

طراحی و اعتباریابی الگوی سواد دیجیتال برای معلمان استان خراسان جنوبی

صادق حامدی نسب^{۱*}، سمیه گلکاری^۲، محسن آیتی^۳، محمد علی رستمی نژاد^۴

۱. نویسنده مسئول: دکتری برنامه‌ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، ایران. رایانامه: Hamedi_s@birjand.ac.ir
 ۲. دکتری برنامه‌ریزی درسی، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، ایران.
 ۳. دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، ایران.
 ۴. دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، ایران.
- این پژوهش مستخرج از طرح پژوهشی تحت حمایت اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی است.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱۲

چکیده:

هدف از این مطالعه، طراحی و اعتباریابی الگوی سواد دیجیتال برای معلمان استان خراسان جنوبی بود. روش پژوهش، ترکیبی بود و از طرح اکتشافی در دو مرحله کیفی و کمی استفاده شد. در مرحله کیفی با استفاده از روش داده بنیاد و بر مبنای نمونه‌گیری هدفمند، به مصاحبه با ۲۲ نفر از متخصصان، دبیران و آموزگاران پرداخته شد و ویژگی‌های مدل در قالب الگوی پارادیمی و بر اساس نظریه داده بنیاد استخراج شد. در مرحله کمی پرسشنامه استخراجی، بر اساس نمونه‌گیری خوشه‌ای و بر مبنای جدول مورگان در بین ۳۷۵ نفر از دبیران و آموزگاران استان توزیع شد. داده‌های کمی در دو بخش (۱) آمار توصیفی و (۲) آمار استنباطی (تحلیل عاملی تأییدی) تجزیه و تحلیل شدند. تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که همه مؤلفه‌های مدل در سطح ۰/۰۵ معنادار و از برازش کافی نیز برخوردارند. یافته‌ها نشان داد که نیازهای فردی و جمعی زندگی باعث می‌شود که معلمان به توسعه سواد دیجیتال خود گرایش پیدا کنند. محور اصلی این گرایش انگیزه‌های شغلی و سازمانی است. از جمله عوامل مداخله‌گر می‌توان به زمان کم آموزش، محتوای حجیم و سطح سواد معلمان اشاره کرد. تجهیزات مربوط به مدرسه و سازمان می‌تواند شرایط محیطی لازم برای رشد سواد دیجیتال را فراهم کند. با استفاده از راهبردهای یادگیرنده‌محور و گروه‌محور معلمان می‌توانند به رشد سواد دیجیتال خود کمک کنند، رشد حرفه‌ای معلمان، رشد همه‌جانبه شاگردان و ایجاد مدرسه نوآور از جمله پیامدهای شکل‌گیری سواد دیجیتال است.

کلیدواژه‌ها: اعتباریابی، سواد دیجیتال، معلمان، خراسان جنوبی.

استناد به این مقاله:

حامدی نسب، صادق؛ گلکاری، سمیه؛ آیتی، محسن؛ رستمی نژاد، محمد علی. (۱۴۰۳). طراحی و اعتباریابی الگوی سواد دیجیتال برای معلمان استان خراسان جنوبی. *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۲۰(۳): ۴۹-۶۴. doi: 10.22051/jontoe.2023.42945.3742

مقدمه

در قرن حاضر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به سرعت در حال رشد و دگرگونی است. این فناوری‌ها زندگی افراد را شکل می‌دهند بنابراین انتظار می‌رود افراد مهارت‌های مورد نیاز برای برقراری ارتباط موفق، سازگاری با شرایط متغیر و استفاده از فناوری برای افزایش ظرفیت و بهره‌وری انسانی را داشته باشند (اونگورن، ۲۰۲۱، ص. ۱۸۲). از این رو ایجاد یادگیری و استفاده از مهارت‌های سواد دیجیتال ضروری است (حسن و میرزا، ۲۰۲۱، صص. ۴۰-۲۸).

سواد دیجیتال توسط گیلستر ۱۹۹۷ به عنوان توانایی درک و استفاده اطلاعات در قالب‌های مختلف از طیف گسترده‌ای از منابع که از طریق رایانه ارائه می‌شود، تعریف شده است (اسپایر و همکاران ۲۰۱۷، ص. ۲۲۳۵). سواد دیجیتال مستلزم استفاده صحیح از فناوری‌های مختلف و توانایی دسترسی، تولید و به اشتراک گذاری اطلاعات دقیق و استفاده از فناوری در فرایندهای یاددهی و یادگیری است (دوبالی، ۲۰۲۰، ص. ۱۳۶). به طور کلی می‌توان سواد دیجیتال را دانش و مهارت مورد نیاز برای زندگی و یادگیری در جامعه دیجیتال دانست (پوریان و عبدلی، ۱۳۹۵، ص. ۵۵). و آن را پایه و اساس شهروندی برای زندگی حرفه‌ای و شخصی در قرن ۲۱ به شمار آورد (تجدور و همکاران، ۲۰۲۰).

سواد دیجیتال دارای سه بعد فناوری، شناختی و اجتماعی است. جنبه شناختی سواد دیجیتال مستلزم دانش محافظت در دسترسی دیجیتال، حق چاپ، توانایی انتخاب و تجزیه و تحلیل برنامه‌های نرم‌افزاری مناسب، توسعه محتوای آنلاین و تجارت است. جنبه فنی سواد دیجیتال شامل استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توانایی اتصال به دستگاه‌هایی نظیر هدفون، بلندگوهای خارجی و بردهای هوشمند است. بعد اجتماعی هم به توانایی استفاده مؤثر از شبکه‌های اجتماعی در جنبه‌های اجتماعی-عاطفی اشاره می‌کند. هر سه بعد سواد دیجیتال، سواد انتقادی را دربرمی‌گیرد (دوبالی، ۲۰۲۰، ص. ۱۳۶).

سواد دیجیتال نقش مهمی در توسعه جامعه ایفا می‌کند. گنجاندن سواد دیجیتال در فعالیت‌های آموزشی و یادگیری حیاتی است. این توانایی برای دانش‌آموزان قرن بیست و یکم ضروری است. در قرن بیست و یکم انتظار می‌رود دانش‌آموزان مهارت‌های مختلف نظیر خلاق و نوآور بودن، حل مسئله و خود مدیریتی را داشته باشند و برنامه درسی باید مطابق با این مهارت‌ها تهیه، توسعه و بازنگری شود (دوبالی، ۲۰۲۰، صص. ۱۴۵-۱۳۵). همچنین توسعه فناوری‌های دیجیتال، استفاده از منابع آموزش یادگیری دیجیتال به دانش‌آموزان توسط معلمان را ضروری کرده است (ریسیدیا و همکاران، ۲۰۲۰، ص. ۳۰۵). از این رو کسب سواد دیجیتال برای معلمان که برنامه درسی را اجرا می‌کنند دارای اهمیت است (دوبالی، ۲۰۲۰، صص. ۱۴۵-۱۳۵).

معلمان با سواد دیجیتال، در کار با فناوری مشکلات کمتری دارند و عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند (رجبی و همکاران، ۱۴۰۱، ص. ۷۰۳). در صورتی که فقدان سواد دیجیتال توسط معلمان مشکلاتی را برای آنها در تلفیق فناوری در فرایند یاددهی-یادگیری ایجاد می‌کند. همانطور که نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه آموزش مجازی توسط معلمان در دوران کرونا نشان می‌دهد که معلمان در کار با سامانه شاد و آموزش مجازی، با کمبود مهارت (زینی و نندژاد و نویدی، ۱۴۰۰، ص. ۲۳)، آشنا نبودن با نرم‌افزارهای جدید (البرزی و همکاران، ۱۴۰۰) و پایین بودن سطح سواد دیجیتال در ارزشیابی برنامه درسی الکترونیکی (اناری نژاد و همکاران، ۱۴۰۱) روبه‌رو بودند که مشکلاتی را برای آنها در تلفیق فناوری در آموزش به وجود می‌آورد.

از این رو معلمان نسل امروز، باید خود را به مهارت‌های دیجیتالی لازم مجهز کنند (پاوار، ۲۰۲۱، ص. ۹۵) و ضمن همگام بودن با پیشرفت‌های روز با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و امکانات آنها برای آموزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کاملاً آشنایی داشته باشند (مرادی و هداوند، ۱۳۹۶، ص. ۱۶).

پژوهش‌های مختلفی در زمینه سواد دیجیتالی معلمان در داخل و خارج انجام شده است. نتایج این پژوهش‌ها نشان‌دهنده ضرورت سواد دیجیتال برای معلمان است، از جمله نتایج پژوهش (مرادی و هداوند، ۱۳۹۶، صص. ۲۹-۱۴). نشان داد که بین متغیرهای سواد دیجیتالی دبیران و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که سواد دیجیتالی بر عملکرد شغلی و شایستگی کانونی معلمان اثر مستقیم، مثبت و معناداری دارد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹، صص. ۴۲-۱۷) و جهت افزایش عملکرد معلمان و افزایش سواد دیجیتالی آنها ضروری است (اصغرنژاد و حقدوست، ۱۴۰۰، صص. ۳۶-۱۹).

با توجه به نتایج پژوهش حسین نژاد و همکاران (۱۴۰۲، صص. ۲۶۳) پرورش و تقویت سواد دیجیتال معلمان و دانش‌آموزان به منظور بهبود فرآیند یاددهی-یادگیری ضروری است.

