

طراحی و اعتباریابی الگوی بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی

زهرا افسر^۱

فاطمه احمدیگی^۲

محبوبه سلیمان پور عمران^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۰

چکیده

هدف: طراحی و اعتباریابی الگوی بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی بود. روش ها: روش پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر شیوه اجرا، آمیخته (کمی، کیفی) با رویکرد اکتشافی بود. ابزار جمع آوری اطلاعات در بخش کیفی مصاحبه های نیمه ساختار یافته و در بخش کمی پرسشنامه بود. جامعه آماری در بخش کیفی شامل اعضای هیئت علمی دانشگاه های مختلف در رشته برنامه ریزی درسی و تکنولوژی آموزشی و همچنین خبرگان آموزش ابتدایی حوزه آموزش و پرورش و در بخش کمی شامل کلیه معلمان ابتدایی، در استان تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بود. روش نمونه گیری در بخش کیفی از روش نمونه گیری هدفمند استفاده شد که تا رسیدن به حد اشباع ادامه یافت و تعداد ۲۰ نفر انتخاب شدند. در بخش کمی از روش تصادفی خوشه ای با تعداد ۳۴۷ نمونه استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده ها در بخش کیفی از روش تحلیل مضمون مبتنی بر کدگذاری باز، محوری و انتخابی و در بخش کمی از تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تاییدی و از مدل سازی معادلات ساختاری استفاده شد. برای سنجش روایی پرسشنامه از روش های روایی صوری، روایی محتوایی و روایی سازه و اگر استفاده شد و برای اعتباریابی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. یافته ها: مقوله ها و عوامل اصلی و فرعی و گویه ها، الگوی بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی را در ۴ بعد ۱- انسانی ۲- مدیریتی ۳- برنامه درسی ۴- فنی و تجهیزاتی و ۸ زیرمقوله را نشان دادند. نتیجه گیری: با توجه به نتایج این بررسی، از طریق این الگو می توان به ارتقاء یادگیری و بهبود عملکرد دانش آموزان کمک کرد.

کلیدواژه ها: فناوری های نوین آموزشی، ارتقاء یادگیری، دانش آموزان ابتدایی، بهره گیری از فناوری، آموزش مجازی

۱- دانشجوی دکتری، گروه علوم تربیتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران ۲۵۷۱۷۲۰۴۸۱@iau.ir

۲- استادیار، گروه علوم تربیتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران ۰۰۵۱۶۶۸۱۸۱@iau.ir

۳- دانشیار، گروه علوم تربیتی، واحد بجنورد، دانشگاه آزاد اسلامی، بجنورد، ایران soleymanpour@bojnourdiau.ac.ir

مقدمه

با گسترش فناوری‌های نوین آموزشی، نظام‌های آموزشی در سراسر جهان در حال تحول هستند (خورسندی طاسکوه و همکاران، ۱۴۰۲)؛ مسئله‌ای که در ایران در سند تحول بنیادین نیز چندین بار به آن اشاره شده است (سند تحول بنیادین، ۱۳۹۰)؛ چرا که استفاده از فناوری‌های نوین در مدارس توانایی بالقوه‌ای را در فرایند یاددهی یادگیری به وجود می‌آورد (کلبعلی، ۱۳۹۷)؛ بنابراین بهره‌گیری از فناوری‌های نوین از جمله رسانه‌های اجتماعی با داشتن ویژگی‌های بسیار از جمله تعاملی بودن، امکان ساخت دانش توسط کاربر، به اشتراک‌گذاری تجارب، سبب ایجاد محیط‌های جذاب و متنوعی می‌شود که در آن استعدادهای متفاوت دانش‌آموزان را می‌توان لحاظ کرد (قلناش و همکاران، ۱۳۹۹)؛ تا اهداف از پیش تعیین شده در آموزش و پرورش بتواند در محیطی اجرا شود که در آن فعالیت‌های آموزشی ایجاد می‌شود و با فرد در تعامل و ارتباط است و توسط مؤلفه‌هایی مانند کارکنان، تجهیزات، تأسیسات و سازمان شکل می‌گیرد که این محیط باید از تکنولوژی به روز، جهت آموزش بهره‌بردار (جالا^۱ استراگز^۲ لس^۳، ۲۰۲۱)؛ لذا فناوری‌های نوین به ارتقاء تعامل و همکاری در میان دانش‌آموزان کمک می‌کنند و به معلمان در تحلیل و ارزیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، این امکان را می‌دهند تا با دقت بیشتری عملکرد دانش‌آموزان را رصد کنند. فناوری‌های نوین می‌توانند به توسعه مهارت‌های قرن بیست و یکم در دانش‌آموزان کمک کنند (وکیلان، ۱۴۰۰). این موضوع نیز حائز اهمیت است که دوره ابتدایی به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد دانش‌آموزان، مانند آمادگی برای یادگیری مهارت‌های جدید و انعطاف‌پذیری شناختی، بهترین فرصت برای رشد استعدادهای توانایی‌های آنها است. ترکیب فناوری با مواد درسی می‌تواند به ایجاد تجربیات یادگیری عمیق‌تر و موثرتر کمک کند (همیلتون^۴، ۲۰۱۸)؛ همچنین دانش‌آموزان دوره ابتدایی در کلاس‌هایی که از فناوری استفاده می‌شود، مشارکت بیشتری نشان می‌دهند و انگیزه بالاتری برای یادگیری دارند (هاتچیسون و همکاران^۵، ۲۰۲۳). پژوهش‌های کازا^۶ نشان می‌دهد معلمان نگرشی مثبت به کاربرد تکنولوژی آموزشی ندارند (کازا^۷، ۲۰۱۱).

