

واکاوی منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

The Sources of Technological Knowledge Development for Elementary School Teachers

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۱/۱۵؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۴/۲۳

S. Mohammadipouya
K. Taghipour (Ph.D)

Y. Adib (Ph.D)
F. Mahmoudi (Ph.D)

یوسف ادیب^۲

سهراب محمدی پویا^۱

فیروز محمودی^۴

کیومرث تقی پور^۳

Abstract: The present study aimed to investigate the sources of the technological knowledge development process of elementary school teachers with a qualitative approach using a criterion-based purposive sampling method. The data collection method was semi-structured interviews and the indicators such as credibility, reliability, confirmability, and transferability were used to evaluate the reliability of the research. The research findings included 5 main categories and 18 subcategories. The main categories of the research included "knowledge from oneself", "knowledge from learners", "knowledge from the scientific community", "knowledge from family and relatives", and "knowledge from the organization". Based on the research findings, it could be concluded that elementary school teachers, in addition to the organizational opportunities that are provided to them formally and informally in the educational institution, also use various capacities such as family and relatives, learning, experiences, and university education resources in order to develop their technological knowledge.

Keywords: education, technological knowledge, teachers and development resources

چکیده: مقاله حاضر با هدف واکاوی منابع فرایند توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی با رویکرد کیفی با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع ملاک محور صورت گرفت. روش گردآوری داده‌ها مصاحبه نیمه ساختاریافته است. در پژوهش حاضر سعی شد به‌منظور ارزیابی قابلیت اعتماد پژوهش از شاخص‌های نظیر باورپذیری، قابلیت اطمینان، تأییدپذیری و انتقال‌پذیری استفاده شود. یافته‌های پژوهش شامل ۵ مقوله اصلی و ۱۸ مقوله فرعی است. مقوله‌های اصلی پژوهش شامل «دانش از خود»، «دانش از فراگیران»، «دانش از جامعه علمی»، «دانش از خانواده و اقوام» و «دانش از سازمان» است. ناظر بر یافته‌های پژوهش می‌توان اذعان داشت که معلمان دوره ابتدایی از علاوه بر فرصت‌های سازمانی که به صورت رسمی و غیررسمی در نهاد آموزش و پرورش در اختیار آنان قرار می‌گیرد، به‌منظور توسعه دانش فناورانه خود از ظرفیت‌های مختلفی چون خانواده و اقوام، یادگیری، تجارب و منابع تحصیل دوره دانشگاه نیز استفاده می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: آموزش و پرورش، دانش فناورانه، معلمان و منابع توسعه.

۱. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران.

Mohammadipouya1393@yahoo.com

۲. استاد گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران (نویسنده مسئول).

adib@tabrizu.ac.ir

taghipour@tabrizu.ac.ir

۳. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران.

firoozmahmoodi@tabrizu.ac.ir

۴. استاد گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، ایران.

معلمان در دنیای حاضر نقش غیرقابل انکاری در تربیت نیروی انسانی جوامع دارند و به عنوان پیشران‌های دستیابی به اهداف و آرمان‌های جوامع مختلف به شمار می‌روند. بدون شک معلمان برای ایفای چنین نقشی نیازمند برخورداری از مهارت، توانایی و شایستگی‌های مورد نیاز برای ایفای نقش مطلوب هستند. همچنین این باور وجود دارد که موفقیت در تعلیم و تربیت نیازمند معلمانی است که دارای دانش، مهارت و صلاحیت‌های حرفه معلمی باشند (Khodarahmi et al, 2024). اهمیت روزافزون لزوم برخورداری معلمان از مهارت و صلاحیت موجب شده است که از دانش حرفه معلمی و برخورداری معلمان از دانش مختص این حرفه به مثابه یکی از اساسی‌ترین موضوعات و شایستگی مورد نیاز در آموزش و فرایندهای یاددهی - یادگیری یاد شود.

از سوی دیگر می‌توان اذعان داشت یکی از حوزه‌هایی که تحولات عظیمی در زندگی مردم جهان به وجود آورده است، موضوع فناوری اطلاعات و ارتباطات است. به عبارتی رشد سریع فناوری‌ها در قرن بیست و یکم علاوه بر نیاز به آموزش و پرورش متناسب با آن، شکل آن را نیز تغییر خواهد داد و حتی می‌توان چنین عنوان کرد که افراد برای موفقیت در دنیای حاضر به ویژه در عرصه تعلیم و تربیت ناگزیر به سازگاری با پیشرفت‌های قرن ۲۱ و فناوری‌های دیجیتال هستند (Yousefi Hamedani et al, 2024; Razaghi et al, 2024). در سالیان گذشته تحولات در حوزه آموزش و تعلیم و تربیت نیز رونق یافته است و یادگیری آنلاین در سال‌های اخیر به‌عنوان یک گزینه جایگزین یا مکمل برای آموزش سنتی که اساساً مبتنی بر آموزش حضوری است، به شدت رشد کرده است (Cavalcanti et al, 2021) و البته با شیوع ویروس کرونا در سال‌های گذشته به تبع بهره‌برداری از فناوری به‌منظور استفاده در آموزش آنلاین و فرایندهای یاددهی - یادگیری آنلاین افزایش چشمگیری داشته است (Bergdahl & Nouri, 2020; Hill & Uribe, 2020; Adarkwah, 2020). علاوه بر آن (Riychter et al (2019) نیز عنوان می‌کنند که پیشرفت سریع فناوری‌های هوش مصنوعی نیز پیامدهای مهمی برای یادگیری و آموزش دارد (Celik et al, 2022). بر پایه این موضوع صاحب‌نظرانی چون (Avalos (2011) بر این باورند که مهارت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله مهم‌ترین و غیرقابل انکار مهارت‌های مورد نیاز معلمان در عصر حاضر است (Seraji &

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

(Karami, 2017). بنا بر اعتقاد (Harris, Mishra and Koehler (2009) معلمان نه تنها لازم است ابزارهای جدید فناوری ارتباطات و اطلاعات را در تدریس خود به کار برند، بلکه می‌بایست در زمان استفاده از فاوا به آنچه تدریس می‌شود و نحوه تدریس نیز توجه ویژه‌ای داشته باشند. همین توجه روزافزون موجبات زمینه‌های ورود مفهوم فناوری در حوزه دانش معلمان را شکل داده است و در این شرایط علاوه بر تقسیم‌بندی‌های گذشته که توسط افرادی نظیر (Shulman (1987) از ۷ طبقه دانش موضوعی درسی^۱، دانش پداگوژی محتوا، دانش محتوای - تربیتی، دانش برنامه درسی، دانش یادگیرنده و ویژگی‌های آنان، دانش بافت آموزشی و دانش غایت‌ها، اهداف و ارزش‌های تربیتی یاد کرده یا افرادی مانند (Elbaz (1983) که به تقسیم دانش عملی معلمان^۲ به پنج حیطه دانش در مورد خود^۳، دانش در مورد محیط^۴، دانش مربوط به موضوعات درسی^۵، دانش برنامه‌ریزی درسی^۶، دانش آموزش یا تدریس^۷ پرداخته است، در دنیای حاضر و با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات زمینه‌های تقسیم‌بندی دانش معلمان در این مسیر فراهم شده است. به‌طوری که (Koehler and Mishra (2009) با ورود به عرصه تلفیق فاوا و دانش معلمان در امتداد مسیر تقسیم‌بندی انواع دانش معلمان با رویکرد جدیدی گام نهاده‌اند. آنان مدلی را ارائه داده‌اند که در آن نه تنها سه بخش اصلی دانش معلمی شامل دانش محتوایی^۸، دانش پداگوژیکی^۹ و دانش فناورانه^{۱۰} مورد بررسی قرار گرفته بلکه نحوه ارتباط سه نوع دانش مذکور را در شکل‌دهی رفتارهای تدریس معلمان را نیز ارائه داده‌اند که در قالب مدل پیشنهادی خویش به انواعی از دانش شامل دانش محتوایی فناورانه^{۱۱}، دانش پداگوژی فناورانه^{۱۲}، دانش محتوایی پداگوژیکی^{۱۳} و دانش محتوایی پداگوژیکی فناورانه^{۱۴} نیز اشاره می‌کنند.

-
1. Subject Mater Knowledge
 2. Teacher's Practical Knowledge
 3. Knowledge about itself
 4. Environment
 5. Knowledge about the academic subjects
 6. Knowledge curriculum planning
 7. Knowledge Learning by teaching
 8. Contect Knowledge
 9. Pedagogical Knowledge
 10. Technology Knowledge
 11. Technological Contect Knowledge
 12. Technological Pedagogical Knowledge
- Pedagogical Contect Knowledge
Technological Pedagogical Contect Knowledge

دانش فناورانه در مورد روش‌های معین کار کردن با فناوری است که می‌تواند برای ابزارها و منابع فناوری به کار برده شود. این دانش فرد را قادر می‌سازد تا وظایف مختلفی را با استفاده از فناوری انجام دهد (Karami and Seraji, 2013). این دانش بر توانایی و شایستگی معلمان در استفاده از فناوری‌های مختلف، ابزارهای تکنولوژیکی و منابع مرتبط اشاره دارد. دانش فناورانه به درک^۱ EdTech، به‌منظور مد نظر قرار گرفتن امکانات و قابلیت‌های آن در یک حوزه موضوعی یا کلاس درس خاص، یادگیری تشخیص اینکه چه زمانی به یادگیری کمک می‌کند یا مانع آن می‌شود، و به‌طور مداوم یادگیری و تطبیق با پیشنهادهاى فناوری جدید مربوط می‌شود (Mishra and Koehler, 2006). دانش فناورانه معلم به وی این امکان را می‌دهد که زمان درست و مناسب بهره‌برداری از قابلیت‌های فناوری در عرصه آموزش دروس را تشخیص دهد و در صورت ناکارآمد بودن بهره‌برداری از این امکان، از کاربرد آن خودداری کند.