نتایج پژوهش اسفندیاری (۱۳۹۸، صص. ۶۱۹) نشان داد که سواد دیجیتالی معلمان انگلیسی در بعد شناختی تقریباً پایین بود. سانچز کروزادا و همکاران (۲۰۲۱، صص. ۲۹-۱) در پژوهشی نشان دادند که برای اینکه معلمان به سطح مطلوبی از مهارت‌های دیجیتال برسند، نیازمند یک برنامه آموزشی هستند.

نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که مهارت‌های دانشجو معلمان در مدیریت داده نیاز به بهبود دارد (ریسیدیا و همکاران، ۲۰۲۰، صص. ۳۱۴) و معلمان در زمینه برخی موضوعات سواد دیجیتال مانند کپی‌رایت و ارزیابی اعتبار اطلاعات آنلاین، سواد کافی ندارند (پوتیرالا و تامجیک، ۲۰۲۱، صص. ۲۷۳-۲۵۵).

نتایج پژوهش اردلان و همکاران (۱۳۹۹، صص. ۱۳۵) نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب معلمان مدارس هوشمند از نظر سواد اطلاعاتی است. همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که سواد اطلاعاتی با یادگیری مادام‌العمر در معلمان این مدارس رابطه مثبت و معنادار دارد. جبل عاملی و همکاران (۱۳۹۰، صص. ۱۲۸-۱۲۷) در پژوهش خود "راهکارهای توسعه و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات را در مدارس" مورد بررسی قرار داده‌اند. بر اساس نتایج این پژوهش برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، به برنامه درسی جامع مطابق با نیازسنجی مهارت‌های معلمان در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات نیاز است. همچنین آموزش معلمان در زمینه فناوری نیازمند فصل‌ها و مدل‌های آموزشی متفاوت با دیگر کارکنان می‌باشد.

پژوهش اونگورن (۲۰۲۱، صص. ۲۰۴-۱۸۱) نشان داد که بین سطح سواد دیجیتال و سطح آمادگی تدریس معلمان آینده رابطه متعادل و مثبت وجود دارد. تجدور و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی نشان دادند که تقویت مهارت‌های دیجیتالی معلمان، منابع یادگیری سازگار و روش‌های تدریس متناسب با شرایط، ضروری است.

نتایج پژوهش مارتینا و همکاران (۲۰۲۳، صص. ۴۱) نشان‌دهنده نقش شایستگی دیجیتالی معلمان در توسعه مدیریت یادگیری معلم مؤثر و کارآمد است. بر اساس نتایج این پژوهش، معلمانی که از سواد دیجیتالی برخوردارند، با استفاده از رسانه‌های دیجیتالی جالب می‌توانند شوقی در بین دانش‌آموزان ایجاد کنند، به‌ویژه علوم که معمولاً برای دانش‌آموزان دشوار است.

یافته‌های پژوهش چاما و سووایر پاندیان (۲۰۲۳، صص. ۲۹) نشان می‌دهد که برای رفع موانع ادغام مؤثر فناوری در برنامه درسی و آموزش به سیاست‌های جامع، توسعه زیرساخت‌ها، برنامه‌های توسعه حرفه‌ای و حمایت برای بهبود شایستگی‌های دیجیتالی معلمان و تضمین دسترسی عادلانه به فناوری برای همه دانش‌آموزان نیاز است.

پژوهش حسن و میرزا (۲۰۲۱، صص. ۴۰-۲۸) حاکی از این است که برای ادغام فناوری در مدارس نیاز به توسعه حرفه‌ای و آموزش معلمان است تا آنها بتوانند آن را با موفقیت در تدریس ادغام کنند.

مرور تحقیقات انجام‌شده در زمینه سواد دیجیتال معلمان نشان می‌دهد که معلمان در برخی از مهارت‌های دیجیتالی از سواد کافی برخوردار نیستند، درحالی‌که جهت افزایش عملکرد در تدریس و بهبود یادگیری دانش‌آموزان، ارتقاء سواد دیجیتال معلمان و استفاده از فناوری‌های نوین توسط آنها در آموزش ضروری است. عدم برخورداری معلمان از سواد دیجیتال می‌تواند مانعی در استفاده درست و مناسب آنها از

فناوری در آموزش و یادگیری باشد. همان‌طور که نتایج برخی پژوهش‌ها مانند (سویفا، جانا و پراتولا، ۲۰۲۱، صص. ۱-۱۰) نشان می‌دهد دانش معلمان در فناوری و نگرش آنها نسبت به آن و تعهد به اجرای سواد دیجیتالی دانش‌آموزان، یکی از موانع موجود در اجرای سواد دیجیتال توسط آنها بوده است. نتایج پژوهش حسن و میرزا (۲۰۲۱، صص. ۲۸-۴۰) نشان داد که فقدان مهارت‌های کامپیوتری در معلمان عامل اصلی مسدودکننده، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش است.

سواد دیجیتال به‌طور فزاینده‌ای یکی از شایستگی‌های اساسی برای معلمان قرن ۲۱ است، اما توسعه حرفه‌ای معلمان با این نیاز نوظهور فاصله دارد و باید برای بهبود مهارت معلمان در عصر دیجیتال تلاش کرد (رانی‌یری و همکاران، ۲۰۱۷، ص. ۱۰) برخورداری معلمان از سواد دیجیتالی کافی و مناسب، نیازمند ارائه آموزش‌های کارآمد و به‌روز در این زمینه است. آموزش کارآمد و جامع نیازمند طراحی الگو می‌باشد، ازین‌رو هدف پژوهش حاضر طراحی و اعتباریابی الگوی سواد دیجیتال معلمان است و درصدد پاسخگویی به سؤالات زیر است:

۱. ویژگی‌های الگوی سواد دیجیتال معلمان استان خراسان جنوبی چیست؟
۲. الگوی سواد دیجیتال معلمان استان خراسان جنوبی از چه اعتباری برخوردار است؟

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش ترکیبی و با استفاده از طرح اکتشافی در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد. جامعه آماری در مرحله کیفی، متخصصان فناوری آموزشی، آموزگاران ابتدایی و دبیران متوسطه بودند و در مرحله کمی، جامعه آماری را تمامی آموزگاران و دبیران استان خراسان جنوبی به تعداد ۱۴۰۰۰ که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ مشغول به کار بودند، تشکیل می‌دادند. در ابتدا و در مرحله کیفی با استفاده از روش سیستماتیک داده بنیاد و بر مبنای نمونه‌گیری هدفمند از نوع معیاری و تا اشیاع نظری داده به مصاحبه با ۲۲ نفر از متخصصان تکنولوژی آموزشی و دبیران متوسطه و معلمان ابتدایی پرداخته شد. معیار گزینش برای مصاحبه، متخصصان و معلمانی بودند که بر اساس هدف پژوهش از فضای مجازی در امر آموزش استفاده می‌کردند. در جدول شماره ۱ مشخصات مصاحبه‌شونده‌ها اطلاع‌رسانه‌ها ارائه شده است:

جدول شماره ۱. مشخصات مصاحبه‌شونده‌ها اطلاع‌رسانه‌ها

کد	جنسیت	نقش	سن	سابقه خدمت
۱	مرد	دبیر	۳۱	۴ سال
۲	زن	دبیر	۳۴	۱۱ سال
۳	مرد	آموزگار	۳۷	۱۵ سال
۴	مرد	آموزگار	۳۳	۷ سال
۵	زن	آموزگار	۳۶	۱۰ سال
۶	مرد	دبیر	۳۴	۷ سال
۷	زن	دبیر	۲۸	۴ سال
۸	مرد	متخصص	۳۵	۷ سال
۹	زن	دبیر	۴۱	۱۹ سال
۱۰	زن	آموزگار	۳۳	۸ سال
۱۱	زن	آموزگار	۲۸	۴ سال
۱۲	زن	آموزگار	۳۵	۱۱ سال
۱۳	زن	دبیر	۳۶	۱۰ سال
۱۴	مرد	آموزگار	۲۷	۴ سال
۱۵	مرد	متخصص	۴۵	۹ سال
۱۶	زن	دبیر	۳۴	۸ سال

۴ سال	۲۹	آموزگار	مرد	۱۷
۲ سال	۳۶	متخصص	مرد	۱۸
۷ سال	۴۳	متخصص	زن	۱۹
۶ سال	۳۳	متخصص	زن	۲۰
۲۲ سال	۴۲	دبیر	مرد	۲۱
۲۰ سال	۴۰	آموزگار	زن	۲۲

داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی تجزیه و تحلیل شدند و ویژگی‌های مدل نظری مربوط به الگوی سواد دیجیتال معلمان استخراج شد. برای تأمین اعتبارپذیری یافته‌های کیفی از روش ارزیابی لینکن و کوبا (۱۹۸۵) بر پایه چهار معیار؛ مقبول بودن، انتقال‌پذیری، اطمینان‌پذیری و تأییدپذیری استفاده شد. در مرحله کمی مؤلفه‌های به‌دست‌آمده در مرحله کیفی به‌صورت پرسشنامه درآمد. در قالب پرسشنامه‌ای بر اساس طیف ۵ تایی لیکرت (کاملاً موافقم، موافقم، نظری ندارم، مخالفم و کاملاً مخالفم) تنظیم شد و شامل ۴۳ سؤال بود و ۸ مؤلفه اصلی (شرایط علی، مقوله محوری، شرایط واسطه‌ای، شرایط محیطی، راهبردها و پیامدها) و ۱۴ زیر مؤلفه (نیازهای فردی، نیازهای اجتماعی، محرک‌های شغلی، محرک‌های سازمانی، زمان، محتوا، سواد معلمان، تجهیزات مدرسه محور، تجهیزات سازمان محور و یادگیرنده محور) را دربرمی‌گرفت. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط متخصصان بررسی شد و از طریق کانال‌ها و گروه‌های مرتبط معلمی، در اختیار دبیران متوسطه و آموزگاران ابتدایی در استان خراسان جنوبی قرار گرفت؛ برای این منظور بر اساس نمونه‌گیری خوشه‌ای و بر اساس جدول مورگان این ابزار در بین ۳۸۴ دبیران متوسطه و آموزگاران ابتدایی شهرستان‌های استان توزیع شد که پس از حذف داده‌های معیوب، تعداد ۳۷۵ پرسشنامه مورد تحلیل قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌های کمی در دو بخش (۱) آمار توصیفی و با استفاده از نرم افزار spss18 و (۲) آمار استنباطی با استفاده از نرم افزار AMOS 21 جهت تحلیل عاملی صورت گرفت.

