آموزش و پرورش از شرایط مداخله‌گر مؤثر بر راهبردهای توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان هستند.

بر اساس یافته‌های بخش کیفی پژوهش، شش مقوله اصلی مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای، مستندسازی دانش و تجارب مشترک، الگوسازی، مربی‌گری، طراحی مسیر حرفه‌ای و مشارکت در پژوهش به‌عنوان راهبردهای توسعه حرفه‌ای در کدگذاری محوری شناسایی گردیدند که نتایج حاصل با یافته‌های پژوهش‌های مک چسنی، گورنی و پیورس (۲۰۲۴)، OECD^۱ (۲۰۱۹)، ناولس، کیلی و هولند^۲ (۲۰۱۸)، پارسونز و همکاران^۳ (۲۰۱۹)، وانگریکن و همکاران^۴ (۲۰۱۷)، مسیا و گارسیا^۵ (۲۰۱۶)، زائو و همکاران^۶ (۲۰۲۳)، همگرا و همسو است. بر اساس این نتایج چنین می‌توان نتیجه گرفت که جوامع یادگیری حرفه‌ای یکی از راهبردهای مناسب برای ارتقای شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان است. راهبرد مشارکت در اجتماعات یادگیری حرفه‌ای شامل دسترسی مداوم به کنفرانس‌ها و موسسات آموزشی، شرکت فعال در کنفرانس‌های آموزشی، سمینارهای حضوری و آنلاین، فعالیت‌های گروهی همکاری حرفه‌ای، ایجاد فرصت‌هایی برای شبکه‌سازی و ایجاد جامعه یادگیری، توسعه جوامع یادگیری مبتنی بر مدرسه است و مدیران و معلمان می‌توانند با ایجاد اجتماعات و گروه‌های یادگیری حرفه‌ای در سطح مدرسه و منطقه و ایجاد شبکه‌های یادگیری حرفه‌ای حضوری و آنلاین با به اشتراک‌گذاری افکار، ایده‌ها و شایستگی‌های مشترک در ارتقا شایستگی‌های حرفه‌ای یکدیگر سهیم باشند. راهبرد مستندسازی دانش و تجارب مشترک شامل پرورش مشارکت و رهبری توزیع شده،

همکاری در فعالیت‌های برنامه‌ریزی، تدریس و ارزشیابی، ارزش‌ها و چشم‌انداز مشترک، احساس مسئولیت جمعی برای یادگیری دانش آموز، رهبری حمایتی و مشترک، ارائه بازخورد فردی به معلمان، کسب بازخورد در مورد تدریس خود از همکاران، یادگیری همتا به همتا، مشارکت در یادگیری حرفه‌ای همکارانه، به اشتراک‌گذاری تجربیات شخصی، اشتراک‌گذاری مواد و استراتژی‌ها، فعالیت‌های گروهی مانند تحقیق، توسعه تمرین مشترک، اطمینان از استانداردهای مشترک در ارزشیابی پیشرفت دانش‌آموزان با معلمان است و معلمان با مشارکت و همکاری حرفه‌ای در فعالیت‌های گروهی با ایجاد چشم‌انداز مشترک می‌توانند در مورد تدریس خود از همکاران بازخورد دریافت کنند و با تبادل نظر و حمایت از یکدیگر و بحث‌های آگاهانه و گویا در مورد کیفیت و اثربخشی آموزش با ایجاد محیطی برای حمایت از نوآوری و آزمایش، دانش، تجربیات شخصی و افکار، ایده‌ها و تجارب مشترک را به اشتراک بگذارند. راهبرد الگوسازی و مربی‌گری شامل الگوسازی یادگیری مادام‌العمر، ترویج و الگوسازی یادگیری حرفه‌ای، مربی‌گری همتایان، مربی‌گری در کلاس‌های درس خود، مربی‌گری و حمایت در دسترس، مربی‌گری حضوری، آنلاین و مربی‌گری با واسطه وب است که مدیران و معلمان خبره و موفق می‌توانند به‌عنوان الگوهای یادگیری حرفه‌ای و مادام‌العمر، یادگیری حرفه‌ای را در سطح مدرسه ترویج نمایند. علاوه بر این مربیان به‌عنوان منبع بزرگی برای مدیران و جوامع یادگیری حرفه‌ای مدرسه در توسعه و بهبود مدرسه محسوب می‌شوند. معلمان می‌توانند از مربی‌گری همتایان و حمایت در دسترس در کلاس‌های درس خود برخوردار شوند. مربی‌گری می‌تواند به‌عنوان بخشی از ترتیبات غیر رسمی مدرسه باشد و معلمان خبره به‌عنوان مربی و راهنما شناسایی شوند. مربی‌گری تحت وب و آنلاین یا از راه دور نیز می‌تواند در ارتقای شایستگی‌های حرفه‌ای معلمان مؤثر باشد. همچنین با طراحی مسیر حرفه‌ای می‌توانند در انواع برنامه‌های توسعه حرفه‌ای فردی و سازمانی مانند تحصیل در دوره‌های تحصیلات تکمیلی، کارگاه‌ها و دوره‌های ضمن خدمت شرکت کنند. راهبرد مشارکت در پژوهش شامل اقدام پژوهی به‌عنوان یک عمل دموکراتیک، مطالعه درس پژوهشی، کنفرانس معلم و تحقیقات خودراهبری معلم است و معلمان با مشارکت در پژوهش‌های فردی و گروهی مانند اقدام‌پژوهی، درس‌پژوهی و پژوهش‌های سازمانی، می‌توانند شایستگی‌های حرفه‌ای خود را ارتقا دهند و در نهایت این