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی مردم جهان و نقش غیرقابل‌انکار و روزافزون قابلیت‌های حاصل از فناوری در امورات روزانه، بایستگی فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگران و متخصصان در این حوزه را فراهم آورده است، البته Bagherimoghadam (2019) همواره در دهه‌های گذشته نظام‌های آموزشی به عنوان نهادی پویا جوابگوی نیازهای اجتماعی، اقتصادی، آموزشی و... جامعه بوده است (Tahmasebzadeh Sheikhlar and mohammadi poya, 2020)، از این‌رو در حال حاضر نیز بهره‌گیری و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات یک نیاز اساسی محسوب می‌شود و پژوهش در این مسیر می‌تواند گام‌هایی در زمینه ارتقا مهارت معلمان به شمار رود. همچنین با شیوع ویروس کرونا و با خانه‌نشینی تعداد بسیار زیادی از دانش‌آموزان جهان و تحت شعاع قرار گرفتن جنبه‌های اساسی فعالیت و فرایندهای آموزشی در نظام آموزش و پرورش (Safaei Movahhed and mohammadipouya, 2021)، ضرورت بهره‌برداری از قابلیت‌های فناوری در آموزش و آموزش‌های مجازی بیش‌از پیش گردید و استفاده از فناوری در آموزش به صورت جدی دنبال می‌شود. بدون شک بهره‌مندی و استفاده از قابلیت‌های فناوری در عرصه آموزش و پرورش به

۱. منظور از EdTech واژه Educational Technology و معادل تکنولوژی آموزشی یا تربیتی است. (ترکیبی از «آموزش» و «تکنولوژی») به سخت افزار و نرم افزاری اطلاق می‌شود که برای تقویت یادگیری توسط معلم در کلاس‌های درسی و بهبود فرایندهای کلاسی، طراحی می‌شود.

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

موضوعی انکارناپذیر مبدل شده است و در آینده‌ای نزدیک افراد و معلمان فاقد شایستگی در زمینه کاربرد فناوری در تدریس و آموزش، جایگاهی در عرصه تعلیم و تربیت نوین نخواهند داشت. پس ضرورت دارد که معلمان نسبت به کسب و توسعه دانش خود در این مسیر اقدام کنند، در چنین شرایطی ممکن است برخی از افراد به آموزش‌های رسمی بسنده کرده و برخی نیز برای عقب نماندن از مسیر توسعه و رشد تکنولوژی و فناوری با برانگیختگی فردی و یا احساس نیاز به یادگیری و نابسندگی آموزش‌های رسمی به صورت فردی نسبت امتحان راه‌های مختلف افزایش و توسعه دانش اقدام کنند.

با این حال علی‌رغم اهمیت و لزوم پژوهش در دانش فناورانه معلمان، می‌توان اذعان داشت بر پایه یافته‌های حاصل از پژوهش‌های پیشین می‌توان دریافت که تلاش‌های پژوهشگران معطوف به دانش معلمان بوده است و تلاش‌های زیادی نیز در این حوزه صورت پذیرفته است، اما در مسیر دانش فناورانه معلمان پژوهش‌های چندانی وجود ندارد هر چند که وضعیت در پژوهش‌های خارجی در شرایط بهتری قرار دارد. به‌طور مثال بر اساس یافته‌های پژوهش Seyyedkalan et al (2020) تدریس یک رویداد پداگوژیک تلقی می‌شود که پیشایندهای آن (تفکرات و ادراکات معلم)، چگونگی آموزش در قالب کنش‌ها و تعاملات انسانی در کلاس درس (نحوه عمل) و بروندهای ناشی از آموزش (نتیجه تفکرات و عمل معلم) را در برمی‌گیرد که البته بر اساس دیدگاه‌های فلسفی، روان‌شناختی و سواد چندگانه معنا پیدا می‌کند. Dibaei (2020) نیز در پژوهش خود گزارش می‌کند که روش‌های یادگیری غیررسمی معلمان را می‌توان در هفت بعد متورینگ، مربیگری، آموزش از طریق سرگرمی، یادگیری از طریق مشارکت در فعالیت‌های تیمی، اقدام پژوهی، یادگیری از طریق مطالعه انتظاراتی - دانشگاهی و یادگیری از طریق مشارکت در دوره‌های آموزشی حاصل می‌شود.

یافته‌های پژوهش Charbashlu et al (2019) نشان می‌دهد که محتوای دانش عملی معلمان شامل ۸ مقوله دانش موضوعی، دانش پداگوژی محتوا، دانش از یادگیرنده، دانش از برنامه درسی، دانش مدیریت کلاس درس، دانش خلق فضای مطلوب یادگیری، دانش از بافت مدرسه و دانش از خود است. همچنین منابع اصلی این دانش‌ها شامل تجربه تدریس، تجربه زندگی، دوره‌های تربیت معلم، آموزش ضمن خدمت، تجربه دوران تحصیلی، متخصصان و

صاحب‌نظران دانشگاهی، رسانه‌های گروهی، تجربه همکاران و بازخورد از یادگیرندگان و والدین آنان است.

یافته‌های پژوهش (Dhendup and Sherab (2023) حاکی از آن است که از تعداد ۱۲۴ نفر شرکت‌کننده در پژوهش، درصد کمی (۹/۷) از شرکت‌کنندگان، یعنی کمتر از ۱۲ نفر از معلمان حاضر در مطالعه، ترجیح دادند به‌طور کامل در یک محیط یادگیری آنلاین تدریس کنند. همچنین Cahyani et al (2021) گزارش کردند که دانش TPACK در هر دو جنس در وضعیت بسیار خوب و خوب قرار دارد. معلمان زن در بیشتر حوزه‌ها نسبت به معلمان مرد برتر بودند. همچنین هیچ تفاوتی بین سطح TPACK در بین معلمان زن و مرد وجود ندارد. در نتیجه، هیچ تفاوتی در سطح TPACK در آموزش علوم بین معلم آموزش زن و مرد وجود ندارد.

یافته‌های پژوهش افرادی به مانند Nelson et al (2019) نیز نشان می‌دهد که دانش فناوری و پشتیبانی نهادی واسطه‌های مهمی هستند که قابلیت پیش‌بینی استاندارد دانش محتوایی پداگوژیکی فناورانه و ISTE را دارند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که باید چارچوب‌های فناوری منسجمی را برای برنامه‌های خود اتخاذ کنند. نتایج پژوهش Demirok and Baglama (2018) نیز نشان داد که سطح دانش فن‌آوری و محتوای آموزشی معلمان آموزش‌وپرورش استثنایی در وضعیت مطلوبی قرار دارد و تفاوت معنی‌داری بین تجربه تدریس و سطح دانش محتوای فناوری و آموزشی مشاهده شده است.

ناظر بر آنچه گذشت می‌توان عنوان کرد علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته توسط متخصصان و پژوهشگران علاقه‌مند به حیطه دانش معلمی، تاکنون پژوهشی با عنوان پژوهش حاضر و در زمینه شناسایی منابع فرایند توسعه دانش فناورانه معلمان صورت نگرفته است. از این‌رو به نظر می‌رسد شناسایی منابعی که معلمان برای توسعه دانش خویش در ابعاد فناورانه مورد بررسی و استفاده قرار می‌دهند، ضرورت دارد. چرا که در صورت انتخاب منبع نامناسب برای توسعه دانش از سوی معلمان، ناهنجاری‌های احتمالی حاصل از آن می‌تواند زمینه‌های کاهش یادگیری دانش‌آموزان را به دنبال داشته باشد. در پژوهش حاضر منابع توسعه دانش فناورانه بر آن دسته از فعالیت‌ها، امکانات، تجهیزات و مجموعه اقدامات رسمی و غیررسمی اشاره دارد که یک معلم برای افزایش سطح شایستگی و توانمندی خویش در حوزه فناوری و

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی کاربرد آن در فرایند تدریس مورد بهره‌برداری قرار می‌دهد. برخی بر این باورند که دانش فناورانه معلمان تا حدودی متأثر از آموزش‌های ضمن خدمت و برنامه‌های درسی تربیت معلم است و دانش معلمان از این مسیر حاصل می‌گردد. البته مبرهن است که توسعه و ارتقاء دانش فناورانه معلمان و دانشجو معلمان تنها منوط به آموزش‌های ضمن خدمت و برنامه‌های درسی تربیت معلم نخواهد بود. بلکه به نظر می‌رسد با توجه به اینکه معلمان در جامعه و اجتماع انسانی حضور دارند تنها از مسیر آموزش به این مهم دست نخواهند یافت و با توجه به ادراکات و جهان‌بینی خود ممکن است از جنبه‌های دیگری به کسب دانش در این زمینه بپردازند، به طوری که عوامل دیگر مانند ویژگی‌های معرفت‌شناختی، بینش معلمان، عوامل انگیزشی، فقدان توانایی‌های و استعداد‌های معلمان و... به نوبه خود می‌تواند در شکل‌گیری شایستگی و دانش فناورانه معلمان مؤثر باشد. از این رو پژوهشگران درصدد آن هستند که پیرو رسالت خود مبنی بر ورود به عرصه شناسایی و تبیین منابع دانش معلمان به‌ویژه در حوزه‌ای نظیر فناوری که کمتر مورد توجه نظریه‌پردازان و پژوهشگران قرار گرفته است، اهتمام داشته و از این طریق بتوانند در حوزه توسعه سرمایه مفهومی و نظری دانش فناورانه معلمان گام بردارند. از سوی دیگر انتظار می‌رود که یافته‌های پژوهش بتواند سیاست‌گذاران و متولیان خط‌مشی‌گذاری در نظام آموزش و پرورش را یاری رساند تا با آگاهی از منابع فرایند توسعه دانش فناورانه معلمان بتوانند زمینه‌های ارتقاء و گسترش دانش و مهارت‌های فناورانه را در بین معلمان کشور هموار سازند.