یافته‌های پژوهش

یافته‌های کیفی

۱- ویژگی‌های الگوی سواد دیجیتال معلمان استان خراسان جنوبی چیست؟

برای پاسخگویی به این سؤال پس از تحلیل مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۲ اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده، داده‌های حاصل از رویکرد سیستماتیک، بر اساس کدگذاری باز، محوری و گزینشی تحلیل شدند. ۴ مقوله فرعی از کدگذاری باز استخراج شد که در ۶ مقوله اصلی طبقه‌بندی شدند و در کدگذاری محوری در ذیل شش گروه (شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، مقوله محوری، راهبرد و پیامد) بیان شدند. جدول شماره ۲، این مقوله‌ها را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲. یافته‌های مستخرج از کدگذاری باز و مقوله‌های کدگذاری محوری

کدگذاری محوری	مقوله‌های اصلی	مقوله‌های فرعی؛ مفاهیم و ویژگی‌ها	کد مصاحبه‌شونده‌ها
شرایط علی	نیازها و ضرورت‌ها	نیازهای فردی (رفع مشکلات فناورانه، به‌روز بودن، عقب نماندن از شاگردان، تربیت فرزندان فناور، رفع نیازهای اقتصادی دیجیتال)	۲، ۷، ۱۲
		نیازهای اجتماعی (رشد جامعه فناور، شهروند دیجیتال، تطبیق با معلمان فناور، مدرسه آنلاین)	۵، ۸، ۱۹
مفهوم محوری	انگیزه‌ها و محرک‌ها	شغلی (معصومیت شاگردان، تعهد شغلی، وجدان کاری، نیازهای شغلی)	۵، ۸، ۱۱، ۲۱
		سازمانی (حمایت‌های مادی و معنوی سازمان، نظارت مستمر، رقابت بین همکاران)	۳، ۷، ۱۲، ۱۵
		زمان (کمبود زمان، عدم تناسب زمان با محتوا، زمان‌های اتلافی، عدم استفاده از زمان)	۲، ۴، ۹، ۱۸، ۲۱
شرایط واسطه‌ای	عناصر مداخله‌گر	محتوا (محتوای دانشی، کاربردی نبودن، محتوای مبهم، حجم زیاد، عدم تناسب با شرایط دانش آموزان، محتوای غیربومی)	۱، ۴، ۱۴، ۱۹، ۲۲
		سواد معلمان (دانش کم، به‌روز نبودن، نداشتن سواد استفاده از فناوری، تنوع معلمان)	۳، ۷، ۱۳، ۱۸، ۲۰
شرایط محیطی	تجهیزات و امکانات	مدرسه محور (مجهز نبودن مدارس، کلاس‌های قدیمی، عدم دسترسی به اینترنت، کمبود کامپیوتر، نبود پشتیبان)	۶، ۱۰، ۱۲، ۱۶، ۱۹
		سازمان محور (کلاس‌های محتوا محور، مدرسین کم تجربه، ضمن خدمت‌های اسمی، کلی‌گرایی در برگزاری کلاس‌ها، بی‌توجهی به کیفیت، عدم تجهیز کلاس‌ها، کارگاه‌های مجازی)	۲، ۴، ۶، ۷، ۱۳، ۱۹
راهبردها	روش‌های توسعه سواد دیجیتال	یادگیرنده محور (خود راهبری، یادگیری مادام‌العمر، خودکار بودن، دانش متنوع و متکثر، دانش زایا، عدم کفایت آموزش‌های بیرونی، یادگیری غیررسمی)	۱، ۴، ۱۳، ۱۵، ۱۹، ۲۲
		گروه محور (درس پژوهی، اقدام پژوهی، یادگیری مشارکتی، یادگیری همکارانه، یادگیری رسمی)	۵، ۱۰، ۱۳، ۱۷، ۱۹
نتایج	نتایج رشد سواد دیجیتال	شاگرد محور (به‌روز بودن شاگردان، سهولت دسترسی به اطلاعات، شاگردان فناور، رشد خلاقیت، ارتباط‌های چندگانه، حل راحت مسائل)	۴، ۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸
		معلم محور (توسعه حرفه‌ای، معلم فناور، بالاتر بودن از دانش آموزان، عدم تحقیر، خودشکوفایی، پویایی و فعالیت معلم)	۲، ۷، ۱۳، ۱۵، ۱۷
		مدرسه محور (مدرسه نوین، استقبال بیشتر شاگردان، مدیریت راحت، نظارت بیشتر، شکوفایی مدرسه)	۱، ۴، ۸، ۱۴، ۱۹

۱. شرایط علی برخورداری معلمان از سواد دیجیتال در مدارس چیست؟

یافته‌ها نشان داد که نیازها و ضرورت‌های لازم برای توسعه سواد دیجیتال معلمان را می‌توان در دو بخش نیازهای فردی و نیازهای اجتماعی طبقه‌بندی کرد. برای نمونه، در زمینه نیازهای فردی اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۷ این‌گونه بیان می‌کرد: «من برای اینکه بتوانم نیازهای اولی‌مورد استفاده از فناوری‌های جدید حل کنم، باید در این زمینه با سواد باشم، مثلاً وقتی شاگردی بیاد کامپیوتر و برام راه اندازی کنه و من بلد نباشم برام خیلی افت داره»، یا شرکت‌کننده شماره ۱۹ به نیازهای اجتماعی اشاره کرد و این‌گونه اظهار داشت: «امروزه برای هر چیزی لازمه که فناوری بدونی ... بیشتر کارا الآن اینترنتی و الکترونیکی شده و همیشه بدون سواد دیجیتال راحت تو جامعه زندگي کرد».

۲. مقوله محوری در توسعه سواد دیجیتال معلمان در مدارس چیست؟

یافته‌ها نشان داد که مقوله محوری مربوط به توسعه سواد دیجیتال معلمان، مربوط به محرک‌ها و انگیزه‌های شغلی و سازمانی می‌شود. به‌عنوان مثال در زمینه محرک‌های شغلی معلمان، مصاحبه‌شونده اطلاع‌رسان شماره ۲۱ این‌گونه بیان می‌کرد: «من تمام انگیزم برای ادامه معلم بودنم، همون معصومیت شاگردانه، وقتی معصومیت و سادگی بچه‌ها رو می‌بینی، خودتو موظف می‌کنی که کار تو به درستی انجام بدی تا مدیون نباشی» یا در زمینه محرک‌های سازمانی اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۱۲ اظهار داشت: «... اگر اداره از ما حمایت نکنه، مثلاً حقوقمون رو سر وقت نده یا ... انگیزمون رو از دست میدیم».

۳. شرایط و عوامل میانجی یا مداخله‌گر در توسعه سواد دیجیتال معلمان در مدارس چیست؟

یافته‌ها نشان داد که از جمله شرایط و عوامل مداخله‌گر در رشد سواد دیجیتال معلمان می‌توان به زمان، محتوا و سطح سواد معلمان اشاره کرد. در مورد زمان، با توجه به کمبود زمان آموزشی در مدارس و عدم تناسب زمان با محتوای کتب درسی، معلمان فرصت لازم برای کسب سواد دیجیتال را ندارند، علاوه بر اینها برخی از معلمان زمان اتلافی زیادی دارند و از زمان‌های مفید خود، نیز به‌طور بهینه استفاده نمی‌کنند. برای نمونه، اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۲ می‌گفت: «این قدر در پایه‌ای که من تدریس می‌کنم، حجم محتوا زیاد هست که اگر هر کدام از ما معلما بتونیم تا آخر سال کتابا رو تموم کنیم شاه کار کردیم، حالا رشد سواد دیجیتالمون، پیشکش». علاوه بر این‌ها یافته‌های پژوهش نشان داد که محتوای کتب درسی نیز از جمله عوامل مداخله‌گر در رشد سواد دیجیتال معلمان است. در این راستا اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۱۹، این‌گونه روایت می‌کرد: «در آموزش و پرورش با توجه به اینکه محتوای زیادی برای آموزش در نظر می‌گیرن و اکثر این محتوا نیز جنبه شناختی و دانشی داره، بنابراین معلم نمی‌تونه این محتواهای زیاد رو به‌صورت چندرسانه‌ای و در قالب روش‌های متعدد ارائه بده».