1 Organisation for Economic Co-operation and Development

2 Knowles, Kelley & Holland

3 Parsons, et al

4 Vangrieken, et al

5 Macià & García

6 Zhou, et al

راهبردها می‌تواند منجر به پیامدهای اثربخش توسعه حرفه‌ای معلمان شود.

همان‌گونه که یافته‌ها نشان داد، چهار مقوله اصلی پیامدهای اجتماعی، سازمانی، معلم و دانش‌آموز به مقوله پیامدها در کدگذاری محوری مرتبط گردیدند که نتایج حاصل با یافته‌های پژوهش‌های گامل و همکاران (۲۰۲۲) پادیلو و همکاران^۱ (۲۰۲۱) چوی و کانگ^۲ (۲۰۱۹)، میسوک و همکاران (۲۰۲۱)، اولاتونده-آییدون و اوگونود^۳ (۲۰۲۱)، هی و همکاران (۲۰۲۴)، پارکر، فیکلین و میشرا^۴ (۲۰۲۰)، نگوین و ردینگ^۵ (۲۰۱۸)، دیدیون، توستی و فیلدرمن^۶ (۲۰۲۰)، اولیویرا و همکاران^۷ (۲۰۲۱)، همگرا و همسو است. بر اساس این نتایج، چنین می‌توان نتیجه گرفت که توسعه حرفه‌ای پایدار دارای نتایج و پیامدهای اجتماعی، سازمانی و پیامدهایی برای معلمان و دانش‌آموزان است. از جمله پیامدهای اجتماعی می‌توان به تغییر خط‌مشی‌ها، توسعه پژوهشگری، کمک به توسعه اجتماعی، پیاده‌سازی در جامعه گسترده‌تر، ظرفیت‌سازی و نوآوری حاصل از توسعه برنامه‌های جدید، ایجاد برنامه پایدار، افزایش مشارکت جامعه و کمک سازنده به برنامه آموزشی کلی اشاره کرد. رضایت اولیا و دانش‌آموزان و جامعه محلی از مدرسه، بهره‌مندی جامعه از نیروی کار خلاق، تربیت نیروی انسانی شایسته در سطح جامعه، ارتقای سطح دانش و فناوری‌های با کیفیت در سطح جامعه، ایجاد جامعه‌ای پویا و مبتنی بر دانش از دیگر پیامدها است. پیامدهای سازمانی حاصل از توسعه حرفه‌ای پایدار شامل ارتقا عملکرد و بهره‌وری مدرسه، ایجاد یک نظام آموزشی کارآمد و اثربخش، دستیابی به اهداف و رسالت‌های مدرسه، ایجاد یک مدرسه حرفه‌ای، ارتقا سطح دانش کارکنان، نظام آموزش و پرورش پویا و توانمند، ایجاد ظرفیت بلندمدت برای بهبود، افزایش قابلیت نوآوری سازمان، افزایش کارایی کل سیستم، افزایش اثربخشی سازمان، تاثیر گذاری مستقیم و غیرمستقیم بر توسعه آموزش کشور، بهبود مدرسه است. پیامدهای توسعه حرفه‌ای برای معلمان شامل بهبود شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی معلم، به روز شدن سطح دانش و مهارت‌های معلم، تغییر در نگرش و باورهای جمعی معلمان، افزایش