روش‌شناسی پژوهش

با الهام از پارادایم فلسفی تفسیری، رویکرد پژوهش حاضر کیفی و روش مورد بهره‌برداری پدیدارشناسی است. جامعه پژوهش حاضر متشکل از معلمان دوره ابتدایی آموزش و پرورش شهرستان تهران می‌باشد. اطلاع‌رسان‌های پژوهش با روش نمونه‌گیری هدفمند^۱ از نوع ملاک محور از بین معلمان دوره ابتدایی شهرستان تهران انتخاب شدند. به‌منظور دستیابی به کفایت حجم نمونه شرکت‌کنندگان از اصل اشباع نظری داده‌ها بهره گرفته شد. اشباع نظری داده‌ها در مصاحبه با شرکت‌کننده شماره ۱۷ حاصل گردید. همچنین جهت سهولت فرایند جمع‌آوری داده‌ها و آزادی عمل افراد برای شرکت در پژوهش، معیارهای ورود و خروج تعیین گردید.

معیار ورود به پژوهش برای معلمان دوره ابتدایی برخوردار از تجربه زیسته مرتبط معلمان در حوزه مورد پژوهش، علاقه‌مندی به موضوع پژوهش و تمایل به همکاری با پژوهشگر در فرایند مصاحبه بود. در فرایند پژوهش سعی شد افرادی به عنوان اطلاع‌رسان و شرکت‌کننده انتخاب شوند که ضمن دغدغه‌مندی نسبت به افزایش و توسعه دانش خود در زمینه فناوری، تلاش و تجربه‌ای نیز برای توسعه دانش خود در این حوزه صورت داده باشند. همچنین با تعیین معیار خروج برای شرکت‌کنندگان اطمینان حاصل شد که می‌توانند آزادانه از ادامه مسیر پژوهش خارج شوند و در هر یک از مراحل پژوهش چنانچه تمایلی به ادامه همکاری با پژوهشگر در روند مصاحبه را نداشتند، از مصاحبه انصراف داده و پایان مصاحبه اعلام شود. در راستای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختاریافته و با بهره‌مندی از قابلیت ضبط صوت گوشی هوشمند همراه صورت گرفت. در جدول شماره ۱ اطلاعات جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان پژوهش ارائه شده است.

جدول ۱: اطلاعات جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان در پژوهش

ردیف	جنسیت	تحصیلات	سابقه کار (سال)	پایه تحصیلی	پست سازمانی
۱	زن	کارشناسی	۲۲	سوم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۲	زن	کارشناسی ارشد	۸	دوم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۳	مرد	کارشناسی ارشد	۱۳	دوم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۴	زن	کارشناسی	۲۶	چهارم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۵	زن	کارشناسی	۲۰	اول ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۶	مرد	دکتری	۳	ششم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۷	زن	کارشناسی ارشد	۴	پنجم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۸	زن	کارشناسی	۲	سوم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۹	مرد	کارشناسی	۲	پنجم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۱۰	زن	دکتری	۵	سوم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۱۱	مرد	کارشناسی	۸	دوم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۱۲	مرد	کارشناسی ارشد	۳	اول ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی

ردیف	جنسیت	تحصیلات	سابقه کار (سال)	پایه تحصیلی	پست سازمانی
۱۳	مرد	دکتری	۲	چهارم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۱۴	مرد	کارشناسی	۸	سوم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۱۵	زن	کارشناسی	۱	پنجم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۱۶	زن	کارشناسی	۲۴	اول ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی
۱۷	مرد	دکتری	۵	پنجم ابتدایی	آموزگار مدرسه ابتدایی

در پژوهش حاضر به منظور تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از روش تحلیل مضمون بهره گرفته شده است. در این زمینه مراحل آشنایی با داده‌ها، تولید کدهای اولیه، جستجو و گسترش مضمون‌ها، بررسی و بازبینی مضامین و شرح و توضیح مد نظر قرار گرفت (Salleh et al, 2017).

به منظور اطمینان یافتن از مفهوم و منظور افراد مصاحبه‌شونده، چند مورد از مصاحبه‌ها بعد از پیاده‌سازی به همراه مفاهیم استخراج شده به اطلاع‌رسان‌های پژوهش بازگردانده شد تا منظور افراد مصاحبه‌شونده را به خوبی دریافت کرده و مورد تأیید آنان قرار گیرد. به منظور تحقق معیار روایی در پژوهش از روش‌های بررسی مصاحبه‌های مداوم، ارتباط یا درگیری طولانی‌مدت، اختصاص زمان مناسب و مطلوب، بازنگری و استفاده از نظر و پیشنهاد‌های تکمیلی همکاران پژوهشی استفاده گردید. همچنین در این مسیر دقت در مراحل پژوهش و روشن بودن روش پژوهش به عنوان یکی از معیارها نیز مورد توجه قرار گرفته است. از سوی دیگر در راستای ارزیابی قابلیت اعتماد یافته‌های پژوهش شاخص‌های باورپذیری^۱، قابلیت اطمینان^۲، تأیید پذیری^۳ و انتقال‌پذیری^۴ مورد توجه قرار گرفت.

1. Credibility
2. Dependability
3. Confirmability
4. Transformability



یافته‌های پژوهش

یافته‌های حاصل از داده‌های جمع‌آوری شده منجر به شکل‌گیری ۵ مقوله اصلی شامل «دانش از خود (فردی)»، دانش از فراگیران، دانش از جامعه علمی، دانش از خانواده و اقوام و دانش سازمانی» گردید که در ادامه و در قالب جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: مقوله‌های اصلی و فرعی حاصل از داده‌های پژوهش

ردیف	مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی	مفاهیم اولیه (عبارات مضمونی)
۱	دانش از خود (فردی)	تجربیات شغلی	<ul style="list-style-type: none"> - آزمایش و خطا - بهره‌گیری از تجربه سوابق تدریس و آموزش - بهره‌مندی از امکانات شخصی
		یادگیری شخصی	<ul style="list-style-type: none"> - جستجو فردی مطالب در بستر وب - مطالعه کتب تخصصی فناوری - مشاهده آموزش‌های آنلاین
	تجربیات تحصیل دانشگاهی		<ul style="list-style-type: none"> - دروس گذرانده مرتبط با حوزه آموزش مجازی - تحصیلات مرتبط دانشگاهی - تجربیات حاصل از زندگی خوابگاهی - سوابق انجام تکالیف مرتبط دانشگاهی
۲	دانش از فراگیران	تولیدات جمعی دانش‌آموزان	<ul style="list-style-type: none"> - تولید محتوای آموزشی الکترونیکی گروهی دانش‌آموزان - طراحی وب‌سایت و اپلیکیشن در فعالیت‌های گروهی - تهیه و تدوین پاورپوینت و پرزی برای ارائه گروهی کلاسی
	توانمندی دانش‌آموزان در حوزه فناوری اطلاعات		<ul style="list-style-type: none"> - توانمندی دانش‌آموزان در کار با کامپیوتر - معرفی و کاربرد نرم‌افزارهای آموزشی - مهارت‌های جستجو و رصد اطلاعات در گوگل - شناسایی نرم‌افزارهای مورد استفاده در نظام‌های آموزشی جهان - برخورداری از تفکر خلاق در تولید محتوای آموزش مجازی
	تولیدات فردی دانش‌آموزان		<ul style="list-style-type: none"> - توانمندی در بازی‌های دیجیتال و حضور در گیم‌نت - استفاده و طراحی پاورپوینت و پرزی برای ارائه کلاسی - تولید محتوای آموزشی الکترونیکی - توانایی طراحی وب‌سایت و اپلیکیشن

<p>۳ - مطالعه کتاب‌ها و مقالات تخصصی - مشاهده فیلم‌های آموزشی - حضور در همایش‌های علمی</p>	<p>بهره‌مندی از منابع علمی</p>	<p>دانش از جامعه علمی</p>
<p>- بهره‌گیری از تجربیات افراد متخصص در پیام‌رسان‌های اجتماعی تلگرام و واتساپ - بهره‌گیری از تجربیات افراد در سایت‌های علمی - آموزشی - استفاده از تجربیات افراد در محافل عمومی - تعامل و بهره‌مندی از اساتید دانشگاهی دوره تحصیل</p>	<p>تعاملات اجتماعی در سطح جامعه</p>	
<p>- شرکت در دوره‌های مهارت کامپیوتر (ICDL) در آموزشگاه‌های فنی حرفه‌ای - حضور در دوره‌های آموزش خصوصی کاربرد تکنولوژی در آموزش - شرکت در دوره‌های مهارتی فتوشاپ آموزشگاه‌های خصوصی</p>	<p>آموزشگاه‌های خصوصی و خارج از آموزش و پرورش</p>	
<p>- خرید تولیدات علمی از کافی‌نت - خرید تولیدات پژوهشی از مؤسسات غیرمجاز غیرمجاز و نامعتبر)</p>	<p>خرید دانش ناصواب (دانش از مؤسسات غیرمجاز و نامعتبر)</p>	
<p>- بهره‌گیری از توانایی رسانه‌ای فرزندان - استفاده از تجربیات و توانمندی همسر - بهره‌گیری از اطلاعات و نظرات اقوام - برقراری ارتباط با اقوام و نزدیکان دارای تخصص - بهره‌گیری از نظرات همسایگان در دوره‌های روزمره - بهره‌مندی از تجربه همسایگان متخصص</p>	<p>استفاده از توانمندی اعضای خانواده بهره‌گیری از تجربیات اقوام و نزدیکان استفاده از توانمندی همسایگان</p>	<p>۴ دانش از خانواده و اقوام</p>
<p>- شبکه شاد - آموزش‌های ضمن خدمت - کتابچه‌های آموزشی - آموزش از طریق بنیاد ICDL - رمزیه‌های آموزشی محتوای برنامه درسی - کتاب درسی کار و فناوری - محتوای کمک آموزشی (CD آموزشی)</p>	<p>دوره‌های آموزشی و ضمن خدمت برنامه‌ها و محتوای درسی آموزشی رسمی محتوای کمک آموزشی (CD آموزشی)</p>	<p>۵ دانش از سازمان</p>



بافت مدرسه	- جو اجتماعی مدرسه
	- ساختار و امکانات مدرسه
یادگیری و دانش از	- همفکری با همکاران مدرسه
همکاران	- تعامل و همکاری با سایر معلمان منطقه آموزشی
	- تعامل و یادگیری از معلمان برتر کشور
	- تعامل با ارکان مدرسه
	- یادگیری از نمونه تدریس معلمان در بستر وب
شیوه‌نامه و	- معرفی برنامه‌های یادگیری الکترونیکی در شیوه‌نامه‌های
دستورالعمل‌های	ابلاغی
ابلاغی	- تعیین خط‌مشی آموزش مجازی در دستورالعمل‌های
	ابلاغی
	- ابلاغ راه‌کارهای حفظ و امنیت داده در آموزش‌های
	مبتنی بر بستر وب
	- ابلاغ و معرفی بدافزارهای الکترونیکی و راه‌کارهای
	جلوگیری از خسارت آن در شیوه‌نامه‌های ابلاغی

در ادامه پژوهش مقوله‌های اصلی به همراه مضامین فرعی پژوهش به‌طور تفصیلی مورد اشاره قرار خواهد گرفت. همچنین به‌منظور رعایت ضوابط نگارش مجله و کاهش حجم مقاله، به یکی دو مورد از اظهارنظرهای شرکت‌کنندگان در پژوهش اشاره می‌شود.