همچنین یافته‌ها نشان داد که سطح سواد معلمان نیز از عوامل مداخله‌گر در توسعه سواد دیجیتال معلمان است. با توجه به تنوع معلمان در مدارس و به‌روز نبودن و دانش کم برخی از معلمان باعث شده است که سطح سواد فناورانه آنها پایین باشد. برای نمونه، اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۱۳ بیان داشت: «الآن متأسفانه تو آموزش و پرورش هر ساله به‌ویژه در مقطع ابتدایی نیروهای مختلفی را به طرق مختلف به دلیل کمبود نیرو جذب می‌کنند و علاوه بر این، نیروهایی که هستن هم اکثراً با سابقه‌های بالا هستند و شاید کار با بسیاری از ابزارهای فناورانه را بلد نباشند، بنابراین رشد سواد دیجیتال معلمان با چالش مواجه میشه».

۴. شرایط و عوامل محیطی لازم برای رشد سواد دیجیتال معلمان چیست؟

یافته‌ها نشان داد که شرایط و عوامل محیطی لازم برای رشد سواد دیجیتال مربوط به امکانات مدرسه و سازمان می‌شود. برای نمونه، در این زمینه اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۱۰، این‌گونه روایت می‌کرد: «من در روستایی تدریس می‌کنم که برای دسترسی به خطوط تلفن میرم بالای کوه تا آنتن بده... تو این شرایط همیشه انتظار داشت که هم بتونم از فناوری استفاده کنم هم دانش‌آموزانم فناور بشن».

علاوه بر این، یافته‌ها نشان داد که برخی از شرایط و عوامل محیطی لازم برای رشد سواد دیجیتال معلمان مربوط به تجهیزات و امکانات در سطح سازمان می‌شود. منظور از این امکانات و تجهیزات، امکانات مربوط به کلاس‌های ضمن خدمت مرتبط با رشد سواد دیجیتال معلمان است. در این راستا اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۴، این‌گونه بیان می‌کرد: «متأسفانه بیشتر دوره‌هایی که برای آموزش سواد از طرف اداره برگزار میشه، مجازیه و تو این دوره‌ها، به دلیل مشکلات مربوط به اینترنت ضعیف و ... آدم چیزی متوجه نمیشه».

۵. راهبردهای رشد سواد دیجیتال معلمان در مدارس چیست؟

یافته‌ها نشان داد که روش‌های توسعه سواد دیجیتال در مدارس شامل روش‌های یادگیرنده‌محور و گروه‌محور است. به‌عنوان نمونه اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۲۲ معتقد بود معلم باید به‌صورت غیررسمی و خودراهر به دنبال کسب سواد دیجیتال باشند و

اظهار داشت: «الآن عصر انفجار اطلاعات هست و هرروز علم و دانش در حال تغییره؛ بنابراین معلمین برای اینکه خودشون رو بتونن با دانش روز و فناوری‌های نوین تطبیق بدن، لازمه به صورت خودراهبر به دنبال کسب اطلاعات جدید باشن». علاوه بر این، یافته‌ها نشان داد که برخی از معلمان برای رشد سواد دیجیتال خود از روش‌های گروه‌محور استفاده می‌کنند. به‌عنوان مثال، اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۵، اظهار داشت: «یکی از راه‌های رشد سواد دیجیتال معلمان، شرکت در جشنواره‌های مختلف مثل اقدام پژوهی و درس پژوهی هستش، من یادمه یک سال در جشنواره درس پژوهی شرکت کردم و هنگام تقسیم وظایف، بحث تولید محتوا رو به من دادن، کار با بسیاری از نرم افزارهای تدوین رو بلد نبودم، مجبور شدم برم یاد بگیرم و برای اون تدریس محتوا رو آماده کنم».

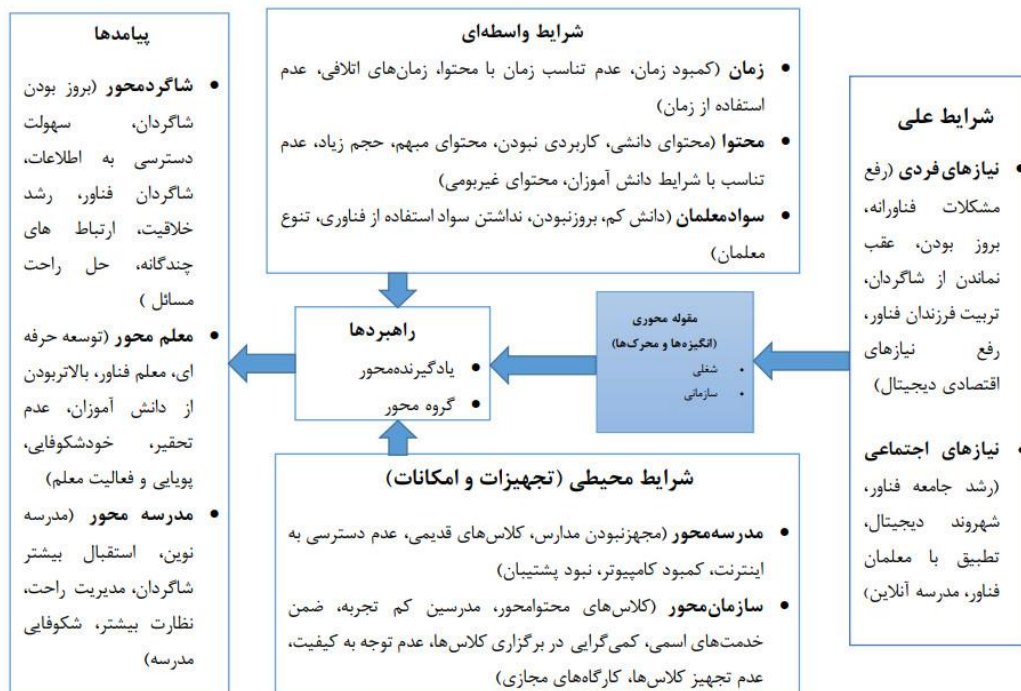
۶. پیامدهای شکل‌گیری سواد دیجیتال در بین معلمان چیست؟

یافته‌ها نشان داد که پیامدهای شکل‌گیری سواد دیجیتال در بین معلمان را می‌توان در سه بخش شاگردمحور، معلم‌محور و مدرسه‌محور تقسیم‌بندی کرد. در زمینه شاگردمحور به‌عنوان مثال اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۴، این‌گونه روایت می‌کرد: «معلمی که فناور باشه و امکانات برای بچه‌ها و معلمان فراهم باشه، باعث میشه که شاگردان هم بتونن هر مطلبی رو بخوانن از اینترنت پیدا کنن و ایده‌های متعددی رو در ارتباط با مطالبشون ببینن و به‌طورکلی نوآور و خلاق باشن»

علاوه بر اینها، یافته‌ها نشان داد که برخی از نتایج مربوط به رشد سواد دیجیتال معلمان، به خود معلم برمی‌گردد و باعث می‌شود، معلمان در زمینه سواد فناورانه از دانش‌آموزان بالاتر باشند. به‌عنوان نمونه در این زمینه اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۱۵، می‌گفت: «من قبلاً در یک مدرسه خاص تدریس می‌کردم، در یک جلسه‌ای از درس کار و فناوری، یک دانش‌آموزی در خصوص تنظیم صفحه ورد یک سوالی رو پرسید که من بلد نبودم و گفتم جلسه بعدی برات پاسخش رو میارم، بنابراین چون خودمو در قبال اون شاگردان تحقیر شده دیدم، تصمیم گرفتم کاملاً تمام فنون مربوط به ورد رو یاد بگیرم»

همچنین، برخی از نتایج رشد سواد دیجیتال معلمان به مدرسه مربوط می‌شود که در اینجا، از آنها به‌عنوان نتایج مدرسه‌محور یادشده است. در مدرسه‌ای که به سواد دیجیتال توجه شود، مدیریت و نظارت بر فعالیت‌ها و عملکرد دانش‌آموزان و معلمان راحت‌تر است و به‌طورکلی این‌گونه مدارس نسبت به مدارس عادی شکوفا و پویاتر هستند. در این راستا اطلاع‌رسان مصاحبه‌شونده شماره ۸ این‌گونه روایت می‌کرد: «یادم میاد که یک سال تو مدرسه‌ای بودم که تمام کلاساش مجهز به دیتا پروژکتور بود و هر کلاس هم یک لپ‌تاب جداگانه داشت، این مدرسه جووری بود که هم همکاران و هم دانش‌آموزان هر ساله دوست داشتن بیان تو این مدرسه».

به‌طورکلی شکل زیر مدل پارادایمی مربوط به توسعه سواد دیجیتال معلمان را نشان می‌دهد.