در دهه‌های اخیر تلاش‌های زیادی در کشور صورت گرفته تا روش‌های کلیشه‌ای و سنتی آموزشی جای خود را به روش‌های تازه و بدیع و مبتنی بر نیازهای فردی و اجتماعی دانش‌آموزان دهد، اما علی‌رغم تمامی هزینه‌های سنگینی که آموزش و پرورش در این زمینه نموده است، هنوز

1. Jalla

2. Struges

3. Less

4. Hamilton

5. Hutchison

6. Kazu

7. Kazu

شاهد تدریس علم به شیوه سنتی هستیم (پاشایی کندلجی، ۱۴۰۱). فناوری های نوین آموزشی به ابزارها، پلتفرم ها و روش های دیجیتالی اشاره دارد که برای تسهیل فرآیند یادگیری بهبود کیفیت آموزش در دوره ابتدایی هم طراحی شده اند. این فناوریها شامل ۱- سخت افزارها: تخته های هوشمند، تبلت ها و دستگاه های تلفن همراه، رایانه ها، آزمایشگاه های مجازی، واقعیت افزوده، گوشی های واقعیت مجازی، ۲- نرم افزارها و پلتفرم ها: نرم افزارهای آموزشی تعاملی مثل نرم افزارهای آموزش ریاضی، علوم، زبان، برنامه های یادگیری تعاملی مانند سیستم های مدیریت یادگیری (شاد)، شخصی سازی آموزش مبتنی بر هوش مصنوعی، بازی های آموزشی، ۳- فناوری های ارتباطی: اینترنت و منابع آموزشی آنلاین، کلاسهای مجازی و شبکه های اجتماعی می باشد (یونسکو، ۲۰۲۳). چنانچه استفاده صحیح و هدفمند از فناوری های جدید در دوره ی ابتدائی مورد توجه جدی قرار گیرد، می تواند پایه های محکمی برای یادگیری در دوره های بعدی تحصیلی ایجاد کند و دانش آموزان نه تنها مهارت های دیجیتالی لازم را کسب می کنند، بلکه آمادگی بهتری برای مواجهه با تنوع و پیچیدگی مطالب علمی در مراحل بعدی تحصیل، خواهند داشت (هاتزیگیان و همکاران، ۲۰۲۲). در زمینه آموزش ابتدایی، با توجه به اینکه بسیاری از منابع آموزشی برای دانش آموزان در مناطق مختلف ناکافی یا غیرقابل دسترس هستند، استفاده از فناوریهای نوین مانند اینترنت و نرم افزارهای آموزشی، می تواند این مشکل را حل کرده و دسترسی به منابع آموزشی را برای همه فراهم کند (شعبانی آقاملکی و همکاران، ۱۴۰۳)؛ اما استفاده از فناوری در دوره ابتدایی نباید صرفاً به معنای جایگزینی روش های سنتی تدریس باشد، بلکه باید به عنوان یک ابزار مکمل برای کشف و خلاقیت مورد استفاده قرار گیرد. فناوریهایی مانند تخته های هوشمند، تبلت ها و نرم افزارهای آموزشی تعاملی می توانند به دانش آموزان کمک کنند تا مفاهیم پیچیده را به شیوه ای ساده تر و جذاب تر درک کنند (دنوهو، ۲۰۱۴). الگوهای فناوری آموزشی مانند سمر^۴ چهار گام برای به کارگیری فناوری در آموزش پیشنهاد میکند جایگزینی: فناوری بدون تغییر در روش آموزش، جایگزین ابزارهای سنتی میشود مثل استفاده از رایانه برای تایپ متن به جای نوشتن با خودکار ۲- تقویت: فناوری کارایی فرایند آموزشی را افزایش میدهد مثل استفاده از نرم افزارهایی که غلطهای املائی را خودکار اصلاح میکنند ۳- تغییر دادن: فناوری روش تدریس را دگرگون میکند مثل انجام پروژه های گروهی با استفاده از پلتفرمهای آنلاین ۴- بازتعریف: فناوری امکان فعالیتهای کاملاً جدید را فراهم می آورد مثل بازدید از موزه ها به صورت مجازی. الگوی تیپک^۵ بر ترکیب سه دانش اصلی تاکید دارد ۱-