۱- دانش از خود

اولین مضمون تشکیل دهنده منابع فرایند توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی بر موضوع دانش فردی معلمان یا دانش از خود اشاره دارد. این مضمون اصلی در برگیرنده مقوله‌های فرعی «تجربیات شخصی»، «یادگیری شخصی» و «تجربه تحصیل در دانشگاه» است.

۱-۱- تجربیات شغلی

معلمان شرکت کننده در پژوهش باور دارند تجربیات شغلی آنان در زمره منابعی است که در مسیر توسعه دانش فناورانه نقش دارد و از تجربیات شغلی خود می‌توانند در راستای توسعه دانش مورد نیاز در فناوری بهره ببرند. یکی از شرکت کنندگان پژوهش چنین عنوان می‌کند «خیلی وقت‌ها همکاران چه در حوزه کلاس‌داری و چه در حوزه فناوری به موضوع آزمایش و خطا متوسل می‌شوند، این هم یک راه خوبی است که خطاها را در آینده کاهش و باعث افزایش کارایی می‌شود (مصاحبه شونده شماره ۱)». شرکت کننده شماره ۴ در ارتباط با موضوع بهره‌مندی از امکانات شخصی در مسیر توسعه دانش خویش چنین عنوان می‌کند «محتوای تولید شده با امکانات شخصی که تجربه حاصل از یادگیری و وقت و زمان خارج از مدرسه است و نتیجه در تدریس و آموزش در مدرسه بروز می‌کند یعنی تجربه خارج از مدرسه را به درون مدرسه می‌برم».

۱-۲- یادگیری شخصی

معلمان شرکت کننده در پژوهش اظهار کردند که یکی از منابع در مسیر توسعه دانش فناورانه یادگیری‌های شخصی معلمان است. یادگیری‌های شخصی معلمان از کدهای انتخابی «جستجو فردی مطالب در بستر وب»، مطالعه کتب تخصصی فناوری» و «مشاهده آموزش‌های آنلاین» حاصل شده است. شرکت کننده شماره ۴ در این خصوص بیان می‌کند: «به منظور یادگیری کاربرد فناوری خودم از طریق جستجوهای فردی یاد می‌گرفتم (مصاحبه شونده شماره ۴)». یا اینکه اطلاع‌رسان شماره ۶ عنوان می‌کند: «در بعد فردی از طریق مشاهده و دانلود آموزش‌های آنلاین و کاربردی در حوزه فناوری نسبت به یادگیری اقدام کردم (مصاحبه شونده ۶)».

۱-۳- تجربه تحصیل دانشگاهی

معلمان شرکت کننده در پژوهش عنوان کردند از تحصیل در دانشگاه یکسری تجربیاتی به دست آورده‌اند که در توسعه دانش فناورانه برای آنان مؤثر است. کدهای تشکیل دهنده این مضمون فرعی بر موضوعاتی نظیر «دروس گذرانده مرتبط با حوزه آموزش مجازی»، «تحصیلات مرتبط دانشگاهی»، «تجربیات حاصل از زندگی خوابگاهی» و «سوابق انجام تکالیف مرتبط دانشگاهی» اشاره دارد. مصاحبه شونده شماره ۱ در خصوص تجربه تحصیل دانشگاهی عنوان می‌کند: «معلمان ماده ۲۸، به پشتوانه هم اتافی بودن با دانشجویان سایر رشته‌ها در دانشگاه به نظر من

تجربیات و یادگیری مناسبی دارند که از آن در کلاس استفاده می‌کنند». مصاحبه شونده شماره ۲ نیز اظهار می‌دارد: «استادان در دوره تحصیل در دانشگاه یکسری تکالیف به ما می‌دادند که شاید در آن موقع برایم جذابیت نداشت، اما به پشتوانه همان تکالیف انجام شده توانستم بخشی را در کلاس درس مدرسه آموزش بدهم».

۲- دانش از فراگیر

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که معلمان بر دستیابی و کسب دانش از فراگیران و توانایی آنان به‌مثابه منبعی در خصوص توسعه دانش فناورانه خویش اشاره دارند. مضامین فرعی این مقوله شامل «تولیدات جمعی دانش‌آموزان»، «توانمندی دانش‌آموزان در حوزه فناوری اطلاعات» و «تولیدات فردی دانش‌آموزان» است.

۲-۱- تولیدات جمعی دانش‌آموزان

تولیدات و آثار تولیدی جمعی و گروهی دانش‌آموزان از جمله مواردی است به باور معلمان در مسیر توسعه دانش فناورانه آنان اثرگذار است. کدهای انتخابی و اولیه در این مقوله فرعی شامل موضوعات «تولید محتوای آموزشی الکترونیکی گروهی دانش‌آموزان»، «طراحی وب‌سایت و اپلیکیشن در فعالیت‌های گروهی» و «تهیه و تدوین پاورپوینت و پرزی برای ارائه گروهی کلاسی» است. برخی از مفاهیم و گزاره‌های حاصل مصاحبه‌های پژوهش شامل موارد زیر است. «در برخی از موارد افراد کلاس گروه‌بندی که شدند محتواهای خوبی تولید کردند و من از برخی از تولیدات آموزشی فناوری آنان استفاده کردم» (مصاحبه شونده شماره ۶). همچنین مصاحبه شونده شماره ۱۳ عنوان می‌کند: «برخی از دانش‌آموزان به‌صورت فعالیت گروهی و به‌صورت گروهی از طریق یکسری برنامه‌ها از جمله نرم‌افزار پرزی و یا پاورپوینت ارائه دادند که خود من با برخی از قابلیت‌های این نرم‌افزارهای و حتی کار با آن‌ها آشنا شدم».

۲-۲- توانمندی دانش‌آموزان در حوزه فناوری اطلاعات

توسعه دانش و مهارت تولید محتوای مجازی و بهره‌برداری از قابلیت‌های حوزه فناوری اطلاعات در عصر حاضر به دلایل مختلفی در بین فراگیران مدارس و در سنین پایین اشاعه یافته است. کدهای اولیه و گزاره‌های مفهومی این مقوله فرعی شامل مواردی چون «توانمندی دانش‌آموزان در کار با کامپیوتر»، «معرفی و کاربرد نرم‌افزارهای آموزشی»، «مهارت‌های جستجو و رصد اطلاعات در گوگل»، «شناسایی نرم‌افزارهای مورد استفاده در نظام‌های آموزشی جهان»،

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

«برخورداری از تفکر خلاق در تولید محتوای آموزش مجازی» و «توانمندی در بازی‌های دیجیتال و حضور در گیم‌نت» است. برخی از اظهارات مصاحبه‌شوندگان شامل موارد زیر است. «در حال حاضر دانش‌آموزان از ما آموزگاران خود جلوترند چون نسبت به ما دانش بهتری به فناوری‌های روز دارد و با کیفیت بیشتری استفاده می‌کنند و در بعضی مواقع ما از دانش‌آموزان مان یاد می‌گیریم (مصاحبه شونده شماره ۵)».

مصاحبه شونده شماره ۱۷ در خصوص توانمندی دانش‌آموزان و ارائه آموزش‌هایی به معلمان، چنین اظهار می‌کند «یکی از معلمان قدیمی در قبل از کرونا، کار با کامپیوتر بلد نبود ولی دانش‌آموزان کلاس مواردی را به او آموزش می‌دادند، نباید از کودکان عقب باشیم».

۳-۲- تولیدات فردی دانش‌آموزان

بر اساس یافته‌های پژوهش تولیدات و آثار فردی دانش‌آموزان نیز می‌تواند در مسیر توسعه دانش فناوری آنان مؤثر باشد. گزاره‌های مفهومی این مقوله فرعی متشکل از «استفاده و طراحی پاورپوینت و پرزی برای ارائه کلاسی»، «تولید محتوای آموزشی الکترونیکی» و «توانایی طراحی وب‌سایت و اپلیکیشن» است. برخی از بخش‌های حاصل از مصاحبه با معلمان در ادامه ارائه خواهد شد.

مصاحبه شونده شماره ۵ در خصوص تولیدات فردی دانش‌آموزان عنوان می‌کند «برخی از دانش‌آموزان توانایی تهیه و طراحی وب و سایت، وبگاه، اپلیکیشن و ... داشتند و همین موضوع موجب یادگیری بسیاری برای من شد».

مصاحبه شونده شماره ۱۲ در خصوص توانمندی دانش‌آموزان در حوزه فناوری عنوان می‌کند «دانش‌آموزان بر اساس توانمندی و یادگیری از والدین و برادر و خواهر بزرگ‌تر، در طراحی پاورپوینت آشنا شدند و حتی برخی از آن‌ها یکسری قابلیت‌ها را به دوستان هم‌کلاس خود آموزش می‌دهند و در این لابه لا برخی از معلمان هم یادگیری‌های از این آموزش‌ها دارند».