خودکارآمدی جمعی معلمان، افزایش ایده‌پردازی و خلاقیت و نوآوری معلمان، بهبود عملکرد فردی و انگیزه و تعهد معلمان، تشویق و انگیزش معلم، برخی از انواع تغییرات رفتاری در معلمان، تغییر پایدار در نگرش و ادراک و باورها و عملکرد، بهبود دانش، مهارت‌ها، نگرش‌ها و ارزش‌های حرفه‌ای معلمان، تأثیر قابل توجه بر کارایی معلمان، رضایت شغلی بالاتر، بهبود راهبردهای آموزش و یادگیری، افزایش حس تعهد به مأموریت و اهداف مدرسه، تأثیر بر خودکارآمدی معلم، بهبود اعتماد به نفس، توانمندشدن معلمان است. در نهایت پیامدهای حاصل از توسعه حرفه‌ای پایدار معلمان برای دانش‌آموزان شامل بهبود پیشرفت تحصیلی و تربیتی دانش‌آموزان، افزایش عزت نفس و اعتماد به نفس دانش‌آموزان، افزایش مشارکت دانش‌آموزان در فرایند یادگیری، بهبود مهارت‌های یادگیری دانش‌آموزان و تقویت انگیزه و اعتماد به نفس دانش‌آموزان، بهبود نتایج ارزیابی‌های استاندارد و آزمون‌های پیشرفت، ارتقای سطح یادگیری دانش‌آموزان، تقویت خودکارآمدی دانش‌آموز در ارتباط با یک قلمرو خاص، تغییر در نگرش و رفتار، بهبود نگرش آن‌ها نسبت به مدرسه، کلاس و خودشان، تأثیر برنامه‌ها بر عملکرد دانش‌آموز، خودارزشمندی دانش‌آموزان و تقویت رشد اجتماعی-عاطفی و تحصیلی آن‌ها است.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

تشکر و قدردانی

از تمامی مشارکت‌کنندگان عزیز که ما را در این پژوهش یاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