شکل شماره ۱. مدل پارادایمی مربوط به سواد دیجیتال معلمان بر اساس نظریه داده بنیاد

یافته‌های کمی

سؤال ۲. الگوی سواد دیجیتال معلمان استان خراسان جنوبی از چه اعتباری برخوردار است؟ در این مرحله، یافته‌ها در دو بخش یافته‌های توصیفی و استنباطی ارائه شده است. در ابتدا به یافته‌های توصیفی مانند اطلاعات جمعیت‌شناختی و بررسی وضعیت متغیرها پرداخته شده است و سپس اعتبار الگوی سواد دیجیتال معلمان بررسی می‌شود.

۱. یافته‌های توصیفی

پرسشنامه استخراجی بین ۳۷۵ نفر از دبیران متوسطه و آموزگاران ابتدایی شهرستان‌های استان توزیع شد که از این تعداد ۶۱/۳۰ درصد (۲۳۰) نفر زن و ۳۸/۷۰ درصد (۱۴۵) نفر مرد بودند. علاوه بر این، ۵۴/۶۰ درصد (۲۰۵) نفر آموزگاران ابتدایی، ۲۵/۸۶ درصد (۹۷) نفر دبیران متوسطه اول و ۱۹/۴۶ درصد (۷۳) نفر دبیران متوسطه دوم بودند.

جدول شماره ۳. یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

مؤلفه‌ها	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
شرایط علی	۲/۴۳	۵	۴/۳۰	۰/۴۹
مقوله محوری	۱/۷۱	۵	۳/۹۸	۰/۵۸
شرایط واسطه‌ای	۱/۸۹	۵	۳/۶۲	۰/۶۳
شرایط محیطی	۱/۸۳	۵	۳/۹۱	۰/۶۸
راهبردها	۲/۴۰	۵	۳/۹۹	۰/۵۲
پیامدها	۲/۱۱	۵	۴/۲۸	۰/۵۶

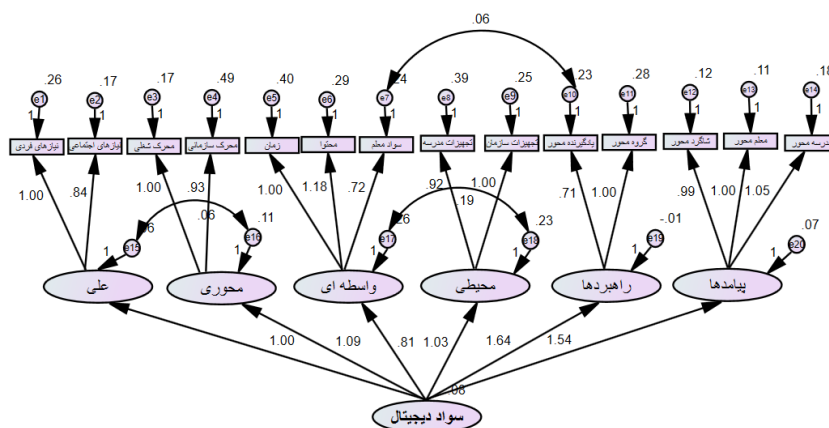
همان‌طور که جدول شماره ۳، نشان می‌دهد، همه متغیرهای پژوهش دارای میانگینی مطلوب و بیشتر از ۳ هستند، در این میان مؤلفه مربوط به شرایط علی با میانگین (M=۴/۳۰) بیشترین میانگین و مؤلفه مربوط به شرایط واسطه‌ای با میانگین (M=۳/۶۲) کمترین میانگین را داراست.

۲. یافته‌های استنباطی

در این مرحله با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری به بررسی تحلیل عاملی پرداخته می‌شود. روش تحلیل عاملی جهت پی بردن به متغیرهای زیربنایی یک پدیده یا تلخیص مجموعه‌ای از داده استفاده می‌شود و زمانیکه هدف پژوهشگر تأیید ساختار عاملی ویژه‌ای است، تحلیل عاملی تأییدی مناسب است (سرمد و همکاران، ۱۳۸۸، صص. ۲۶۹-۲۶۸). در پژوهش حاضر الگوی سواد دیجیتال یک سازه مکنون است که شامل شرایط علی، مقوله محوری، شرایط واسطه‌ای، شرایط محیطی، راهبردها و پیامدهاست، و برای اطمینان از ساختار عاملی موجود و اینکه چه میزان از گویه‌های سنجش سازه موجود به درستی انتخاب شده‌اند از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است.

- بررسی بار عاملی استاندارد شده و برازش مدل کلی

شکل ۸ ضرایب مسیر استاندارد شده مدل تحلیل عاملی تأییدی مربوط به مدل کلی را نشان می‌دهد.



شکل شماره ۲. ضرایب مسیر استاندارد شده مدل تحلیل عاملی تأییدی مربوط به مدل کلی

همان‌طور که در شکل شماره ۲ مشاهده می‌شود، تمامی ضرایب مسیر بالاتر از ۰/۴ است و سطح معناداری آنها کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ به دست آمده است، بنابراین می‌توان گفت روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰/۰۵ تأیید می‌شود.

جدول شماره ۴. شاخص‌های برازش مدل مربوط به شرایط علی

معیارهای برازش	برازش به دست آمده	برازش خوب*	برازش قابل قبول*
N/DF M C	۱/۷۵	$\chi^2 / df \leq 1$	$\chi^2 / df \leq 2$
P	۰/۰۸	$1 \leq p < 0.5$	$0.1 \leq p < 0.5$
NFI	۰/۹۵	$0.95 \leq NFI < 1$	$0.90 \leq NFI < 0.95$
TLI	۰/۹۳	$0.95 \leq TLI < 1$	$0.90 \leq TLI < 0.95$
CFI	۰/۹۵	$0.97 \leq CFI < 1$	$0.95 \leq CFI < 0.97$
RMSEA	۰/۰۶	$0.05 \leq RMSEA < 0.1$	$0.05 < RMSEA \leq 0.08$

نتایج جدول شماره ۴، حاکی از مناسب بودن مدل است؛ زیرا نسبت کای دو بر درجه آزادی کمتر از ۲ دلالت دارد، مقدار پی بیشتر از ۰/۰۵ است و شاخص‌های برازش هنجار شده (NFI^1)، توکر-لویز (TLI^2) و برازش تطبیقی (CFI^3) که برای مقادیر بالای ۰/۹ قابل قبول‌اند، بیشتر یا برابر با ۰/۹۰؛ و مقدار $RMSEA$ کمتر از ۰/۰۸ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مدل از برازش کافی برخوردار است.

- بررسی پایایی مؤلفه‌های پرسشنامه سواد دیجیتال معلمان

جدول شماره ۵. ضریب پایایی مؤلفه‌های پرسشنامه سواد دیجیتال

مؤلفه‌ها	شرایط علی	مقوله محوری	شرایط واسطه‌ای	شرایط محیطی	راهبردها	پیامدها	کل پرسشنامه
مقدار آلفا	۰/۷۷	۰/۷۱	۰/۸۰	۰/۷۶	۰/۸۱	۰/۹۰	۰/۹۰

همان‌طور که جدول شماره ۵، نشان می‌دهد، ضریب آلفای کرونیباخ برای همه مؤلفه‌های پرسشنامه سواد دیجیتال معلمان و همچنین کل ابزار بیشتر از ۰/۷۰ است، بنابراین این پرسشنامه از پایایی مطلوبی برخوردار است.

نتیجه‌گیری و بحث

هدف از انجام این مطالعه، طراحی و اعتباریابی الگوی سواد دیجیتال معلمان استان خراسان جنوبی بود. برای این منظور، از پژوهش ترکیبی و از طرح اکتشافی در دو مرحله کیفی و کمی برای انجام این پژوهش استفاده شد. در مرحله کیفی و به منظور طراحی الگوی سواد دیجیتال معلمان، از رویکرد داده بنیاد استفاده شد و بر اساس رویکرد داده بنیاد، شاخص‌های مربوط به شرایط علی، مقوله محوری، شرایط واسطه‌ای، شرایط محیطی، راهبردها و پیامدهای مرتبط به سواد دیجیتال استخراج شد. تحلیل عاملی تأییدی، نشان داد که همه مؤلفه‌های مدل سواد دیجیتال در سطح ۰/۰۵ معنادار هستند و از برازش کافی نیز برخوردارند.

بر اساس یافته‌ها نیازها و ضرورت‌های لازم برای توسعه سواد دیجیتال معلمان را می‌توان در دو بخش نیازهای فردی و نیازهای اجتماعی طبقه‌بندی کرد. از جمله نیازهای فردی برای رشد سواد دیجیتال معلمان، می‌توان به رفع مشکلات فناورانه، یروز بودن، عقب نماندن از شاگردان، تربیت فرزندان فناور، رفع نیازهای اقتصادی دیجیتال اشاره کرد. علاوه بر اینها، جامعه نیز نیازمند رشد سواد دیجیتال معلمان هست که از جمله این نیازها می‌توان به رشد جامعه فناور، شهروند دیجیتال، تطبیق با معلمان فناور و مدرسه آنلاین اشاره کرد. این یافته در راستای پژوهش‌های (حسن و میرزا، ۲۰۲۱، صص. ۲۸-۴۰؛ لیا و اندریانتی، ۲۰۲۰، صص. ۷۹-۷۴، بدریان، ۱۴۰۲، صص. ۳-۲) است. به‌عنوان مثال لیا و اندریانتی (۲۰۲۰) در پژوهشی دریافته‌اند که همگام با وارد شدن به انقلاب صنعتی چهارم، برای ارتقای کیفیت بهتر آموزش و یادگیری زبان انگلیسی، معلمان به‌طور قابل توجهی نیازمند سواد دیجیتال بالا هستند. با این حال تعداد قابل توجهی از معلمان انگلیسی و همچنین دانشجویان معلمان، همچنان از سواد دیجیتالی پایینی برخوردار بودند و آمادگی پیاده سازی فناوری‌های دیجیتال در فرآیند آموزش و یادگیری انگلیسی را نداشتند. بدریان (۱۴۰۲) هم بیان می‌کند که پایین بودن سواد دیجیتال برخی از معلم‌ها در دوران کرونا، پیامدهای منفی متعددی را برای آنها به دنبال داشته است. بر این اساس، یکی از ضرورت‌های اساسی برای هر جامعه و به تبع آن برای هر معلمی برخورداری از سواد دیجیتال است.