^۱ . UNESCO

^۲ . Hatzigianni

^۳ .Donohue

^۴ . SAMR

^۵ . TPACK

دانش موضوعی: تسلط بر محتوای درسی (مثل ریاضی یا علوم) ۲- دانش آموزشی: آگاهی از روشهای مؤثر تدریس ۳- دانش فناورانه: مهارت در استفاده از ابزارهای دیجیتالی (وکت^۱ و مکنی^۲ ۲۰۲۳). در این زمینه پژوهش‌ها، مشکلات مختلفی را در زمینه بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در آموزش ارائه نموده‌اند که می‌توان به کمبود و کم تجربه بودن نیروی انسانی و کمبود امکانات زیر ساختی و کمبود منابع مالی مدرسه و نگرش منفی معلمان نسبت به تکنولوژی نوین آموزشی و عدم توانمندی بسیاری از معلمان در استفاده از تکنولوژی آموزشی در فرایند یاددهی و یادگیری مدارس ابتدایی اشاره نمود (معینی کیا و رزم طلب، ۱۴۰۲). ضعف تجهیزاتی و فنی، ضعف فرهنگی، ضعف انگیزشی- آموزشی معلمان، ضعف زیرساخت‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی و ضعف مالی و اقتصادی از جمله موانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی در مدارس ابتدایی است (حقیقت و همکاران، ۱۴۰۳). مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات معلمان در وضعیت مطلوبی قرار ندارد و از هنر و فن مناسب در تولید محتوای الکترونیکی برخوردار نیستند (زین العابدینی و همکاران، ۱۴۰۲). از این رو شناخت تجربیات و الگوهای استفاده از فناوری، می‌تواند موجبات کاهش آسیب‌ها و افزایش فرصت‌ها و ایجاد امکان بیشتر برای بهره‌گیری از این مهارت‌ها برای ورود به جامعه اطلاعاتی و فعالیت‌های اجتماعی را فراهم آورد (بورلین، ۲۰۱۱). با وجود چالش‌های موجود، نباید از فرصت‌های ساختاری و برنامه‌های دولتی که زمینه‌ساز توسعه فناوریهای آموزشی در مدارس ابتدایی هستند، غافل شد. برای مثال، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰) بر بکارگیری فناوریهای نوین تأکید دارد و ایجاد «مدرسه هوشمند» و تجهیز مدارس به زیرساخت‌های دیجیتال را به عنوان یک راهبرد کلان معرفی کرده است. برنامه‌هایی مانند شبکه آموزشی دانش آموزی (شاد) نیز نمونه‌ی عینی از تلاش‌های دولت برای گسترش دسترسی به آموزش دیجیتال، به ویژه در دوران همه‌گیری کرونا، محسوب می‌شود که طبق پژوهش دوجی و همکاران (۱۴۰۰)، تأثیر مثبتی بر کارآمدی معلمان و انگیزه دانش‌آموزان داشته است. علاوه بر این، طرح‌های ملی مانند هوشمندسازی کلاسها و تأمین تجهیزاتی مانند تخته‌های هوشمند، تبلت‌های آموزشی، و آزمایشگاه‌های مجازی در سالهای اخیر، با حمایت وزارت آموزش و پرورش و همکاری بخش خصوصی، در حال اجراست. این برنامه‌ها نشان‌دهنده‌ی عزم نهادهای حاکمیتی برای کاهش شکاف دیجیتالی و ارتقای کیفیت آموزش است (وزارت آموزش و پرورش، ۱۴۰۲). با این وجود بر اساس گزارش وزارت آموزش و پرورش ۶۵٪ مدارس ابتدایی کشور فاقد دسترسی به اینترنت و تنها ۳۰٪ کلاس‌ها مجهز به تخته‌های هوشمند می‌باشند (افشاری و همکاران، ۱۴۰۲) و شکاف عمیقی بین سیاست‌گذاری و اجرا مشاهده می‌شود.

^۱ . Voogt

^۲ . McKenney

^۳ . Bauerlein

پیشینه پژوهش

غزنوی و همکاران (۱۳۹۷)، در بررسی نقش تکنولوژی های نوین آموزشی در کارایی تدریس معلمان نشان دادند که یکی از مهارت های تدریس که توانایی و کارکرد معلمان مقطع ابتدایی را افزایش می دهد؛ بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی در فرایند تدریس و آموزش است. استفاده از تکنولوژی های نوظهور و فناوری های جدید آموزشی توسط معلمان، پویایی و نشاط در دانش آموزان پدید می آورد و معلم نیز می تواند تجارب خود را در زمینه آموزش و تدریس افزایش دهد و بر توانمندی های خود بیافزاید و کارایی خود را در امر تدریس بیشتر کند. دوجی و همکاران (۱۴۰۰) در تأثیر برنامه آموزش مجازی شبکه شاد بر کارآمدی معلمان و ارتقای سطح یادگیری دانش آموزان نشان دادند که برنامه آموزش مجازی شاد بر کارآمدی معلمان و ارتقای سطح یادگیری دانش آموزان تأثیر مثبت و معناداری دارد بگونه ای که باعث بهبود ۵۶ درصدی کارآمدی تدریس فردی، و بهبود ۲۴ درصدی کارآمدی تدریس معلمان می گردد. همچنین این برنامه باعث بهبود ۶۷ درصدی متغیر انگیزه شایستگی، بهبود ۷۳ درصدی متغیر نگرش نسبت به یادگیری، بهبود ۷۴ درصدی متغیر توجه - پشتکار و بهبود ۹۱ درصدی متغیر راهبرد- انعطاف در دانش آموزان می گردد. مستان نواز و همکاران (۱۴۰۲) در بررسی اثرات فناوری آموزشی بر روش های تدریس معلمان در دوره ابتدایی نشان دادند که فناوری آموزشی این قدرت را دارد که موانع بین والدین، معلمان، خانه، کلاس درس و مناطق آموزش و پرورش در سراسر کشور را از بین برده و تعامل بین دانش آموزان، والدین و معلمان را تسهیل کند. ایجاد نگرش های مثبت در معلمان نسبت به فناوری آموزشی و کاربرد آن در فرایند یادگیری و یاددهی از مباحث چالش برانگیز مطالعات تربیتی موثر است. اکبری و همکاران (۱۴۰۲) نشان دادند که فناوری آموزش با ایجاد زمینه یادگیری بهتر باعث توسعه یادگیری در دانش آموزان و این یادگیری باعث بازدهی بهتر کار معلمان می شود. در تبیین این یافته ها داشتن مهارت های فناوری به دانش آموزان کمک می کند تا با نرم افزار جدید و تغییرات تکنولوژی سازگار شوند. با توجه به منابع و اطلاعات به ظاهر نامحدود، دانش آموزان از فناوری برای یافتن راه حل های خلاقانه برای یادگیری استفاده می کنند. مک نایت و همکاران^۱ (۲۰۱۶) در آموزش در عصر دیجیتال، نشان می دهند که فناوری آموزشی موفق، برای کلاس های درس ناحیه ها و ایالت ها توسط تکنولوژی تعیین نمی شود، بلکه به این بستگی دارد که چگونه از فناوری برای آموزش و یادگیری بهره گرفته می شود. المهدی و همکاران^۲ (۲۰۱۸) در استفاده از فناوری برای بهبود یادگیری دانش آموزان نشان می دهد یکی از راه هایی که فناوری می تواند پشتیبان قابل توجهی در آموزش و یادگیری باشد، بهبود توانایی