1 Padillo, et al

2 Padillo, et al

3 Olatunde-Aiyedun & Ogunode

4 Parker, Ficklin & Mishra

5 Nguyen & Redding

6 Didion, Toste & Filderman

7 Oliveira, et al

منابع

References

- Ajani, O. A. (2019). Understanding teachers as adult learners in professional development activities for enhanced classroom practices. *Affrika; London*, 9(2), 195–208. <http://ijlter.org/index.php/ijlter>
- Abdullahi, B. & Safari, A. (2015). a review of the basic obstacles to the professional growth of teachers. *Educational Innovations*, 15(2), 99-134. [in persian]
- Anyolo, E. O., Karkkainen, S. & Keinonen, T. (2018). Implementing education for sustainable development in Namibia: School teachers perceptions and teaching practices. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20(1), 64-81. DOI:10.2478/jtes-2018-0004
- Bendtsen, M., Forsman, L. & Björklund, M. (2022). Exploring empowering practices for teachers' sustainable continuing professional development. *Educational Research*, 64(1), 60-76. <https://doi.org/10.1080/00131881.2021.2000338>
- Bunning, F., Spottl, G., H. & Stolte, H. (2022). Technical and vocational teacher education and training in international and development co-operation: Models, approaches and trends. *Springer Nature Singapore Pte Ltd*. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-6474-8>
- Blömeke, S., & Olsen, R. V. (2019). Consistency of Results Regarding Teacher Effects Across Subjects, School Levels, Outcomes and Countries. *Teaching and Teacher Education*, 77, 170–182. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.09.018>.
- Choi, J., & Kang, W. (2019). Sustainability of Cooperative Professional Development: Focused on Teachers' Efficacy. *Sustainability*, 1-14. doi:10.3390/su11030585
- Didion, L., Toste, J. R., & Filderman, M. J. (2020). Teacher professional development and student reading achievement: A meta-analytic review of the effects. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 13(1), 29–66. <https://doi.org/10.1080/19345747.2019.1670884>
- Dahl, T. (2019). Prepared to Teach for Sustainable Development? Student Teachers' Beliefs in Their Ability to Teach for Sustainable Development. *Journal of Sustainability*, 1-10. doi:10.3390/su11071993
- Darling-Hammond, L. (2021). Defining Teaching Quality Around the World. *European Journal of Teacher Education* 44 (3), 295–308. <https://doi.org/10.1080/02619768.2021.1919080>.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute. 1-64.
- Everett, L. (2024). Deep learning in teacher professional development using Goethean phenomenology: a self-study. *Professional Development in Education*, 1-16. DOI: 10.1080/19415257.2024.2371865
- Foster M. M. & Foster, D. (2023). Advancing Sustainable Development Through Teacher Professional Development. In book: *Agricultural Education for Development in the Arab Countries*, 230-254. doi.org/10.4018/978-1-6684-4050-6.ch009
- Fütterer, T., Hübner, N., Fischer, C., & Stürmer, K. (2024). Heading for new shores? Longitudinal participation patterns in teacher professional development. *European Journal of Teacher Education*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/02619768.2024.2370891>
- Ganser, T. (2000). *An ambitious vision of professional development for teachers*. *Nassp Bulletin*, 84(618), 6-12. <https://doi.org/10.1177/019263650008461802>
- Gamlem, S. M. & Helleve, I. (2022). Mapping sustainability of professional development in four Norwegian lower-secondary schools. *Cogent Education*, 9(1), 2117518. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2117518>
- He, p., Guo, F. & Anulika Abazie, G. (2024). School principals' instructional leadership as a predictor of teacher's professional development. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 9(63), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s40862-024-00290-0>
- Hilton, A., Hilton, G., Dole, S., & Goos, M. (2015). School leaders as participants in teachers' professional development: The impact on teachers' and school leaders' professional growth. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(12). <https://doi.org/10.14221/ajte.2015v40n12.8>
- Herrmann, M., Clark, M., James-Burdumy, S., Tuttle, C., Kautz, T., Knechtel, V., Dotter, D., Wulsin, C. S., and Deke, J. (2019). The Effects of a Principal Professional Development Program Focused on Instructional Leadership (NCEE 2020–0002).
- Hauge, K. (2019). Teachers' collective professional development in school: A review study. *Cogent Education*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1619223>
- Irniyanti, Y., Maulana, R., Helms-Lorenz, M., & Fadhillah, N. (2020). Relationship between teaching motivation and teaching behaviour of secondary education teachers in Indonesia (Relasi antara motivasi dan perilaku mengajar guru pendidikan menengah di Indonesia). *Journal for the Study of Education and Development: Infancia y Aprendizaje*, 43(2), 271–308. <https://doi.org/10.1080/02103702.2020.1722413>
- Knowles J.G., Kelley T. R., Holland J. D. (2018). Increasing teacher awareness of STEM careers. *J STEM Educ Innov Res*, 19(3), 47–55.
- Kraft, M. A., Blazar, D., & Hogan, D. (2018). The Effect of Teacher Coaching on Instruction and Achievement: A Meta-Analysis of the Causal Evidence. *Review of Educational Research* 88 (4), 547–588. <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
- Kowalski, S. M., Taylor, J. A., Askinas, K. M., Wang, Q., Zhang, Q., Maddix, W. P., & Tipton, E. (2020). Examining factors contributing to variation in effect size estimates of teacher outcomes from studies of science teacher professional development. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 13(3), 430–458. <https://doi.org/10.1080/19345747.2020.1726538>