۳- دانش از جامعه علمی

دانش از جامعه علمی متشکل از مقوله‌های فرعی «بهره‌مندی از منابع علمی»، «تعاملات اجتماعی در سطح جامعه»، «آموزشگاه‌های خصوصی و خارج از آموزش و پرورش» و «خرید دانش ناصواب و بی اعتبار» است.

۱-۳- بهره‌مندی از منابع علمی

معلمان شرکت کننده در پژوهش اذعان داشتند به نوعی برای توسعه دانش فناوری خود از امکانات مختلفی بهره می‌برند. گزاره‌ها و کدهای انتخابی در این مقوله فرعی شامل «مطالعه کتاب‌ها و مقالات تخصصی»، «مشاهده فیلم‌های آموزشی» و «حضور در همایش‌های علمی» است. معلمان به تعبیری عنوان می‌کنند که مسیر توسعه دانش فناوری خود به مطالعه کتاب پرداخته و از مشاهده فیلم‌های آموزشی و حتی حضور در همایش‌های علمی غافل نمی‌شوند. برخی از اظهارات مصاحبه‌شوندگان شامل موارد زیر است.

مصاحبه شونده شماره ۲ عنوان می‌کند «یکی از کارهایی که من انجام می‌دهم مشاهده فیلم‌های آموزشی داخل کشور و سایر کشورهای جهان است که برخی از سایت‌های معتبر بر روی درگاه خودشان قرار داده‌اند» و مصاحبه شونده شماره ۱۰ نیز بیان می‌کند: «کتاب‌های تخصصی در افزایش دانش من بسیار تأثیر داشته است، البته قبل از خرید و مطالعه سعی می‌کنم کتاب با نویسندگان معتبر شناسایی کنم (مصاحبه شونده شماره ۱۰)».

۲-۳- تعاملات اجتماعی در سطح جامعه

معلمان تلاش می‌کنند از طریق تعاملات اجتماعی و روابط بین فردی در مسیر توسعه دانش فناوری خود قدمی بردارند. گزاره‌های مفهومی این دسته شامل موضوعاتی چون «بهره‌گیری از تجربیات افراد متخصص در پیام‌رسان‌های اجتماعی تلگرام و واتساپ»، «بهره‌گیری از تجربیات افراد در سایت‌های علمی - آموزشی»، «استفاده از تجربیات افراد در محافل عمومی»، «تعامل و بهره‌مندی از اساتید دانشگاهی دوره تحصیل» است. مصاحبه شونده شماره ۴ در این باره عنوان می‌کند «بعضاً برخی از همکاران در محافل علمی مثلاً کارگاهی که حتی رایگان است حضور می‌یابند و از طریق تعامل کسب دانش می‌کنند، باید شرایطی فراهم شود تا تمام معلمان نیز در این خصوص اقدام کنند» (مصاحبه شونده شماره ۴). مصاحبه شونده شماره ۹ نیز در این باره اظهار می‌کند «از فیلم‌های آموزشی اساتید که تجربیات خود را در فضای مجازی به اشتراک می‌گذاشتند در امر تدریس به من کمک می‌کرد و این روند را همچنان ادامه می‌دهم» (مصاحبه شونده شماره ۹).

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

۳-۳- آموزشگاه‌های خصوصی و خارج از آموزش و پرورش

برخی از معلمان با شرکت در آموزشگاه‌های خصوصی خارج از برنامه‌های وزارت آموزش و پرورش نسبت به دریافت آموزش‌های لازم در این حوزه اقدام می‌کنند. این مقوله فرعی شامل «شرکت در دوره‌های مهارت کامپیوتر (ICDL) در آموزشگاه‌های فنی حرفه‌ای»، «حضور در دوره‌های آموزش خصوصی کاربرد تکنولوژی در آموزش» و «شرکت در دوره‌های مهارتی فتوشاپ آموزشگاه‌های خصوصی» است. اظهاراتی که نشان دهنده تمایل و مراجعه به برنامه‌های آموزشگاه‌های خصوصی است را می‌توان در مصاحبه شرکت کننده شماره ۵ ملاحظه کرد. به طوری که ایشان عنوان می‌کند «بنده در راستای یادگیری بیشتر کلاس خصوصی ثبت نام کردم و آموزش دیدم و بعد از کلاس برای یادگیری بیشتر از مدیر مدرسه فرا می‌گرفتم، یعنی از هر دو مجاری فردی و سازمانی یاد گرفتم». همچنین مصاحبه شونده شماره ۶ بیان می‌کند «فتوشاپ و مهارت چندگانه یعنی ICDL را در قالب کارگاه و حضور در کلاس‌های آموزشی یاد گرفتم، چون نیاز حال حاضر من به عنوان معلم است».

۳-۴- خرید دانش ناصواب (دانش از مؤسسات غیرمجاز و نامعتبر)

بر اساس اظهارات برخی از شرکت‌کنندگان معلمانی که فرصت و یا رغبت خاصی در ارتباط با یادگیری و توسعه دانش فناورانه خود ندارند، کوتاه‌ترین راه و مسیر دستیابی به محتوای آموزشی در حوزه فناوری را انتخاب می‌کنند. این مقوله فرعی شامل «خرید تولیدات علمی از کافی‌نت» و «خرید تولیدات پژوهشی از مؤسسات غیرمجاز» است.

در این زمینه مصاحبه شونده شماره ۱ عنوان می‌کند «آموزش‌های فست فودی را نباید فراموش کنید که بنده و خیلی از همکاران با حضور در کافی‌نت نسبت به تهیه پاورپوینت، یا فایل ارائه محتوایی و ... اقدام می‌کنیم». مصاحبه شونده شماره ۷ اظهار می‌دارد «تنها معلمان مدرسه ما نیستند که بعضاً برای سفارش و خرید تولیدات علمی در زمینه فناوری به مؤسسات شهر و یا کافی‌نت می‌روند، برخی از معلمان سایر مدارس منطقه را هم دیدم که این کار را تا حدودی انجام می‌دهند».

۴- دانش از خانواده و اقوام

معلمان به مانند سایر کارمندان و کارکنان دستگاه‌های اجرایی کشور دارای یک بخش زندگی شغلی و ابعادی چون زندگی شخصی هستند، بعضاً افراد موفق از ویژگی‌های و توانمندی

اعضای خانواده و نزدیکان برای توسعه یادگیری‌های شغلی بهره می‌برند. مقوله‌های فرعی این مقوله اصلی شامل «استفاده از توانمندی اعضای خانواده»، «بهره‌گیری از تجربیات اقوام و نزدیکان» و «استفاده از توانمندی همسایگان» است.

۱-۴- استفاده از توانمندی اعضای خانواده

معلمان شرکت کننده در پژوهش باور دارند که برخی از معلمان برای توسعه دانش فناورانه خود علاوه بر مسیرهایی چون بهره‌مندی از منابع علمی و تولیدات فردی و جمعی دانش‌آموزان از ظرفیت‌های درون خانوادگی خود نیز برای توسعه دانش خود بهره می‌برند. برخی از گزاره‌های مفهومی نشان می‌دهد که «بهره‌گیری از توانایی رسانه‌ای فرزندان» و «استفاده از تجربیات و توانمندی همسر» از جمله مواردی است که برای توسعه دانش خود از آن استفاده می‌کنند. مصاحبه شونده شماره ۳ در این زمینه اظهار می‌کند «بخشی از مسیر یادگیری من فردی بود و بیشتر یادگیریم در این زمینه از طریق دخترم بود و از ایشان یاد گرفتم».

مصاحبه شونده شماره ۱۶ نیز عنوان می‌کند «همسر در زمینه کاربرد فناوری قابلیت‌های ویژه‌ای دارد، پسر و دخترم هم همین‌طور، علی‌رغم اینکه قبلاً احساس خوبی به فناوری و آموزش مجازی نداشتم، الآن مجبورم از آنان یاد بگیرم تا بتوانم در حرفه‌ام موفق باشم».

۲-۴- بهره‌گیری از تجربیات اقوام و نزدیکان

معلمان تلاش می‌کنند در راستای توسعه دانش خود با اقوام و نزدیکان ارتباط گرفته و به کسب دانش بپردازند. این مقوله فرعی شامل گزاره‌های «بهره‌گیری از اطلاعات و نظرات اقوام» و «برقراری ارتباط با اقوام و نزدیکان دارای تخصص» است. مصاحبه شونده شماره ۸ چنین عنوان می‌کند «برخی از نزدیکان ما دارای تخصص زیادی در حوزه فناوری هستند و حتی تحصیل کرده رشته فناوری هستند، من با ارتباط‌گیری با آنان مطالب را فرا می‌گیریم». مصاحبه شونده شماره ۱۰ نیز ضمن تأیید نظر مصاحبه شونده قبلی، بیان می‌کند «در بین اقوام ما چند نفری هستند که هم معلم و هم مشاغل دیگرند، اما در فناوری قوی هستند و من سعی می‌کنم از آنها کسب دانش و یادگیری را حاصل کنم».

۳-۴- استفاده از توانمندی همسایگان

اظهارات معلمان شرکت کننده در پژوهش نشان می‌دهد که معلمان علاوه بر خانواده از ظرفیت‌های همسایگان نیز در مسیر توسعه دانش بهره می‌برند. گزاره‌های این مقوله فرعی شامل

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

«بهره‌گیری از نظرات همسایگان در دوره‌می‌های روزمره» و «بهره‌مندی از تجربه همسایگان متخصص» است. مصاحبه شونده شماره ۱۳ در خصوص بهره‌مندی از ظرفیت همسایگان در توسعه دانش معلمان چنین بیان می‌کند: «من برای دستیابی به فهم و توانایی در حوزه فناوری از هر امکانی استفاده کردم و در حال حاضر ادامه دارد، مثلاً همسایه اگر مسلط است، یادگیری خواهم داشت و نظرات برخی از همسایه‌های مسلط را جویا می‌شوم». همچنین مصاحبه شونده شماره ۱۷ نیز بیان می‌کند «من برای اینکه در مدرسه و در بین معلمان و دانش‌آموزان معلم خوبی باشم، علاوه بر خانواده از همسایه‌ها هم سعی می‌کنم پرس‌وجو و یاد بگیرم که در آموزش و تدریس چطور فناوری به کار ببرم».