یافته‌ها نشان داد که مقوله محوری مربوط به توسعه سواد دیجیتال معلمان، مربوط به محرک‌ها و انگیزهای شغلی؛ نظیر معصومیت شاگردان، تعهد شغلی، وجدان کاری و نیازهای شغلی و انگیزهای سازمانی، نظیر حمایت‌های مادی و معنوی سازمان، نظارت مستمر

1. Normed fit index
2. Tucker-Lewis index
3. Comparative Fit Index

و رقابت بین همکاران است. این یافته همسو با یافته‌های چو و همکاران (۲۰۱۰، صص. ۴۸-۳۵) است. یافته‌های پژوهش آنها نشان داد که جو نوآورانه سازمانی معلمان مدارس فنی و حرفه‌ای به‌طور معناداری و مستقیم بر استفاده مستمر از آموزش الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. جو نوآورانه سازمانی به‌گونه‌ای چشمگیر و غیرمستقیم بر استفاده مداوم از آموزش الکترونیکی با خودکارآمدی رایانه تأثیر می‌گذارد؛ و به تبع آن منجر به سواد دیجیتال معلمان می‌شود. بر این اساس سازمان آموزش و پرورش می‌تواند با ارائه انگیزه‌های شغلی و سازمانی معلمان را برای رشد سواد دیجیتال آنها ترغیب نماید.

یافته‌ها نشان داد که از جمله عوامل مداخله‌گر در رشد سواد دیجیتال معلمان می‌توان به زمان، محتوا و سطح سواد معلمان اشاره کرد. در مورد زمان، با توجه به کمبود زمان آموزشی در مدارس و عدم تناسب زمان با محتوای کتب درسی، معلمان فرصت لازم برای کسب سواد دیجیتال، ندارند، علاوه بر اینها، برخی از معلمان زمان اتلافی زیادی دارند و از زمان‌های مفید خود، نیز به‌طور بهینه استفاده نمی‌کنند. همچنین محتوای کتب درسی نیز از جمله عوامل مداخله‌گر در رشد سواد دیجیتال معلمان بود. محتوای دانشی، کاربردی نبودن، محتوای مبهم، حجم زیاد، عدم تناسب با شرایط دانش‌آموزان، محتوای غیربومی از جمله عوامل مخل رشد سواد دیجیتال معلمان است.

همچنین یافته‌ها نشان داد که سطح سواد معلمان نیز از عوامل مداخله‌گر در توسعه سواد دیجیتال معلمان است. با توجه به تنوع معلمان در مدارس و به‌روز نبودن و دانش کم برخی از معلمان باعث شده است که سطح سواد فناورانه آنها پایین باشد. این یافته در راستای پژوهش‌های (ساراپودین و همکاران، ۲۰۲۱، صص. ۶۸۰-۶۶۶؛ ژانگ، ۲۰۲۳، صص. ۱۱-۱) است. برای نمونه، نتایج پژوهش ژانگ و همکاران (۲۰۲۳) نشان داد که مهارت معلمان در استفاده از فناوری می‌تواند به‌طور قابل توجهی بر سواد دیجیتال معلمان تأثیر بگذارد. ساراپودین و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی دریافته‌اند که معلمان مسن‌تر در مقایسه با معلمان جوان سواد دیجیتال پایین‌تری دارند. بر این اساس معلمان باید آموزش‌های روزانه در زمینه استفاده از فناوری دیجیتال در تدریس، دریافت کنند تا اعتماد آنها نسبت به استفاده از فناوری دیجیتال در کلاس افزایش پیدا کند؛ بنابراین سواد معلمان و زمان اختصاص یافته برای تدریس و نوع محتوای ارائه‌شده در کتب درسی و دوره‌های ضمن خدمت می‌توانند از جمله عوامل مداخله‌گر در رشد سواد دیجیتال معلمان باشد.

یافته‌ها نشان داد که شرایط و عوامل محیطی لازم برای رشد سواد دیجیتال مربوط به امکانات مدرسه و سازمان می‌شود. مجهز نبودن مدارس، کلاس‌های قدیمی، عدم دسترسی به اینترنت، کمبود کامپیوتر، نبود پشتیبان در مدارس باعث می‌شود که حتی معلمان دارای سواد دیجیتال نیز نتوانند، کارایی و اثربخشی خود را در کلاس درس نشان دهند، علاوه بر این برخی از شرایط و عوامل محیطی مربوط به تجهیزات و امکانات در سطح سازمان می‌شود. منظور از این امکانات و تجهیزات، امکانات مربوط به کلاس‌های ضمن خدمت مرتبط با رشد سواد دیجیتال معلمان است. کلاس‌های محتوای محور، مدرسین کم‌تجربه، ضمن خدمت‌های اسمی، بی‌توجهی به کیفیت، عدم تجهیز کلاس‌ها از جمله این عوامل است، علاوه بر اینها در دوران کرونا بسیاری از کارگاه‌های مرتبط با سواد دیجیتال معلمان، به‌صورت مجازی برگزار می‌شد و این کارگاه‌ها به دلیل نظری بودن، کارایی چندانی در توسعه سواد دیجیتال معلمان نداشت. این یافته در راستای پژوهش‌های (حسنه و همکاران، ۲۰۲۲، صص. ۴۲۹-۴۱۷ و پورمیانتی، ۲۰۲۲، صص. ۱۰۷) است. برای نمونه، حسنه و همکاران (۲۰۲۲) دریافته‌اند که تلاش‌های متعددی برای بهبود توانایی‌های سواد دیجیتال معلمان آینده وجود دارد، از جمله تهیه برنامه‌های مشارکتی بین مؤسسات عالی و مدارس، توسعه ماژول‌های آموزشی مبتنی بر دیجیتال، توسعه وب دیجیتال در فرایند یادگیری، افزایش سواد دیجیتال مهارت‌های معلمان آینده نگر با استفاده از روش‌های مبتنی بر محصول، استفاده از روش‌های مبتنی بر حل مسئله، استفاده از برخی چارچوب‌ها در اجرای آموزش، تهیه امکانات پشتیبانی و توسعه برنامه‌های درسی که محتوای سواد دیجیتال را در هر موضوع ادغام می‌کند. بر این اساس برای رشد سواد معلمان لازم است مدارس مجهز شوند و دوره‌های برگزار شده توسط اداره آموزش و پرورش نیز باید در محیط‌های فناورانه برگزار شود. در مطالعه پورمیانتی (۲۰۲۲) یکی از چالش‌های اصلی در اجرای سواد دیجیتال در فعالیت‌های آموزشی و یادگیری، کمبود دسترسی به اینترنت و دستگاه‌های دیجیتال بود.



یافته‌ها نشان داد که روش‌های توسعه سواد دیجیتال در مدارس شامل روش‌های یادگیرنده‌محور و گروه‌محور است. منظور از روش‌های یادگیرنده محور، روش‌هایی است که یادگیرنده و یا به عبارتی معلم، محور یادگیری است و خودش به طور خودراهربر و به عنوان یادگیرنده مادام‌العمر در پی کسب دانش است. علاوه بر این برخی از معلمان برای رشد سواد دیجیتال خود از روش‌های گروه‌محور استفاده می‌کنند. منظور از روش‌های گروه‌محور روش‌هایی است که معلمان از طریق خرد جمعی و با همکاری و مشارکت سایر معلمان، به دنبال رشد سواد دیجیتال خود هستند. در این راستا معلمان از طریق یادگیری مشارکتی و به صورت رسمی در جشنواره‌های مختلفی مانند درس پژوهی و اقدام پژوهی به صورت گروهی شرکت می‌کنند و از دانش فناورانه سایر همکاران در راستای ارتقای سواد دیجیتال خود استفاده می‌کنند.

این یافته در راستای پژوهش کسپرسکی و همکاران (۲۰۲۲، صص. ۶۱۵-۶۳۵) است. آنها در پژوهش خود دریافتند که معلمان از روش‌های خود راهبر مانند ساخت دانش، مهارت‌های حل مسئله و همچنین از راهبردهای گروهی مانند یادگیری اجتماعی و مشارکتی برای رشد سواد خود بهره می‌گیرند.