- Kemmis, S., Wilkinson, J., Edwards-Groves, C., Grootenboer, P. & Bristol, L. (2014). Changing practices, changing education. *Singapore: Springer*. DOI:10.1007/978-981-4560-47-4
- Keiler, L. S. (2018). Teachers' roles and identities in student-centered classrooms. *International Journal of STEM Education*, 5(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0131-6>
- Kopsen, S., & Andersson, P. (2017). Reformation of VET and demands on teachers' subject knowledge—Swedish vocational teachers' recurrent participation in a national CPD initiative. *Journal of Education and Work*, 30(1), 69–83. <https://doi.org/10.1080/13639080.2015.1119259>
- Khorasani, M., Noorollahi M., Mehri, D., H. Naqshbandi, H., & Namdar, H. (2014). Identification of factors affecting the transfer of education to the work environment in Air University Shahid Sattari. *Human Resources Studies*, 5(1), 137-162. [in persian]
- Khoroshi, P. (2015). Strategies for professional development of teachers in developed countries with emphasis on the necessity of paying attention to it in Farhangian University. *Quarterly Journal of Fakor Teacher Education*, 1(1), 53-66.[in Persian]
- Liu, S., & Phelps, G. (2020). Does Teacher Learning Last? Understanding How Much Teachers Retain Their Knowledge After Professional Development. *Journal of Teacher Education*, 71(5), 537–550. DOI:10.1177/0022487119886290
- Li, D., Bliss, L., Henderson, L. & Clark, P. (2024). Professional development through collaborative action research for early career academics - a collaborative auto-ethnography during the COVID-19 pandemic. *Educational Action Research*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/09650792.2024.2333911>
- Meesuk, P., Wongrugsu, A. & Wangkaewhiran, T. (2021). Sustainable Teacher Professional Development Through Professional Learning Community: PLC. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 23(2), 30-44. DOI: 10.2478/jtes-2021-0015
- Mazhar, M. & Sylva, K. (2025). Developing a Low-Resource, Evidence-Based Early Years Professional Development Programme Using Self-Assessment. *Early Childhood Education Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10643-025-01863-5>
- Manal, R., Mohamed, D. & Fatima-Zahra, G. (2024). A Teachers' Coaching Approach to Sustainable Professional Development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 26(1), 63–80. DOI:10.2478/jtes-2024-000
- McChesney, K., Gurney, L., & Chivers, M. (2024). Teacher Professional Learning and Development Research in Aotearoa New Zealand: A Scoping Review of Literature, 2010–2023. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 59, 463–486. <https://doi.org/10.1007/s40841-024-00335-5>
- McChesney, K., & Aldridge, J. (2021). What gets in the way? A new conceptual model for the trajectory from teacher professional development to impact. *Professional Development in Education*, 47(5), 834–852. doi:10.1080/ 19415257.2019.1667412
- Macià, M., & García, I. (2016). Informal online communities and networks as a source of teacher professional development: A review. *Teaching and Teacher Education*, 55, 291–307. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.021>
- Ministry of Education, (2010). theoretical foundation of the fundamental transformation in the formal education system of the Islamic Republic of Iran Education, Supreme Council of Cultural Revolution and Supreme Council of Education. [in persian]
- Nguyen, T. D., & Redding, C. (2018). Changes in the demographics, qualifications, and turnover of American STEM teachers, 1988–2012. 4(3), 1–13. <https://doi.org/10.1177/2332858418802790>
- Olatunde-Aiyedun, T. G. & Ogunode, N. J. (2021). School administration and effective teaching methods in science education in Nigeria. *International Journal on Integrated Education*, 4(2), 145- 161. DOI:10.13140/RG.2.2.11502.54080
- OECD. (2019). TALIS 2018 Results. Teachers and School Leaders As Lifelong Learners (Volume I). TALIS. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>
- Oliveira, S., Roberto, M. S., Veiga-Simao, A. M., & Marques-Pinto, A. (2021). A meta-analysis of the impact of social and emotional learning interventions on teachers' burnout symptoms. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1779–1808. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09612-x>
- Permyakov A. V., Petryakov, P. A., Shirin, A. G. & Tsyvunina, A. D. (2024). Professional and personal development of newly-qualified teachers as a factor in sustainable development of the region. *Science for Education Today*, 14(5), 158-180. DOI:10.15293/2658-6762.2405.08
- Pianta, R. C. (2011). Teaching children well: New evidence based approaches to teacher professional development and training. *Center for American Progress*, 11, 1–36.
- Parsons, S. A., Hutchison, A. C., Hall, L. A., Parsons, W., Ives, A., S. T., & Leggett, A. B. (2019). U.S. teachers' perceptions of online professional development. *Teaching and Teacher Education*, 82, 33–42. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.03.006>
- Parker, M., Ficklin, K., & Mishra, M. (2020). Teacher self-efficacy in a rural K-5 Setting: Quantitative research on the influence of engineering professional development. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(4), 704–729.
- Pluye, P., Potvin, L., Denis, J. L., Pelletier, J.(2004). Program sustainability: focus on organizational routines. *Health Promotion International*, 19(4), 489-500. doi:10.1093/heapro/dah411
- Padillo, G.G., Manguilimotan R. P., Capuno, R. G. & Espina R. C. (2021). Professional Development Activities And Teacher Performance. *International Journal Of Education and Practice*, 9(3), 497-506. DOI:10.18488/journal.61.2021.93.497.506
- Rodriguez-Gomez, D., José Luís, M. M. & Georgeta, I. (2024). Empowering Teachers: Self-Regulated Learning Strategies for Sustainable Professional Development in Initial Teacher Education at Higher