^۱. Mcknight

^۲. Elmahdi

ارائه ارزیابی تکوینی از مهارت‌ها و دانش فراگیران در طول فرآیند تدریس و آموزش است. ارائه بازخورد فوری در طول فرآیند ارزشیابی تکوینی، با هدف بهبود عملکرد دانش‌آموزان، در یادگیری بسیار حیاتی است. وانگ و همکاران^(۲۰۱۹) بیان می‌کنند که یادگیری ترکیبی، ترکیبی از یادگیری آنالین با آموزش حضوری سنتی در کلاس است که در حال حاضر مورد توجه قرار گرفته است. در مدارس ابتدایی، آموزش علم و فناوری با هدف کمک به کودکان در استفاده از ابزارهای فناوری و یادگیری نحوه مرتبط بودن رشته‌هایی مانند ریاضیات و علوم با مهندسی است. نتایج نشان داد که ۱- مهارت‌های کامپیوتری برای همه دانش‌آموزان به جز دانش‌آموزان کلاس ششم به طور قابل توجهی بهبود یافت. ۲- محیط یادگیری ترکیبی تأثیر معناداری بر انگیزه یادگیری نداشت. ۳- در کلاس‌های چهارم و پنجم، دانش‌آموزان گروه آزمایشی نسبت به دانش‌آموزان گروه کنترل، پیشرفت یادگیری بیشتری داشتند. آیداربکواو^(۲۰۲۱) در آماده‌سازی معلمان آینده برای استفاده از منابع آموزشی دیجیتال در مقطع ابتدایی نشان داد که محیط دیجیتال نه تنها به عنوان یک موضوع کاربردی بلکه به عنوان یک جزء زیرساختی باید طراحی و به معلمان آینده آموزش داده شود. با مقایسه گروه‌های آزمایش و کنترل، نویسندگان به‌طور تجربی تأیید نمودند که تأثیر آموزش با استفاده از فناوری‌های مبتنی بر وب مؤثرتر از موارد استفاده شده قبلی بوده است. دجالیلوا^(۲۰۲۳) در فناوری آموزشی از طریق پداگوژی^۴ بیان می‌دارد فناوری آموزشی پداگوژی به یک جزء جدایی‌ناپذیر از سیستم‌های آموزشی مدرن تبدیل شده است و فرآیندهای آموزش و یادگیری را متحول کرده است. ماهیت آموزش پداگوژیک در ادغام اصول آموزشی و ابزارهای تکنولوژیکی پیشرفته نهفته است که یک محیط یادگیری پویا و تعاملی را امکان‌پذیر می‌کند. ویژگی‌های آن شامل سازگاری، تعامل، دسترسی و تجربیات یادگیری شخصی است. سیمنتو و همکاران^(۲۰۲۴) در بهره‌گیری مدارس از تکنولوژی آموزشی به بررسی اجرای فناوری آموزشی در فرآیند تحول مدرسه می‌پردازد. هدف، درک تأثیر استفاده از فناوری در آموزش مدرسه و همچنین ارائه توصیه‌هایی برای بهبود اثربخشی اجرای آن است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از فناوری در آموزش مدارس تأثیر بسزایی در ارتقای کیفیت یادگیری و دسترسی بیشتر به منابع یادگیری دارد و چالش‌هایی شامل زیرساخت‌های فناوری و ضرورت آموزش فناوری برای معلمان را دارد. جادیجانتو و همکاران^(۲۰۲۴) در روندهای توسعه هوش مصنوعی در آموزش بیان می‌دارند که هوش مصنوعی این قدرت را دارد که شیوه

¹ . Hwang

² . Aidarbekova

³ . Djalilova

⁴ . Pedagogy

⁵ . Siminto

⁶ . Judijanto

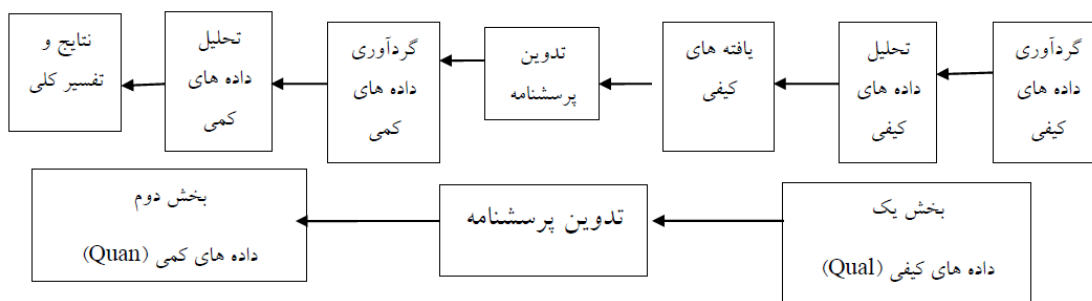
آموزش و یادگیری را به شدت تغییر دهد. یکی از مزایای اصلی استفاده از هوش مصنوعی در آموزش، ظرفیت انطباق با آموزش است. از طریق تجزیه و تحلیل داده ها، سیستم های هوش مصنوعی می توانند ترجیحات، نیازها و سبک های یادگیری منحصر به فرد هر فرد را درک کنند. این به معلمان اجازه می دهد تا مطالب آموزشی متناسب با سطح درک دانش آموزان را به طور مؤثرتری ارائه دهد. هوش مصنوعی می تواند داده های یادگیری دانش آموز را به طور کامل بررسی کند و نقاط قوت و ضعف را مشخص کند. به طور کلی پیشینه ها و پژوهش های انجام شده بیشتر متمرکز بر نشان دادن تاثیر فناوری بر آموزش کلاس درس و کیفیت بخشی آن و همچنین عواملی چون کمبود امکانات و عدم انگیزه و یا ناآشنایی معلمان با فناوری های نوین در کلاس درس را مورد پژوهش قرار داده اند با توجه به تاثیرات عمیق نبود متغیرهایی مانند زیر ساخت ها، مهارت معلمان، برنامه ریزی مدیریتی بر کیفیت یادگیری و متناسب با شرایط بومی ایران، طراحی الگویی که همسو با الگوهای جهانی اشاره شده در متن باشد، نه تنها به کاهش شکاف دیجیتالی کمک میکند بلکه زمینه ساز تحولی پایدار در نظام آموزشی خواهد بود. این الگو می تواند به سیاست گذاران، مدیران و معلمان در اولویت بندی اقدامات عملیاتی (مانند آموزش معلمان، تأمین تجهیزات هدفمند، و بازنگری در برنامه های درسی) یاری رساند و ارائه الگوی ویژه و اختصاصی دوره ابتدایی با بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی برای ارتقاء یادگیری در مدارس ابتدایی یکی از جنبه های جدید بودن موضوع حاضر است. اکنون با توجه به اهمیت این موضوع در آموزش و پرورش، مسئله اصلی مطالعه، به صورت سوالهای زیر مطرح شده اند:

- ۱- الگوی بهره گیری از فناوریهای نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی کدام است؟
- ۲- اولویت بندی مولفه های الگوی بهره گیری از فناوریهای نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی کدام است؟
- ۳- آیا الگوی بهره گیری از فناوریهای نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی از اعتبار لازم برخوردار است؟

روش پژوهش

این پژوهش از لحاظ رویکرد پژوهشی، ترکیبی از رویکردهای کیفی و کمی (آمیخته) است که در آن از روش‌های کیفی مقتضی از جمله مصاحبه اکتشافی جهت استخراج مؤلفه‌ها و همچنین سنجه‌های پژوهش استفاده شده و از روش‌های کمی برای تأیید مدل‌های اندازه‌گیری و آزمون مدل مفهومی استفاده شده است.

مراحل انجام تحقیق با این طرح برگرفته از دیدگاه کرسول^۱ و پلانو کلارک^۲ (۲۰۱۱) در سه مرحله بررسی ادبیات، مطالعه کیفی و مطالعه کمی به‌صورت نمودار زیر می‌باشد.



مرحله اول، بررسی ادبیات تحقیق؛ در این مرحله مبانی نظری و مطالعات و پیشینه نظری مرتبط با موضوع بررسی، تحلیل و با رویکردی سیستمی تدوین شده است.

مرحله دوم، مطالعه کیفی: هدف اصلی این مرحله از پژوهش تدوین و ساخت پرسشنامه برای بخش کمی است؛ بنابراین در این مرحله به دنبال دستیابی به توصیفی عمیق و غنی از تجارب و ادراک شرکت‌کنندگان نسبت به ابعاد مختلف موردتوجه قرار گرفت. بر این اساس در این مرحله ابتدا به‌منظور شناسایی مؤلفه‌ها با بهره‌گیری از بررسی اسنادی و رویکرد تاریخی، ابعاد مفهومی بررسی گردیده و در طبقه‌بندی خاصی مورد تحلیل قرار گرفت. در مرحله بعد برای شناسایی این مؤلفه‌ها در وضعیت حاضر، از طریق مصاحبه‌های عمیق و اکتشافی به‌صورت انفرادی با اعضای هیات علمی و خبرگان آموزش و پرورش که به صورت هدفمند انتخاب شدند، داده‌های کیفی لازم جمع‌آوری و با استفاده از فرایند کدگذاری مبتنی بر طرح نظام‌مند راهبرد نظریه داده بنیاد اشتراوس^۳ و کوربین^۴ (۱۳۸۵)، عوامل

^۱. Creswell

^۲. Plano Clark

^۳. Strauss

^۴. Corbin

اصلی و فرعی شناسایی و مورد تحلیل قرار گرفت. این مفاهیم و عوامل و مقوله‌ها، مبانی تدوین ابزار (پرسشنامه) برای شناسایی مؤلفه‌های الگو می باشد.

ابزار گردآوری داده در پژوهش کیفی:

در پژوهش حاضر از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته استفاده شد.

مرحله سوم، مطالعه کمی: برای این مرحله از پژوهش، پرسشنامه تنظیم گردید. از این رو روش تحقیق یک روش توصیفی-تحلیلی است. برای این منظور با توجه به نتایج مرحله کیفی پژوهش و بررسی مطابقت با مبانی نظری، پرسشنامه محقق ساخته طراحی و اجرا شد. پرسشنامه‌ای با ۵۸ گویه و ۴ مولفه با توجه به مضامین شناسایی شده طراحی گردید.

الف) بخش کیفی پژوهش

۱- جامعه و نمونه آماری در پژوهش کیفی

در این پژوهش جامعه آماری شامل اعضای هیأت علمی دانشگاه‌های مختلف در رشته برنامه ریزی درسی، تکنولوژی آموزشی و فناوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین کارشناسان و خبرگان آموزش ابتدایی حوزه آموزش و پرورش در استان تهران که در فرایند مصاحبه شرکت کردند، می باشد که برای تعیین نمونه‌ها، از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد که به شیوه هدفمند و تا رسیدن به حد اشباع ادامه یافت و در تعداد ۲۰ نفر به اشباع نظری رسید که به عنوان نمونه انتخاب شدند. داشتن تجربه عملی با حداقل ۵ سال سابقه فعالیت در حوزه مرتبط با فناوری آموزشی، داشتن تخصص نظری با انتشار مقاله یا کتاب در حوزه آموزش دیجیتال یا برنامه‌ریزی درسی و امکان مشارکت در مصاحبه‌های عمیق و ارائه تجربیات کاربردی از ویژگی‌های نمونه‌ها بود.

۲- روش و ابزار گردآوری اطلاعات

روش‌های گردآوری اطلاعات در این پژوهش به دو دسته کتابخانه‌ای و میدانی تقسیم می شود. در خصوص گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش از روش‌های کتابخانه‌ای و جهت گردآوری اطلاعات بخش کمی و کیفی پژوهش از روش میدانی استفاده شد. برای گردآوری داده‌ها در این پژوهش از مصاحبه نیمه ساختار یافته استفاده شد.