۵- دانش از سازمان (دانش سازمانی)

معلمان مدارس به مانند سایر مشاغل به واسطه سازمانی که در آن عضویت دارند از دوره‌های آموزشی تدارک دیده شده برای کارکنان بهره‌مند می‌شوند. مقوله‌های فرعی تشکیل دهنده یادگیری سازمانی شامل موارد «دوره‌های آموزشی و ضمن خدمت»، «برنامه‌ها و محتوای درسی آموزشی رسمی»، «بافت مدرسه»، «یادگیری و دانش از همکاران» و «شیوه‌نامه و دستورالعمل‌های ابلاغی» می‌باشد.

۵-۱- دوره‌های آموزشی و ضمن خدمت

وزارت آموزش و پرورش به‌منظور توسعه دانش فناورانه معلمان خود با تدارک دوره‌ها و برنامه‌های آموزشی خاصی، سعی دارد توانمندی معلمان را افزایش دهد. گزاره‌های مفهومی این مقوله شامل «شبکه شاد»، «آموزش‌های ضمن خدمت»، «کتابچه‌های آموزشی» و «آموزش از طریق بنیاد ICDL» است.

مصاحبه شونده شماره ۶ در ارتباط عنوان می‌کند «در بعد سازمانی نیز ضمن خدمت‌ها خیلی مؤثر بوده است و به ما به نوعی دید و توانمندی خوبی داده است». اظهارات مصاحبه شونده شماره ۱۱ نیز مؤید این موضوع است که دوره‌های ضمن خدمت یکی از منابع توسعه دانش فناورانه است. وی چنین عنوان می‌کند «قابلیت‌های شبکه شاد و نحوه ارائه مطالب در این اپلیکیشن برای دانش‌افزایی ما مفید بوده است و همواره از این شبکه ما مطالبی خوبی فراگرفتیم. مطالبی در حوزه کاربرد و نحوه بهره‌گیری از فناوری در آموزش بوده است».

۲-۵- برنامه‌ها و محتوای درسی آموزشی رسمی

یکی دیگر از مقوله‌های فرعی یادگیری سازمانی در حوزه توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی بر موضوع «برنامه‌ها و محتوای درسی آموزشی رسمی» اشاره دارد. این مقوله فرعی شامل گزاره‌های «رمزینه‌های آموزشی محتوای برنامه درسی»، «کتاب درسی کار و فناوری» و «محتوای کمک آموزشی (CD آموزشی)» است. مصاحبه شونده شماره ۳ در این خصوص عنوان می‌کند «بعضی از دروس مثل علوم در کنارش CD کمک آموزشی دارد که درس و یادگیری از طریق به نمایش درآوردن CD برای دانش‌آموزان جالب‌تر می‌شود». مصاحبه شونده شماره ۴ در این ارتباط بیان می‌کند «رمزینه‌های آموزشی که داخل کتاب‌ها تعبیه شده واقعاً دید خوبی به من داد تا به سمت بهره‌مندی از فناوری برم».

۳-۵- بافت مدرسه

جو اجتماعی و بافت مدرسه از جمله موضوعاتی است که موجبات توسعه دانش را در بین معلمان فراهم می‌آورد. موضوعات «جو اجتماعی مدرسه» و «ساختار و امکانات مدرسه» این مقوله فرعی را تشکیل می‌شوند. مصاحبه شونده شماره ۵ چنین بیان می‌کند «جو مدرسه زمانی که به سمت بهره‌مندی از فناوری و دانش فناورانه سوق دارد، به تبع یادگیری‌هایی در این زمینه حاصل شده است، اساساً بخشی از یادگیری بنده در این حوزه به خاطر جو حاکم بر مدرسه است». مصاحبه شونده شماره ۶ نیز بیان می‌کند «وقتی جو مدرسه به سمت بهره‌مندی و کاربرد از فناوری است، تا حدودی ترغیب و تشویق کننده در زمینه دانش‌افزایی هم خواهد بود».

۴-۵- دانش از همکاران

در برخی از سازمان‌های حرفه‌ای (نه تنها به صورت پنهان بلکه) با تدوین دوره‌ها و برنامه‌های آموزشی امکان بهره‌مندی از تجربیات و انتقال دانش اعضای سازمان فراهم شوند. گزاره‌های مفهومی این مقوله فرعی شامل مواردی چون «همفکری با همکاران مدرسه»، «تعامل و همکاری با سایر معلمان منطقه آموزشی»، «تعامل و یادگیری از معلمان برتر کشور»، «تعامل با ارکان مدرسه» و «یادگیری از نمونه تدریس معلمان در بستر وب» است.

اظهارات مصاحبه شونده شماره ۳ بر این موضوع دلالت دارد که دانش همکاران در مسیر توسعه دانش نقش‌آفرین است. وی بیان می‌کند «من در ابتدا زمانی که مطرح شده بود که در کلاس از تخته سبز و پروژکتور استفاده کنم نمی‌دانستم چطور باید از این ابزارها استفاده کنم اما

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

بعد از اینکه از دیگر همکارانم یاد گرفتم و از این ابزارها استفاده کردم». مصاحبه شونده شماره ۱۱ در این زمینه بیان می‌کند «برای افزایش دانش در زمینه فناوری از طریق استفاده از تجربیات سایر همکاران در زمینه فناوری اقدام کرده‌ام».

۵-۵- شیوه‌نامه و دستورالعمل‌های ابلاغی

بر اساس اظهارات شرکت کنندگان در پژوهش شیوه‌نامه و دستورالعمل‌های ابلاغی از سوی وزارت آموزش و پرورش در زمره منابعی است که در توسعه دانش فناورانه معلمان مؤثر است. گزاره‌های مفهومی نظیر «معرفی برنامه‌های یادگیری الکترونیکی در شیوه‌نامه‌های ابلاغی»، «تعیین خط‌مشی آموزش مجازی در دستورالعمل‌های ابلاغی»، «ابلاغ راه‌کارهای حفظ و امنیت داده در آموزش‌های مبتنی بر بستر وب» و «ابلاغ و معرفی بدافزارهای الکترونیکی و راه‌کارهای جلوگیری از خسارت آن در شیوه‌نامه‌های ابلاغی» مقوله فرعی مذکور را شکل می‌دهند.

مصاحبه شونده شماره ۲ چنین عنوان می‌کند «در برخی از آیین‌نامه‌های ابلاغی به ما آگاهی می‌دهد که بدافزارها را نصب نکنیم و باهش کار نکنیم». مصاحبه شونده شماره ۴ نیز بیان می‌کند «در عین حال که بدافزارهای هک و جاسوسی به ما معرفی می‌شود، برخی از موارد هم برنامه‌های یادگیری فناوری و الکترونیکی به ما اطلاع‌رسانی می‌شود».

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر واکاوای منابع فرایند توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که معلمان شرکت کننده در پژوهش ۵ مقوله اصلی شامل «دانش از خود (فردی)، دانش از فراگیران (فراگیران یا دانش‌آموزان)، دانش از جامعه علمی، دانش از خانواده و اقوام و دانش از سازمان» را به عنوان منابع اصلی در فرایند توسعه و دانش فناورانه خویش می‌دانند.

بر اساس یافته‌های پژوهش اولین مقوله اصلی به موضوع دانش از خود و یا دانش فردی اشاره دارد. معلمان به مانند سایر مشاغل جامعه از دانش فردی و یا اختصاصی برخوردار بوده که این موضوع می‌تواند حاصل از تجربیات شخصی و شغلی، یا حتی تجربیات حاصل از زندگی تحصیلی باشد. یافته‌های پژوهش در این قسمت با یافته‌های پژوهش Charbashlu et al (2019) همخوان است. آنان نیز به این نتیجه رسیدند که دانش از خود یکی از منابع دانش

علمی معلمان دوره ابتدایی است که بعضاً شامل تجربه زندگی و تجربه تدریس است. همچنین از سوی دیگر یافته‌های این بخش با یافته‌های پژوهش (Dibaei saber 2020) همخوان است. وی گزارش کرد که معلمان، یادگیری از طریق گذراندن دروس دانشگاهی را به عنوان یکی از جنبه‌های یادگیری رسمی مورد اشاره و بهره‌برداری قرار می‌دهند. همچنین معلمان شرکت کننده در پژوهش بر این باورند که خود و یا همکاران آنان در مسیر توسعه دانش خود از سوابق و تجربیات تدریس و روش‌های مورد نظر که ممکن است به صورت آزمایش و خطا باشد، بهره‌برداری کرده و حتی امکانات شخصی خود را مورد استفاده قرار می‌دهند. یافته‌های پژوهش (Aftabi et al (2019) نیز با یافته‌های پژوهش حاضر همخوان است. چرا که آنان دریافتند محور اصلی دانش معلمان علوم متوسطه اول تحت تأثیر عواملی از جمله شرایط علمی یعنی عوامل فردی معلمان و فرهنگ علمی است. شغل معلمی از جمله مشاغلی است که به دلیل سابقه و قدمت بسیار فعالیت‌های تعلیم و تربیت در جهان، از پشتوانه دانشی خوبی برخوردار است، اما با توجه به گسترش قابلیت فناوری در این عرصه در جهان، همچنین فقدان توسعه کاربرد فناوری در فرایند تدریس در کشور و الزام و اجبار ناگهانی برای ورود به عرصه آموزش مجازی کاستی‌هایی را به دنبال داشته است، از این رو معلمان به دلیل انگیزه‌های فردی، جمعی و یا احساس نیاز به یادگیری، تمایل دارند که حتی به صورت فردی و فراتر از برنامه‌های رسمی نظام آموزش و پرورش در این مسیر قدم بردارند و از ظرفیت‌ها و دانش انباشته خود نیز در مسیر توسعه دانش فناورانه خود بهره‌برداری کنند.