- Education Institutions. *Sustainability*, 16(7), 3021. <https://doi.org/10.3390/su16073021>
- Suryati, L., Ambiyar, A., Ahyuardi, A., Efronia, Y., & Rahmadhani, S. (2024). The urgency of increasing teacher vocational competence in the era of society 5.0. *Edumaspul: Journal Pendidikan*, 7(2), 6017–6031. doi.org/10.33487/edumaspul.v7i2.7588
- Song, X., et al. (2022). The relationship between teacher's gender and deep learning strategy: the mediating role of deep learning motivation. *Psychology in the schools*, 59 (11), 2251–2266. [doi:10.1002/pits.22694](https://doi.org/10.1002/pits.22694)
- Sajadi, S. M. T., M. Kian M. & Safai Movahed, S. (2013). Pathology of the phenomenon of transfer of education in in-service training of education and training organization (a case study of Khorasan Province Razavi). *Education and Development of Human Resources*, 1(2), 1-24. [in persian]
- Shah Mohammadi, N. (2014). Teachers of the 21st century: Qualifications and competencies of teachers in the Philippines. *Teacher development*, 40-43. [in persian]
- Scheirer, M. A. & Dearing, J. W. (2011). An Agenda for Research on the Sustainability of Public Health Programs. *American Journal of Public Health*, 101(11), 2059-2067.
- Strauss, A., & Corbin, J. M. (1997). *Grounded theory in practice*. Sage
- Ufnar, J. A., & Shepherd, V. L. (2019). The Scientist in the classroom partnership program: An innovative teacher professional development model. *Professional Development in Education*, 45(4), 642–658. <https://doi.org/10.1080/19415257.2018.1474487>
- Vangrieken, K., Meredith, C., Packer, T., & Kyndt, E. (2017). Teacher communities as a context for professional development: A systematic review. *Teaching and Teacher Education*, 61, 47–59. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.10.001>Get and content.
- Whitworth, B. A. & Chiu, J. L. (2015). Professional Development and Teacher Change: The Missing Leadership Link. *Teaching & Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10972-014-9411-2>
- Wu, X. E., Bautista, A., & Lee, K. (2025). Impact of Online Professional Development (PD) on Kindergarten Teachers' Beliefs and Intentions Regarding Teacher-Child Interactions. *Early Childhood Education Journal*. DOI:10.1007/s10643-025-01906-x
- Yang, H. (2020). The effects of professional development experience on teacher self-efficacy. *Professional development in education*, 46 (5), 797–811. [doi:10.1080/19415257.2019.1643393](https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1643393).
- Yang, X., & Yuan-Cheng, C. (2024). The Effects of Perceived Distributed Leadership on Teacher Professional Development among Primary School Teachers: The Mediating Role of Teacher Professional Learning Community. *Journal of Pedagogical Research*, 8(4), 163-177. <https://doi.org/10.3390/JPR.202429304>
- Zhang, C. (2022). A Forward-Looking Study on the In-Depth Development Planning of Information Technology into Teacher Education. *Journal of Sensors*, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2022/4885771>
- Zeng, J. (2023). A theoretical review of the role of teacher professional development in EFL students' learning achievement. *Heliyon*, 9(5), e15806. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15806>
- Zhou, X., Shu, S., Xu, Z., & Padron, Y. (2023). The effect of professional development on in-service STEM teachers' self-efficacy: a meta-analysis of experimental studies. *International Journal of STEM Education*, 10 (37), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00422-x>