۳- روایی مرحله کیفی

برای سنجش روایی مرحله‌ی کیفی پژوهش حاضر از روش سه سویه سازی استفاده شد. علاوه بر اینکه مضامین فراگیر، سازمان دهنده و پایه با مطالعه مبانی نظری، پیشینه پژوهش، اهداف پژوهش و منبع مورد بررسی انتخاب شدند. نظرات و رهنمودهای استادان راهنما و مشاور و ۵ نفر از اعضای هیات علمی که دارای کار پژوهشی و سابقه تدریس در این زمینه داشتند، اعمال گردید.

۴- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌های کیفی، از روش تحلیل مضمون و فرایند کدگذاری مبتنی بر طرح نظام مند راهبرد نظریه داده بنیاد اشتراک^۱ و کوربین^۲ (۱۳۸۷) در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی استفاده گردید. قبل از شروع تحلیل مضمون، متن مصاحبه‌ها پیاده شده و جداسازی شدند و کدگذاری باز انجام شد. پس از بررسی اولیه، اقدام به برجسته سازی مفاهیم مهم در متن شد و هر واحد مجزای معنایی مشخص شد. واحدهای معنایی مشابه بررسی شده و برچسب گذاری شد. به این مفهوم که نزدیکترین مفهومی که با توجه به واحدهای معنایی مشابه به ذهن متبادر میگردید به عنوان برچسب آن مجموعه قرار گرفته و یک زیر مؤلفه را شکل می داد. تمام واحدهای معنایی در هر دسته بندی مجدداً بررسی و هر جا که لازم بود دسته بندی ها تغییر داده شد و موارد مشابه حذف شد. دسته بندی نهایی شده و در نهایت مؤلفه ها استخراج شد.

ب) بخش کمی پژوهش

۱- جامعه آماری در بخش کمی

جامعه آماری بخش کمی شامل کلیه معلمان و راهبران تعلیماتی ابتدایی استان تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بود. که تعداد آنها ۱۲۲۲۴ نفر بودند.

۲- نمونه آماری در بخش کمی

حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران تعداد ۳۴۷ نمونه محاسبه گردید که به شیوه تصادفی خوشه ای انتخاب شدند. استان تهران به ۴۰ منطقه آموزشی تقسیم میشود و با توجه به تعداد ۳۴۷ نمونه، ۱۰ منطقه به صورت تصادفی انتخاب شدند. از هر منطقه انتخاب شده، ۵ مدرسه به صورت تصادفی

^۱. Strauss

^۲. Corbin

انتخاب شدند و از هر مدرسه ۷ یا ۸ معلم به صورت تصادفی انتخاب شدند. برای اطمینان از اعتبار نمونه، تنوع جنسیتی، سابقه خدمت، مدارس دولتی و غیر دولتی در نظر گرفته شد.

۳- روش گردآوری داده‌ها در بخش کمی

گردآوری داده‌ها در بخش کمی، از طریق پرسشنامه انجام شد.

۴- روایی بخش کمی

برای سنجش روایی در این پژوهش از روش‌های روایی صوری، روایی محتوایی و روایی سازه و اگر استفاده شد. بدین منظور ابتدا پرسشنامه در اختیار ۸ نفر متخصص، قرار گرفت و اعتبار صوری و محتوایی پرسشنامه توسط خبرگان سنجیده شد و سپس برای بررسی ضریب توافق روایی سازه CVI چهار انتخاب به متخصصین داده شد (غیر مرتبط - نیاز به بازبینی اساسی - مرتبط اما نیاز به بازبینی - کاملاً مرتبط) تعداد خبرگانی که گزینه ۳ و ۴ انتخاب کرده اند بر تعداد کل خبرگان تقسیم شد. اگر عدد کمتر از ۰/۷ بدست آمد آن سؤال رد، اگر بین ۰/۷ تا ۰/۷۹ بود بازبینی و اگر از ۰/۷۹ بزرگتر بود قابل قبول است. ضریب توافق به دست آمده برای پرسشنامه عدد ۰/۸۷۵ محاسبه گردید. روایی پژوهش حاضر به صورت روایی صوری و محتوایی و ضریب توافق روایی سازه مورد بررسی قرار گرفت و مورد تایید واقع گردید.

۵- پایایی بخش کمی

برای برآورد کردن پایایی پرسشنامه این تحقیق، از ضریب آلفای کرونباخ^۱ و از نرم افزار SPSS21 استفاده شد. به این صورت که نسخه‌ی اولیه ابزار جهت اجرای آزمایشی در اختیار ۳۰ نفر از افراد جامعه‌ی پژوهش قرار داده شد؛ سپس ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید. آلفای کرونباخ تمامی متغیرها بزرگتر از ۰/۷ بوده بنابراین از نظر پایایی تمامی متغیرها مورد تایید است.

^۱ . Cronbach

جدول میزان آلفای کرونباخ مؤلفه‌های پرسشنامه پس از اجرای آزمایشی (پیش‌آزمون)

مؤلفه	تعداد کویه	ضریب ال‌فای کرونباخ
انسانی	۱۵	۰/۸۹۲
فنی و تجهیزاتی	۱۲	۰/۸۳۵
برنامه درسی	۱۶	۰/۸۷۶
مدیریت	۱۵	۰/۸۶۱
کل پرسشنامه	۵۸	۰/۹۲۳

پایایی کلی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۲۳ نشان‌دهنده ثبات درونی بسیار بالا است.

آلفای هر مؤلفه بالاتر از ۰/۷ است که مطابق با معیارهای پذیرفته‌شده می‌باشد.

داده‌ها با استفاده از نسخه ۲۱ نرم‌افزار SPSS و بر اساس پاسخ‌های ۳۰ نمونه آزمایشی محاسبه شده است.