یافته‌ها نشان داد که پیامدهای شکل‌گیری سواد دیجیتال در بین معلمان را می‌توان در سه بخش شاگردمحور، معلم‌محور و مدرسه‌محور تقسیم‌بندی کرد. در بخش نتایج شاگردمحور، دانش آموز می‌تواند با برقراری ارتباط‌های چندگانه، به منابع متعدد دسترسی داشته باشد و مسائل مختلف را نیز به راحتی حل کند، به طور کلی وقتی معلم دارای سواد دیجیتال باشد، شاگردان نیز فناور، به روز و خلاق هستند. علاوه بر این‌ها برخی از نتایج مربوط به رشد سواد دیجیتال معلمان، به خود معلم برمی‌گردد و باعث می‌شود، معلمان در زمینه سواد فناورانه از دانش آموزان بالاتر باشند و این باعث می‌شود که عزت‌نفس آنها حفظ شود و موجبات خودشکوفایی، پویایی و فعالیت بیشتر معلمان را به همراه داشته باشد و به طور کلی موجب توسعه حرفه‌ای معلمان شود.

همچنین، برخی از نتایج رشد سواد دیجیتال معلمان به مدرسه مربوط می‌شود که در اینجا، از آنها به عنوان نتایج مدرسه محور یاد شده است. مدرسه‌ای که در آن معلمان دارای سواد دیجیتال باشند، بیشتر مورد استقبال اولیا و دانش آموزان قرار می‌گیرد. این یافته‌ها در راستای پژوهش انیسیموا (۲۰۲۰، صص. ۲۳۰-۲۵۳) است. انیسیموا (۲۰۲۰) در پژوهشی دریافت که برگزاری دوره‌های سواد دیجیتال برای معلمان منجر به افزایش سطح سواد دیجیتال معلمان، افزایش در تعداد افرادی که مایل به استفاده از فناوری اطلاعات در فعالیت‌های حرفه‌ای خود هستند، و همچنین منجر به نگرش مثبت معلمان آینده به برنامه پیشنهادی می‌شود. بر این اساس مجهز شدن معلمان به سواد دیجیتال فواید متعددی برای دانش آموز، معلم و به طور کلی برای مدرسه دارد. همچنین یافته‌های پژوهش پرومرب و سانراتانا، (۲۰۲۲، ص. ۴۷۸) نشان می‌دهد برگزاری یک دوره آنلاین برای توانمندسازی معلمان به منظور توسعه مهارت‌های سواد دیجیتالی دانش آموزان، در توانمندسازی آنها در این زمینه مؤثر است. معلمان می‌توانند از نتایج یادگیری برای کمک به دانش آموزان برای بهبود قابل توجه مهارت‌های سواد دیجیتالی آنها استفاده کنند.

در انتها الگوی سواد دیجیتال معلمان با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری و بررسی تحلیل عاملی اعتباریابی شد. تحلیل عاملی تأییدی، نشان داد که همه مؤلفه‌های مدل سواد دیجیتال در سطح ۰/۰۵ معنادار هستند و از برازش کافی نیز برخوردارند.

محدودیت‌های پژوهش

محدودیت‌های پژوهش حاضر به شرح زیر است:

با عنایت به شرایط کرونایی و توزیع پرسشنامه‌های اینترنتی در گروه‌های تخصصی مربوط به آموزگاران و دبیران متوسطه در شهرستان‌های مختلف، کنترل دقیق مشارکت‌کنندگان پژوهش مبنی بر اینکه فرد کامل‌کننده این ابزار با هویت مورد نظر محقق باشد میسر نبود.

با توجه به اینکه اجرای این پژوهش در ایام کرونا بود؛ بنابراین دسترسی به دبیران و آموزگاران به صورت حضوری مقدور نبود؛ بنابراین برای مصاحبه از مصاحبه تلفنی و برای اجرای پرسشنامه از توزیع پرسشنامه اینترنتی استفاده شد.

پیشنهادها

با توجه به یافته‌های پژوهش جهت توسعه سواد دیجیتال معلمان پیشنهادهای زیر مطرح می‌شود:

۱. با توجه به این‌که نیازهای فردی و اجتماعی معلمان ایجاب می‌کند که از سواد دیجیتال برخوردار باشند، بنابراین لازم است، آموزش و پرورش با برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های توان‌افزایی زمینه رشد سواد دیجیتال را برای معلمان فراهم کند.
۲. با توجه به این‌که یکی از عوامل گرایش معلمان به برخورداری از سواد دیجیتال انگیزه‌های سازمانی است؛ بر این اساس پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش با ارائه محرک‌های مادی و معنوی و ایجاد جو نوآورانه و فناورانه در مدارس زمینه گرایش معلمان را به رشد سواد دیجیتال فراهم نماید.
۳. با توجه به اینکه محتوای دانشی و حجیم کتاب درسی و همچنین عدم تناسب آنها با زمان اختصاص یافته به آنها، از جمله چالش‌های فراروی رشد سواد دیجیتال معلمان است، پیشنهاد می‌شود با بازنگری در برنامه درسی دروس مختلف، ضمن اصلاح و ترمیم محتوای کتب درسی، محتوای آنها با زمان اختصاص یافته به آنها متناسب‌سازی شود.
۴. یافته‌ها نشان داد که کمبود امکانات و تجهیزات فناورانه در سطح مدرسه و همچنین در کلاس‌های ضمن خدمت مرتبط با استفاده از فناوری، از جمله عوامل مخل رشد سواد دیجیتال معلمان است، بر این اساس پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش مدارس مختلف را به امکانات فناورانه (مانند کامپیوتر، ویدئو پروژکتور و اینترنت)، تجهیز نماید. همچنین برای کلاس‌های توان‌افزایی همکاران در زمینه سواد دیجیتال، نیز ضمن بهره‌گیری از استادان خبره، با تجهیز و کاربردی سازی این کلاس‌ها زمینه استفاده حداکثری معلمان را از این کلاس‌ها فراهم نماید.
۵. یافته‌ها نشان داد که یکی از راهبردهای رشد سواد دیجیتال معلمان، راهبردهای گروه‌محور است که معلمان با عضویت در گروه‌های رسمی علمی به ارتقای سواد فناورانه خود می‌پردازند؛ بر این اساس پیشنهاد می‌شود که آموزش و پرورش جشنواره‌های مختلف درس پژوهی، اقدام پژوهی، الگوهای برتر تدریس و ... را در مدارس در جهت توسعه سواد دیجیتال معلمان برگزار نماید و ضمن حمایت مادی و معنوی از این جشنواره‌ها، بر کیفیت برگزاری آنها نیز افزوده شود.
۶. یافته‌ها نشان داد که پیامدها و نتایج بهره‌مندی از سواد دیجیتال معلمان، منجر به توسعه حرفه‌ای معلمان، رشد همه‌جانبه شاگردان و نوآور بودن مدارس می‌شود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که آموزش و پرورش هر سال مدارس دیجیتال برتر را به‌عنوان الگو، در سطح مناطق معرفی و مورد تقدیر قرار دهد تا از این طریق، دیگر مدارس نیز ضمن الگوبرداری از این مدارس، محرکی برای رشد سواد دیجیتال معلمان داشته باشند.
۷. یافته‌ها نشان داد که معلمان برای بهره‌مندی از سواد دیجیتال با چالش‌هایی مواجه هستند، بر این اساس برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که با بهره‌گیری از روش‌های کیفی چالش‌های فراروی معلمان را در زمینه توسعه سواد دیجیتال شناسایی کنند و راهکارهای لازم برای مواجهه با این چالش‌ها را ارائه نمایند.
۸. با توجه به این‌که زمان آموزش، محتوای درسی و سطح سواد معلمان از جمله عوامل مؤثر بر رشد سواد دیجیتال معلمان بود، پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های آینده با استفاده از روش‌های نیمه آزمایشی، تأثیر هر یک از این متغیرها را در سطح سواد دیجیتال معلمان بسنجند.
۹. یافته‌ها نشان داد که معلمان از طریق راهبردهای یادگیرنده محور و گروه‌محور به رشد سواد دیجیتال خود می‌پردازند، برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که اثربخشی هر یک از این راهبردها را در گروه‌های جداگانه موردسنجش قرار دهند.
۱۰. با توجه به این‌که داشتن سواد دیجیتال معلمان باعث توسعه حرفه‌ای، عزت‌نفس و ... در معلمان می‌شود، بر این اساس پیشنهاد می‌شود که با استفاده از مطالعات توصیفی- همبستگی، ارتباط سواد دیجیتال معلمان با متغیرهایی مانند توسعه حرفه‌ای، خودکارآمدی، عزت‌نفس بررسی شود.

۱۱. با توجه به این که تجهیز مدارس به برخورداری از امکانات فناورانه، از جمله عوامل اساسی برای رشد سواد دیجیتال معلمان است، بر این اساس پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های آتی از طریق مطالعات نیازسنجی، نیازها و کمبودهای مدارس را برای بهره‌گیری از پیامدهای داشتن سواد دیجیتال بررسی نمایند.

۱۲. یافته‌ها نشان داد که عدم کیفیت برگزاری کلاس‌های توان‌افزایی معلمان در زمینه فناوری، یکی از چالش‌های فرا روی رشد سواد دیجیتال معلمان است، بر این اساس پیشنهاد می‌شود که اثربخشی دوره‌ها و کارگاه‌های ضمن خدمت مبتنی بر فناوری با استفاده از پژوهش‌های کیفی بررسی شود.