مقوله اصلی دوم یافته‌های پژوهش بر موضوع دانش از فراگیران اشاره دارد. مضامین فرعی این مقوله شامل «تولیدات جمعی دانش‌آموزان»، «توانمندی دانش‌آموزان در حوزه فناوری اطلاعات» و «تولیدات فردی دانش‌آموزان» است. در دنیای حاضر فراگیران به دلایلی چون شرایط خانوادگی و اشاعه امکانات فناوری در سطح جهان، توانمندی‌هایی در عرصه کار با فناوری‌های جدید اعم از گوشی هوشمند، بازی‌های رایانه‌ای، برقراری ارتباط مجازی، نصب و کاربرد اپلیکیشن‌های مختلف با کاربری متفاوت و ... را کسب کرده‌اند و با توجه به حضور در مدارس می‌توانند دانش خود را با سایر دانش‌آموزان و یا حتی معلم خود به اشتراک بگذارند. اشتراک‌گذاری دانش در بین معلمان به عنوان یکی از شیوه‌های ارتقاء دانش افراد مد نظر است. به طوری که کلیه مدیران و معلمان ضمن گفتگو با یکدیگر در یک در موضوعی مشخص، دانش

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی خود را در دسترس مدیریت مدرسه قرار می‌دهند. به تبع در این شرایط توانمندی رهبری مدیر مدرسه در احصاء دانش ضمنی و به اشتراک‌گذاری آن در بین سایر معلمان مدرسه عنصری اساسی است که می‌تواند در مطلوبیت اجرای آن اثربخش باشد (Shafiepoor and Nadi, 2023). یافته این بخش از پژوهش با یافته‌های پژوهش (Charbashlu et al, 2019) همخوان است. چرا که آنان نیز دریافتند که دانش از یادگیرنده یکی از منابع دانش علمی در بین معلمان است. دانش از یادگیرنده نیز بر اساس یافته‌های پژوهش آنان به موضوعات توانایی تفاوت‌های جنسیتی، تعامل و مشارکت دانش‌آموزان در کلاس درس و ... است. از سوی دیگر بنا بر تعامل مشارکتی که برخی از معلمان در اداره کلاس و آموزش با مشارکت دانش‌آموزان پیش می‌برند، به تجربیات زندگی و آنچه دانش‌آموزان از دنیای پیرامون آموخته‌اند توجه و احترام گذاشته می‌شود و به نوعی زمینه‌های رغبت دانش‌آموزان به فرایند آموزش نیز هموار می‌گردد (Bahadori et al, 2023)، معلمان شرکت کننده در پژوهش هنگامی که در ارائه و دریافت تکالیف فردی و گروهی دانش‌آموزان توجه می‌کنند به نوعی تعامل مشارکتی در تدریس و آموزش را درعایت کرده‌اند. در این شرایط انتظار می‌رود که یادگیری‌های دانش‌آموزان اشتراک‌گذاری شوند و در بخش‌های مختلف از جمله توسعه دانش فناورانه معلمان نیز مؤثر باشد.

مقوله اصلی سوم حاصل از تحلیل و دسته‌بندی داده‌های پژوهش بر موضوع دانش از جامعه علمی اشاره دارد. این مقوله اصلی متشکل از مقوله‌های فرعی «بهره‌مندی از منابع علمی»، «تعاملات اجتماعی در سطح جامعه»، «آموزشگاه‌های خصوصی و خارج از آموزش و پرورش» و «خرید دانش ناصواب و بی اعتبار» است. اظهارات معلمان شرکت کننده در پژوهش نشان می‌دهد که معلمان در فرایند توسعه دانش فناورانه خود از منابع علمی مختلفی از جمله مطالعه کتب و مقالات تخصصی، مشاهده فیلم‌های آموزشی و حضور در همایش‌های علمی بهره می‌برند. این یافته با یافته‌های پژوهش (Dibaei saber, 2020) همخوان است. چرا که دیبایی صابر نیز در پژوهش خود دریافت که یادگیری رسمی معلمان در برخی از موارد از طریق شرکت در دوره‌های آموزشی، شرکت و ارائه مقالات در سمینارها و همایش می‌تواند حاصل شود. از سوی دیگر معلمان در تعاملات خویش ارتباط با اساتید دانشگاهی در زمان تحصیل،



بهره‌گیری از تجربیات افراد در محافل علمی و استفاده از ظرفیت‌های برقراری ارتباط در پیام‌رسان‌های تلگرام و واتساپ و ... را مورد اهتمام قرار می‌دهند.

همچنین نگاهی به مقوله‌های حاصل از تحلیل مصاحبه‌ها در بخش دانش از جامعه علمی نشان می‌دهد که الزاماً تمام معلمان در مسیر توسعه دانش فناوری خود به موضوع تدوین و توسعه علم به مراکز علمی معتبر مراجعه نمی‌کنند بلکه برخی از افراد ممکن است به مراکز و مؤسسات غیرمجاز نیز مراجعه کرده و به‌منظور ارائه موارد آموزشی در خصوص کار با فناوری از آن بهره می‌برند و متأسفانه در سال‌های اخیر مراجعه و ارتباط با مؤسسات غیرقانونی تولید محتوای آموزشی در رشته‌های مختلف فزونی یافته است. به اذعان (Ghanjiy, 2014) این موضوع نیز تا حدودی منبعث از پدیده پایان‌نامه‌نویسی است که به عنوان یک موضوع نابهنجار از ابتدای دهه ۹۰ در ایران رواج یافته است و البته برخی از افراد سعی کرده‌اند با نوشتارهای انتقادی «چند می‌گیری پایان‌نامه بنویسی» (Kazemi and Asghri, 2023)، این موضوع نابهنجار را مورد اشاره قرار دهند. با این حال شاید بتوان عنوان کرد که جنبه‌هایی از دانش معلمان که البته بعضاً بعد از دریافت محتوای مورد نیاز از مؤسسات می‌تواند به یادگیری‌های معلمان نیز منجر شود، به موضوع خرید دانش مرتبط است. اما این موضوع به‌صورت غیرحرفه‌ای و به‌نوعی در قالب خرید دانش ناصواب از مؤسسات غیرمجاز دریافت می‌شود. همین امر موجبات تقلب علمی و آموزش ناصواب مراجعه به مؤسسات را اشاعه داده و زمینه‌های تلاش و کسب دانش واقعی و ماندگار را در بین معلمان کاهش خواهد داد.

دانش از سازمان (دانش سازمانی) به عنوان پنجمین مقوله اصلی پژوهش متشکل از مقوله‌های فرعی «دوره‌های آموزشی و ضمن خدمت»، «برنامه‌ها و محتوای درسی آموزشی رسمی»، «بافت مدرسه»، «دانش از همکاران» و «شیوه‌نامه و دستورالعمل‌های ابلاغی» است. وزارت آموزش و پرورش با در اختیار قرار دادن یکسری فرصت‌های آموزشی برای معلمان خود نسبت به توسعه دانش آنان اقدام می‌کنند. بر اساس اظهارات مصاحبه‌شوندگان و شرکت‌کنندگان در پژوهش، معلمان از طریق منابعی نظیر شبکه شاد، آموزش‌های ضمن خدمت، کتابچه‌های آموزشی و حتی از طریق بنیاد ICDL نسبت به دریافت آموزش‌های لازم از سوی سازمان خود اقدام می‌کنند. بدون شک آموزش ضمن خدمت با هدف بهبود فعالیت‌های آموزشی و پرورشی است که موجبات افزایش نظم و انضباط و مهارت‌های موردنیاز در بین معلمان و کارکنان فراهم

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی

خواهد آورد، البته این در شرایطی است که آموزش ضمن خدمت بازتابی از یافته‌های پژوهشی بوده و بر اساس خوانش‌های سیاسی صورت نگیرد (Ghoreyshi et al, 2022; Hashemi (pourptkuyi et al, 2022; pasalari et al, 2022).

اظهارات معلمان شرکت کننده در پژوهش نشان می‌دهد که بافت مدرسه نیز می‌تواند به توسعه دانش فناورانه آنان یاری رساند. این موضوع شامل فرصت‌های سازمانی است که به صورت نانوشته و برخاسته از فرهنگ سازمانی بوده و سیاست‌گذار به صورت رسمی برای آن برنامه‌ریزی نکرده است. جو اجتماعی مدرسه و ساختار و امکانات در دسترس در این حوزه در زمره مواردی است که بافت مدرسه را برای معلمان محیای دریافت دانش کرده است. معلمان شرکت کننده در پژوهش همچنین بر این باورند که همفکری با همکاران مدرسه، تعامل و همکاری با سایر معلمان منطقه، و حتی معلمان برتر کشور از جمله مواردی است که در کنار تعامل با ارکان مدرسه می‌تواند زمینه‌های توسعه دانش فناورانه را در بین معلمان تقویت نماید. شیوه‌نامه و دستورالعمل‌های ابلاغی از سوی وزارت آموزش و پرورش نیز با توجه به تعیین خط‌مشی‌های آموزش مجازی و ابلاغ و معرفی منع استفاده از بدافزارهای الکترونیکی و راهکاری جلوگیری از خسارت آن در شیوه‌های ابلاغی به باور معلمان شرکت کننده در پژوهش منابعی مناسبی در زمینه توسعه دانش فناورانه آنان است.

محدودیت‌های پژوهش

به مانند سایر پژوهش‌ها، پژوهش حاضر نیز با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود، یکی از محدودیت‌های این پژوهش معطوف بودن فرایند گردآوری داده‌ها به دوره ابتدایی بود که پیشنهاد می‌شود پژوهشگران در آینده به موضوع توسعه دانش در بین سایر معلمان مقاطع دیگر توجه نمایند. همچنین با توجه به اینکه فرایند جمع‌آوری داده‌ها مصاحبه بود، ممکن است برخی از مشارکت کنندگان نسبت به ارائه تمام راه‌های دسترسی و منابع توسعه دانش خود نپردازند و در این صورت بهتر است از طریق پرسشنامه با اطمینان دادن به مخاطبان در خصوص محرمانگی داده‌ها و پاسخ نسبت به جمع‌آوری داده پژوهشی اقدام نمایند.