۶- روش تحلیل داده‌های کمی

در پژوهش حاضر تفسیر و تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از جامعه‌ی مورد مطالعه در قالب آمار توصیفی و تحلیلی انجام گرفت. در این قسمت از سه نرم‌افزار EXCEL، AMOS16 و SPSS22 استفاده شد. به منظور بررسی روایی و پایایی، در ابتدا از آزمون‌های KMO و بارتلت^۱ و همینطور تحلیل عاملی تاییدی استفاده گردید.

جدول نتایج آزمون KMO و بارتلت

شاخص آماری	مقدار
KMO	۰/۹۵
بارتلت	۱۲۹۷۰/۴۸
درجه آزادی	۱۶۵۳
احتمال معناداری	۰/۰۰۰

^۱. Bartlett

چون مقدار آماره‌ی KMO مناسب است، پس داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب‌اند. همچنین نتایج آزمون کروییت بارتلت نیز (با مقادیر بدست آمده‌ی کمتر از ۰/۰۵) معنی‌دار است، به این مفهوم که فرض مخالف تایید می‌شود، یعنی ماتریس همبستگی واحد نخواهد بود. این امر نشان می‌دهد که ماتریس مذکور برای تحلیل‌های بعدی مناسب خواهد بود.

جدول تحلیل عاملی

مقادیر ویژه اولیه			مجموع مجذورات بارهای عاملی			مجموع مجذورات بارهای عاملی		
مقدیر ویژه اولیه			مجموع مجذورات بارهای عاملی			مجموع مجذورات بارهای عاملی		
درصد	درصد	مجموع	درصد	درصد	مجموع	درصد	درصد	مجموع
واریانس	واریانس		واریانس	واریانس		واریانس	واریانس	
38.148	38.148	22.126	38.148	38.148	22.126	38.148	38.148	7.784
7.820	45.968	4.536	7.820	45.968	4.536	7.820	45.968	7.719
4.031	49.998	2.338	4.031	49.998	2.338	4.031	49.998	5.128
3.740	53.739	2.169	3.740	53.739	2.169	3.740	53.739	4.617
2.880	56.619	1.670	2.880	56.619	1.670	2.880	56.619	3.616
2.422	59.041	1.405	2.422	59.041	1.405	2.422	59.041	3.361
2.310	61.351	1.340	2.310	61.351	1.340	2.310	61.351	2.936
2.065	63.416	1.198	2.065	63.416	1.198	2.065	63.416	1.621
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
0.194	100.000	58	0.112	100.000	58	0.194	100.000	58

این جدول نشان‌دهنده تجزیه و تحلیل عاملی است که در آن مقادیر ویژه^۱ و درصد واریانس توضیح داده شده برای هر مؤلفه^۲ شناسایی شده ارائه شده است. مؤلفه‌های اول تا هشتم مجموعاً بیش از ۶۳٪ واریانس کل را توضیح می‌دهند که نشان‌دهنده اهمیت بالای آن‌هاست. مؤلفه اول با ۱۳,۴۲٪

^۱- Eigenvalues

^۲- Component

واریانس، بیشترین تأثیر را دارد و پس از آن مؤلفه‌های دوم و سوم با $13,39\%$ و $8,41\%$ قرار دارند. مطابق با تحلیل‌های بخش کیفی که ابعاد هشت گانه (شامل شناخت ویژگی‌های فردی و نیازهای دانش‌آموزان دوره ابتدایی، توسعه حرفه‌ای و شایستگی معلمان، اداری و اجرایی و مالی، فرهنگی و اجتماعی و دانشی، روش تدریس و آموزش، محتوا، تجهیزات فناورانه آموزشی و الزامات شبکه) شناسایی شدند در بخش کمی و با رویکرد تحلیل عاملی اکتشافی نیز هشت عامل به عنوان عوامل منتخب که دارای بالاترین مقادیر ویژه بودند استخراج و در مجموع این هشت عامل توانسته است $63,41\%$ از سهم واریانس کل را تبیین نموده که این امر بیانگر اهمیت عامل‌های شناسایی شده می‌باشد که نتایج جدول بیانگر مقادیر ۸ عامل اول انتخاب شده می‌باشد و به علت حجم بالای داده‌ها صرفاً بخش مربوط به عوامل شناسایی شده از داده‌ها جهت ارائه گزارش ارائه گردید.

ج) یافته‌ها

سوال اول: مؤلفه‌های الگوی بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی کدامند؟

نتیجه پژوهش: در پاسخ به پرسش بالا، بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌های اکتشافی و تحلیل مضمون و در عین حال مطابقت با مبانی نظری، مؤلفه‌های الگوی بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی در قالب چهار مؤلفه اصلی؛ شامل ۱- انسانی ۲- مدیریتی ۳- برنامه درسی ۴- فنی و تجهیزاتی مشخص گردید. در مؤلفه انسانی دو مضمون سازمان دهنده؛ شامل ۱- شناخت ویژگی‌های فردی و نیازهای دانش‌آموزان دوره ابتدایی و ۲- توسعه حرفه‌ای و شایستگی معلمان تعیین گردید. در مؤلفه فنی و تجهیزاتی نیز دو مضمون سازمان دهنده؛ شامل ۱- تجهیزات فناورانه آموزشی و ۲- الزامات شبکه حاصل شد. در مؤلفه برنامه درسی نیز دو مضمون سازمان دهنده؛ شامل ۱- روش تدریس و آموزش و ۲- محتوا بدست آمد. در مؤلفه مدیریتی نیز دو مضمون سازمان دهنده؛ شامل ۱- اداری، اجرایی و مالی و ۲- فرهنگی، اجتماعی و دانشی شناسایی شدند.

با توجه به فرایند مرور بر ادبیات، مطالعات و تحلیل مضمون، نتایج مستخرج از مصاحبه ها در جدول زیر نشان داده شده است.