References

- Alborzi, M., Mohammadi, M., Naseri Jahromi, R., Safari, M & Mirghafari, F. (2021). Elementary School Teachers' Experiences of the Challenges of Changing Traditional Education to Virtual Education during the Corona Virus Outbreak. *Studies in Learning & Instruction*, 13(1), 1-19. doi: <https://doi.org/10.22099/jsli.2021.6310> (Text in Persian).
- Anarinejad, A., Khademi, N., Parsamanesh., N & Khaki, Z. (2022). Analyzing the lived experiences of primary school teachers in Behbahān city from the challenges of educational evaluation of students in the era of Corona. *studies of Teacher training policy making*, 5(4), 89-115. https://te-research.cfu.ac.ir/article_2631.html (Text in Persian).
- Anisimova, E. (2020). Digital literacy of future preschool teachers. *Journal of Social Studies Education Research*, 11(1): 230-253. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1251924.pdf>
- Ardalan, M., Abdolmaleki, J., Ahmadi, M., Heidari Sureshjani, N., Amani, M (1399). The role of information literacy in teachers' lifelong learning Smart schools in the fifth district of Tehran. *The Journal of New Thoughts on Education*, 16 (3): 117-144. doi: [10.22051/jontoe.2020.24951.2561](https://doi.org/10.22051/jontoe.2020.24951.2561) (Text in Persian).
- Asgharnejad, N., & Haqdoost, S. (2022). Investigating the relationship between digital literacy and knowledge management with the empowerment of teachers in Dehdasht. *Management and Education Perspectives Quarterly*, 3(4), 19-36. doi: <https://doi.org/10.22034/jmep.2022.316075.1083> (Text in Persian).
- Badrian, A (1402). The need to pay attention to literacy. 2-3. <https://www.roshd mag. ir/fa /article/ 31063/> (Text in Persian).
- Chama, A & Subaveerpandiyan, A (2023). Digital literacy skills of teachers: A study on ICT use and purposes. 1-23. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4492414>
- Chou, C. M., Hsiao, H. C., Shen, C. H., & Chen, S. C. (2010). Analysis of Factors in Technological and Vocational School Teachers' Perceived Organizational Innovative Climate and Continuous Use of E-Teaching: Using Computer Self-Efficacy as an Intervening Variable. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 9(4): 35-48. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ908070.pdf>
- Dedebali, N. C. (2020). Analysis of Digital Literacy and Metaphoric Perceptions of Teacher Candidate. *International Journal of Educational Methodology*, 6(1): 135-145. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1246871.pdf>
- Esfandiari, R. (2018). Digital Literacy of English Language Teachers in Iranian Educational Environments: The Necessity of Teacher Professionalization in the Digital World, *Linguistic Research in Foreign Languages*, 9(3): 691-720. doi: <https://doi.org/10.22059/jflr.2019.266987.556>. (Text in Persian).
- Hasanah, U., Rahayu, S., & Anggraini, A. I. (2022). Improving Prospective Basic Education Teachers' Capabilities on Digital Literacy: A Systematic Literature Review. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*: 9(2), 417-429. <https://www.syekhnrjati.ac.id/jurnal/index.php/ibtida/article/view/10339>
- Hassan, M. M., & Mirza, T. (2021). The digital Literacy in teachers of the schools of Rajouri (J&K)-India: Teachers perspective. *International Journal of Education and Management Engineering*, 11(1): 28-40. <https://www.mecspress.org/ijeme/ijeme-v11-n1/IJEME-V11-N1-4.pdf>
- Hosseini, A., Mahdiuon, R & Ghasemzadeh Alishahi, A. (2020). The role of Digital Literacy and Core Competencies of teachers on their Job Performance. *Sciences and Thechnigues of Information Management*. 6(2), 17-42. Doi: [10.22091/stim.2020.3857.1277](https://doi.org/10.22091/stim.2020.3857.1277) (Text in Persian)
- Hosseinejad Saranskarnroad, A., Bahmany, A., Eesaeei, S & Eesaeei, S (1402). Fostering digital literacy in education, *Journal of New Advances in Psychology, Training and Education*, 6 (62), 263-279. <https://jonapte.ir/fa/showart-7e88a59545907cc908c4228251bc8d7d> (Text in Persian).
- Jabalarneli, J., Khosravi Taj., Abedi, A (1390). The strategies of development and application of information and communications technology in schools, . *The Journal of New Thoughts on Education*, 7(3): 115-134. doi: [10.22051/jontoe.2011.136](https://doi.org/10.22051/jontoe.2011.136) (Text in Persian).
- Kasperski, R., Blau, I., & Ben-Yehudah, G. (2022). Teaching digital literacy: are teachers' perspectives consistent with actual pedagogy?. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(5): 615-635. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2091015>

- Kazem Pourian, S & Abdoli, S. (2015). Digital Literacy: A solution to cover the digital gap and develop a digital citizen. *Science and Technology policy letters*, 6(4): 53-64. magiran.com/p1778013 (Text in Persian).
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. sage. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/naturalistic-inquiry/book842>
- Liza, K., & Andriyanti, E. (2020). Digital Literacy Scale of English Pre-Service Teachers and Their Perceived Readiness toward the Application of Digital Technologies. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(1): 74-79. doi: <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i1.13925>
- Marnita, M., Nurdin, D., & Prihatin, E. (2023). The Effectiveness of Elementary Teacher Digital Literacy Competence on Teacher Learning Management. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 4(1), 35-43. Doi: <https://doi.org/10.46843/jiecr.v4i1.444>
- Moradi, K & Hadavand, R. (2016). Investigating the level and effect of digital literacy of teachers working in secondary schools in Tehran province on the academic progress of students. *Adaka Scientific-Specialist Journal*, 4(1): 14-29. https://www.adkajournal.ir/article_58312.html (Text in Persian).
- Öngören, S. (2021). Investigation of Prospective Preschool Teachers' Digital Literacy and Teacher Readiness Levels. *International Journal of Modern Education Studies*, 5(1): 181-204. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijonmes/issue/67828/1052067>
- Pawar, D. M. A. (2021). Role of Digital Literacy among teachers and students in 21st Century India. *Educational Resurgence Journal*. 3(6): 93-101. <https://www.coed.dypvp.edu.in/educational-resurgence-journal/documents/july-2021/14.pdf>
- Potyrała, K., & Tomczyk, L. (2021). Teachers in the lifelong learning process: examples of digital literacy. *Journal of Education for Teaching*, 47(2): 255-273. doi: <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1876499>
- Promrub, S., & Sanrattana, W. (2022). Online program to empower teacher learning to develop students' digital literacy skills. *Education Quarterly Reviews*, 5(2). 469-483. doi: 10.31014/aior.1993.05.02.506.
- Purmayanti, D. (2022). The Challenges of Implementing Digital Literacy in Teaching and Learning Activities for EFL Learners in Indonesia. *BATARA DIDI: English Language Journal*, 1(2), 101-110. doi: <https://doi.org/10.56209/badi.v1i2.38>
- Rajabi, M., Ghasemtabar, A & Mahdavi Nasab, Y. (2022). Investigating the relationship between teachers digital literacy and their views on the usability of student educational network, *Technology of Educational Journal*, 16(4), 695-706 doi: <https://doi.org/10.22061/tej.2022.8462.2673> (Text in Persian).
- Ranieri, M., Bruni, I., & de Xivry, A. C. O. (2017). Teachers' professional development on digital and media literacy. Findings and recommendations from a European project. *Research on Education and Media*, 9(2): 10-19. Doi: <https://doi.org/10.1515/rem-2017-0009>
- Rusydiyah, E. F., Purwati, E., & Prabowo, A. (2020). How to use digital literacy as a learning resource for teacher candidates in Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 39(2): 305-318. doi:10.21831/cp.v39i2.30551
- Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campián, R., & Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Teacher digital literacy: The indisputable challenge after COVID-19. *Sustainability*, 13(4): 1858. doi: <https://doi.org/10.3390/su13041858>
- Saripudin, S., Budiyo, I. B., Listiana, R. E. N. I., & Ana, A. (2021). Digital literacy skills of vocational school teachers. *Journal of Engineering Science and Technology*, 16(1): 666-680. https://jestec.taylors.edu.my/Vol%2016%20issue%201%20February%202021/16_1_46.pdf
- Sarmad, Z., Bazargan, A & Hejazi, E. (2009). *Research methods in behavioral Sciences*. Tehran: Agah. (Text in Persian).
- Soifah, U., Jana, P., & Pratolo, B. W. (2021, March). Unlocking digital literacy practices of EFL teachers. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1823 (1), p. 012030. IOP Publishing. doi: 10.1088/1742-6596/1823/1/012030
- Spires, H. A., Paul, C. M., & Kerckhoff, S. N. (2017). Digital literacy for the 21st century. In *Advanced methodologies and technologies in library science, information management, and scholarly inquiry* (pp. 12-21). IGI Global. Doi: 10.4018/978-1-5225-7659-4.ch002
- Zeynivandnezhad, F & Naveedy, A. (2021). Using SHAD application and television teaching during covid-19 pandemic outbreaks: shortcomings and challenges. *Educational innovation*, 20(2), 7-34. Doi: <https://doi.org/10.22034/jei.2021.248048.1627> (Text in Persian).
- Zhang, J. (2023). EFL teachers' digital literacy: the role of contextual factors in their literacy development. *Frontiers in Psychology*, 14, 1153339. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1153339>