پیشنهاد‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش نشان داد که منابع فرایند توسعه دانش فناوریانه معلمان از دانش فردی، فراگیران، جامعه علمی، خانواده و اقوام و سازمان تشکیل می‌شود. از این رو پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌گردد.

- به سیاست‌گذاران حوزه آموزش به‌ویژه در زمینه دانش فناوریانه پیشنهاد می‌شود به‌منظور کاهش آسیب‌های ناشی از مراجعه و کسب دانش ناصواب از مراکز نامعتبر و غیرعلمی، به تقویت دوره‌های آموزشی ضمن خدمت و برنامه‌های آموزشی دانش‌افزایی از طریق شبکه شاد و سایر امکانات موجود بهره‌گیری کرده و موجبات اشاعه دانش فناوریانه معلمان را فراهم آورد.

- پیشنهاد می‌شود متولیان و مسئولان نظام آموزش و پرورش با بهره‌گیری از یافته‌های پژوهش نسبت به غنی‌سازی محیط‌های یادگیری و بافت مدرسه در مسیر توسعه دانش فناوریانه معلمان تلاش نمایند و زمینه‌های تعامل دو سویه معلمان و فراگیران را در راستای اشتراک‌گذاری دانش به‌ویژه دانش فناوریانه معلمان را صورت دهند.

- پیشنهاد می‌شود با برنامه‌ریزی و اجرای جشنواره‌های آموزشی با موضوع انتقال تجارب عملی و علمی در حوزه توسعه و کاربرد دانش فناوریانه در بین معلمان و دانش‌آموزان زمینه‌سازی گردد.

- پیشنهاد می‌شود با آموزش و توانمندسازی مدیران مدارس امکان اشتراک‌گذاری دانش در بین معلمان فراهم گردد. بدین منظور لازم است مدیر مدرسه از توانمندی مناسب در خصوص تدوین دانش ضمنی معلمان مختلف اقدام و نسبت به در دسترس قرار دادن دانش تدوین یافته به سایر معلمان اقدام نماید.

- پیشنهاد می‌شود نظام آموزش و پرورش به نظر توسعه دانش فناوریانه معلمان نسبت به بهره‌گیری از ظرفیت اساتید و امکانات دانشگاه‌های تراز اول و گرایش‌های مرتبط در قالب دوره‌های مجازی و حضوری اقدام نماید.

- از آنجایی که تمرکز به یک منبع برای توسعه دانش نمی‌تواند پاسخگوی نیاز معلمان برای افزایش سطح دانش آنان باشد، همچنین با توجه به اینکه از جمله منابع یادگیری دانش‌آموزان، والدین و تکالیف خانگی است، پیشنهاد می‌شود متولیان نظام آموزش و

واکاوای منابع توسعه دانش فناورانه معلمان دوره ابتدایی
پرورش علاوه بر تدارک برنامه‌های آموزشی برای معلمان، دوره‌ها و برنامه‌هایی کوتاه مدت
و کاربردی توسعه دانش در ارتباط با یادگیری در خانه هم برای سطح سواد فناوری والدین
نیز برنامه‌ریزی نمایند.

References

- Aftabi, P., Ali Asgari, M., Ghaderi, M. (2019). Designing Content, Pedagogical and Technology Knowledge Model for First High School Experiential Science Teachers in Kurdistan Province. **Research in Teaching**, 7(2), 161-188.
- Adarkwah, M. A. (2021). I'm not against online teaching, but what about us? ICT in Ghana Post COVID-19. **Education and Information Technologies**, 26, 1665-1685. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10331-z>
- Astuti, F. E. C., Paidi, Subali, B., Hapsari, N., Pradana, S. P., & Anthony, M. K. (2019). **TPACK mastery of biology teachers: a study based on teacher gender**. **Journal of Physics: Conf. Series** 1397 012050. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012050>
- Bergdahl, N., & Nouri, J. (2020). Covid-19 and crisis-prompted distance education in Sweden. **Technology, Knowledge and Learning**, 26, 443-459. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09470-6>
- Bahadori, B., niknam, Z., mosapoure, N. and Bagheri Noaparast, K. (2023). Teacher-Student Classrooms Interactions from the Perspective of "Human as an Agent" Theory. **Journal of Curriculum Studies**, 18(69), 1-36.
- Cahyani, L.A., Azizah, N., & Evans, D. (2021). Technological pedagogical and content knowledge (TPACK) of special education teachers in science instruction for students with special needs. **Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA**, 11 (1): 103-112. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v11i1.8580>
- Demirok, M. S. & Baglama, B. (2018). Examining technological and pedagogical content knowledge of special education teachers based on various variables. **TEM Journal**, 7(3), 507-512. <https://dx.doi.org/10.18421/TEM73-06>
- Dibaei saber, M. (2020). Identify and prioritize the informal learning methods of Secondary school teachers. **Training and Development of Human Resources**, 7(26): 124-141.
- Dhendup, S., & Sherab, K. (2023). Exploring Bhutanese primary school teachers' technological knowledge. **Journal of Global Education and Research**, 7 (2), 116-130. <https://www.doi.org/10.5038/2577-509X.7.2.1213>

- Ghoreyshi, S. A., Ahmadi, M. and Parhizkari, M. (2022). The effect of in-service training on the dimensions of empowerment and Professional development of primary teachers according to paragraph 3 of the general policies "transformation in the basic education system". **Educational Systems**, 16(59), 81-94.
- Harris, J. B., Mishra, P., & Koehler, M. J. (2007). Teacher's Technological pedagogical content knowledge: Curriculum based technology integration reframed. **Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association.**
- Huang, K, Chen, Y. & Jang, S. (2020). TPACK in special education schools for svi: a comparative study between taiwanese and chinese in-service teachers. **International Journal or Disability, Development and Education. Advance online publication.** <https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1717450>
- Hill, J. E., & Uribe-Florez, L. (2020). Understanding secondary school teachers' TPACK and technology implementation in mathematics classrooms. **International Journal of Technology in Education**, 3(1), 1-13.
- Hashemi pourptkuyi, E., Khorshidi, A., mohammadkhani, K., Mohammaddavoudi, A., Nazem, F. (2022). Dimensions of the effectiveness model of in-service training for primary school principals in Hormozgan province. **Educational Administration Research**, 13(4): 15-31.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, 9(1), 60-70.
- Karami, Z. and Seraji, F. (2013). Methodology for integrating technology into the teacher education curriculum (Change in the use of technology in the teacher education curriculum). **National Conference on Changes in Education Curriculum**, 436-438.
- Kazemi, A. and Asghri, Z. (2023). A look at phenomenon of dissertation ghost writing in Iran: Policies and the condition of possibility. **Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education**, 25(4), 1-22.
- Khodarahmi, M., Ghaderi, M., khosravi, M. and Mehrmohammadi, M. (2024). The Conceptual Model of Pedagogical Content Knowledge (PCK) Development for New Teachers. **Journal of Curriculum Studies**, 19(73), 93-128.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017–1054.

- Charbashlu, H., Aliasgari, M., Gholami, K. and Mosapour, N. (2019). The Identification of Content and Source of Practical Knowledge of Experienced Teachers of Elementary School: Implications for The Educating of Primary Teachers in The Teacher Education System. **Journal of Curriculum Research**, 8(2), 1-27.
- Cavalcanti A. P., Barbosa, A., Carvalho, R., Freitas, M., Tsai, Y. S., Gařević, D., & Mello, R. F. (2021). Automatic feedback in online learning environments: A systematic literature review. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, 2, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100027>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: A Systematic Review of Research. **TechTrends** (2022) 66:616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Nelson, M. J., Voithofer, R., & Cheng, S. L. (2019). Mediating factors that influence the technology integration practices of teacher educators. **Computers & Education**, 128, 330-344.
- Pasalari, H., azizi, N. and gholami, K. (2022). Comparative analysis of educational approaches and future training (in- service education) in teacher education in Iran and Finland, England, japan. **Teacher Education Policy**, 5:(1) 35-65.
- Razaghi, A., Ghaderi, M., poushaneh, K. and assareh, A. (2024). Designing a Comprehensive Model for Online Curriculum. **Journal of Curriculum Studies**, 18(71), 29-66.
- Salleh, I. S., Ali, N. S. M., Yusof, K. M., & Jamaluddin, H. (2017). Analyzing qualitative data systematically using thematic analysis for deodorizer troubleshooting in palm oil refining. **Chemical Engineering Transactions**, 56, 1315-1320 DOI: 10.3303/CET1756220.
- Seraji, F. and Karami, Z. (2017). A Proposed Framework for Training Teachers as Researchers, Technologists and Innovators. **Teacher Professional Development**, 2(3), 83-102.
- Seyyedkalan, S., Golshan, A. and Kuhl, A. (2020). Analysis of the experiences of new teachers graduating from Farhangian University of Content Knowledge Pedagogy (PCK) in the primary school classroom. **Applied Educational Leadership**, 1(2), 1-12.
- Safaei Movahhed, S. and mohammadipouya, S. (2021). Unpredictable Curriculum; As a Consequence of the Corona and Post-Corona Eras. **Theory and Practice in the Curriculum**, 9(17), 119-154.
- Sedaghat, A., Mokhtari shamsi, M. (2021). Future research on teacher training in the use of educational media. **Developments in Educational Management**, 1(3): 30-46.

- Shafiepoor, F., & Nadi, M. A. (2023). A paradigmatic model of tacit knowledge sharing with the aim of setting up entrepreneurship education in schools in Isfahan City. **Journal of New Approaches in Educational Administration**, 13(6), 176-198.
- Tahmasebzadeh Sheikhlari, D. and Mohammadi Poya, S. (2020). Relationship Between Students' Tendency Towards Critical Thinking and Perception of Curriculum Components and Their Self-Efficacy Beliefs. **Journal of Curriculum Research**, 10(1), 203-231.
- Yousefi Hamedani, E., Nasr Esfahani, A. R., Abedini, Y. and Taheri Demneh, M. (2024). Alternative Scenarios for the Elementary School Curriculum in 2036: A Foresight Approach. **Journal of Curriculum Studies**, 18(71), 1-28.