مضمون فراگیر	مضمون سازمان دهنده	مضمون پایه
انسانی	توسعه حرفه ای و شایستگی معلمان	آموزش معلمان از الگوهای تدریس مبتنی بر فناوری نوین آموزشی شناخت معلمان از تکنولوژی آموزشی و نحوه بکارگیری آن آگاهی از مزایای استفاده از فناوری در آموزش ایجاد بینش و روحیه پذیرش تغییر شیوه آموزشی ایجاد انگیزه توانایی به کارگیری ابزارها و فناوریهای نوین آموزشی. توجه به فناوری در علوم تربیتی در دوره قبل و ضمن خدمت تربیت معلم تغییر دانش مهارت و نگرش معلمان در زمینه فناوری آموزشی سواد رسانه ای و اطلاعاتی معلمان معلم در نقش راهنما، هدایت کننده و تسهیل کننده فرایند آموزش با فناوری تسلط به رایانه ICT و ابزارهای هوشمند آموزشی

شناسایی کدهای شناختی، عاطفی و اجتماعی و فیزیکی دانش‌آموزان ابتدایی نیازسنجی آموزشی متناسب با مختصات دانش‌آموزان ابتدایی آموزش استفاده از فناوری آموزشی به کودکان تربیت فناورانه و ایجاد مدل مصرف رسانه‌ای و فناورانه مطلوب در کودکان آموزش سواد رسانه‌ای، اطلاعاتی و مدیریت زمان در بهره‌گیری از فناوریهای آموزشی نقش فعال دانش‌آموز در بهره‌گیری از فناوری بهره‌گیری از رسانه‌ها به صورت اشتراکی با همکلاسی‌ها همراه کردن آموزش فناورانه با تحرک جسمی بکارگیری فیلمها و چندرسانه‌ای‌های آموزشی برای عینی کردن آموزش انطباق آموزش با ترجیحات، نیازها و سرعت رشد شناختی و سبک‌های یادگیری هر دانش‌آموز ایجاد مسیرهای یادگیری انفرادی و جمعی مطابق با توانایی، سرعت و سبک یادگیری دانش‌آموزان ایجاد مهارت‌های فراشناختی، خودتنظیمی، خودراهبری و خودکنترلی در دانش‌آموزان	شناخت ویژگیهای فردی و نیازهای دانش‌آموزان دوره ابتدایی	
فراهم آوری ملزومات فیزیکی موردنیاز بهره‌گیری از فناوری دسترس به فناوریهای آموزشی نوین در کلاس درس و منزل کارشناس و متخصصین مرتبط با کاربرد فناوری در آموزش تخصیص رسانه‌های سخت و نرم گوناگون به کلاس درس	تجهیزات فناوری آموزشی	فنی و تجهیزاتی
پشتیبانی از تجهیزات فناورانه و شبکه دسترسی به شبکه اینترنت و سرعت و کیفیت آن دسترسی به سایت‌های گوناگون و رفع فیلترها	الزامات شبکه	

برنامه درسی	محتوا	تعریف و ارائه سرفصل های درسی مبتنی بر فناوریهای نوین طراحی تکالیف درسی و فعالیت های یادگیری متنوع با استفاده از فناوریهای نوین بهره گیری از رویکرد تلفیقی در طراحی و تولید و اجرای برنامه های درسی با فناوریهای نوین تهیه محتواهای انعطاف پذیر متناسب با دانش روز، نیازها و علایق کودکان ارتباط فناوریهای نوین با ساحت های ۶ گانه تعلیم و تربیت تغییر کیفیت محتوای کتاب درسی محتوای مبتنی بر شبیه سازی های دیجیتالی، واقعیت افزوده و بازیهای آموزشی برای عینی سازی و جذابیت طراحی و تدوین درس افزارهای چند رسانه ای
روش تدریس و آموزش	روش آموزش ترکیبی (واقعی و مجازی) و	تغییر تدریس و آموزش از سبک معلم محور به شاگردمحور ایجاد فرصت های گسترده برای یادگیری معنی دار و عینی تعامل شاگرد، معلم و محتوای آموزشی فناورانه روش آموزش ترکیبی (واقعی و مجازی) ایجاد امکان مشارکت فراگیران و روش تدریس فعال ایجاد امکان پرسش و پاسخ فعالتر و تعامل بیشتر با محتوای آموزشی ایجاد فرصت های یاددهی - یادگیری فناور محور برای دانش آموزان استفاده از هوش مصنوعی در تدریس
اداری و اجرایی و مالی		رفع موانع راهبردی، آموزشی، فنی و فرهنگی و تقویت مبانی مدیریتی و برنامه ریزی طرح های تشویقی و انتخاب مدارس فعال در این زمینه تخصیص بودجه برای مجهز کردن مدارس ابتدایی به امکانات فناوریهای آموزشی دوره های آموزش ضمن خدمت برای مدیران و کارکنان و معلمان

ابتدایی جهت بهره‌گیری صحیح فناوری تخصیص محتوای آموزشی و نرم افزارهای لازم صلاحیتها و شایستگیهای فناورانه مجریان و معلمان و مدیران		مدیریتی
فرهنگ صحیح استفاده از فناوریها در نظام آموزشی در دانش‌آموزان بسترسازی و فرهنگسازی بهره‌گیری از فناوری آموزش در بین معلمان و مدیران و کارکنان جلب توجه و علاقه والدین نسبت به استفاده از فناوریهای نوین در مدارس آگاهی بخشی مدیران و سیاستگذاران و کارکنان آموزشی نسبت به بهره گیری از فناوریهای نوین جلب حمایت دولت و مشارکت های مردمی مدیریت دانش فناوریهای نوین در نظام آموزش ابتدایی (توانایی فراگیری، اشتراک گذاری، کاربرد، تحلیل و ارزشیابی فناوریهای نوین آموزشی)	فرهنگی و اجتماعی و دانشی	

سوال دوم: اولویت بندی مؤلفه های بهره گیری از فناوریهای نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی کدام است؟ **نتیجه پژوهش:** بررسی ها برای یافتن پاسخ پرسش فوق بصورت میانگین مؤلفه های احصاء شده، در جدول زیر مشاهده می شود.

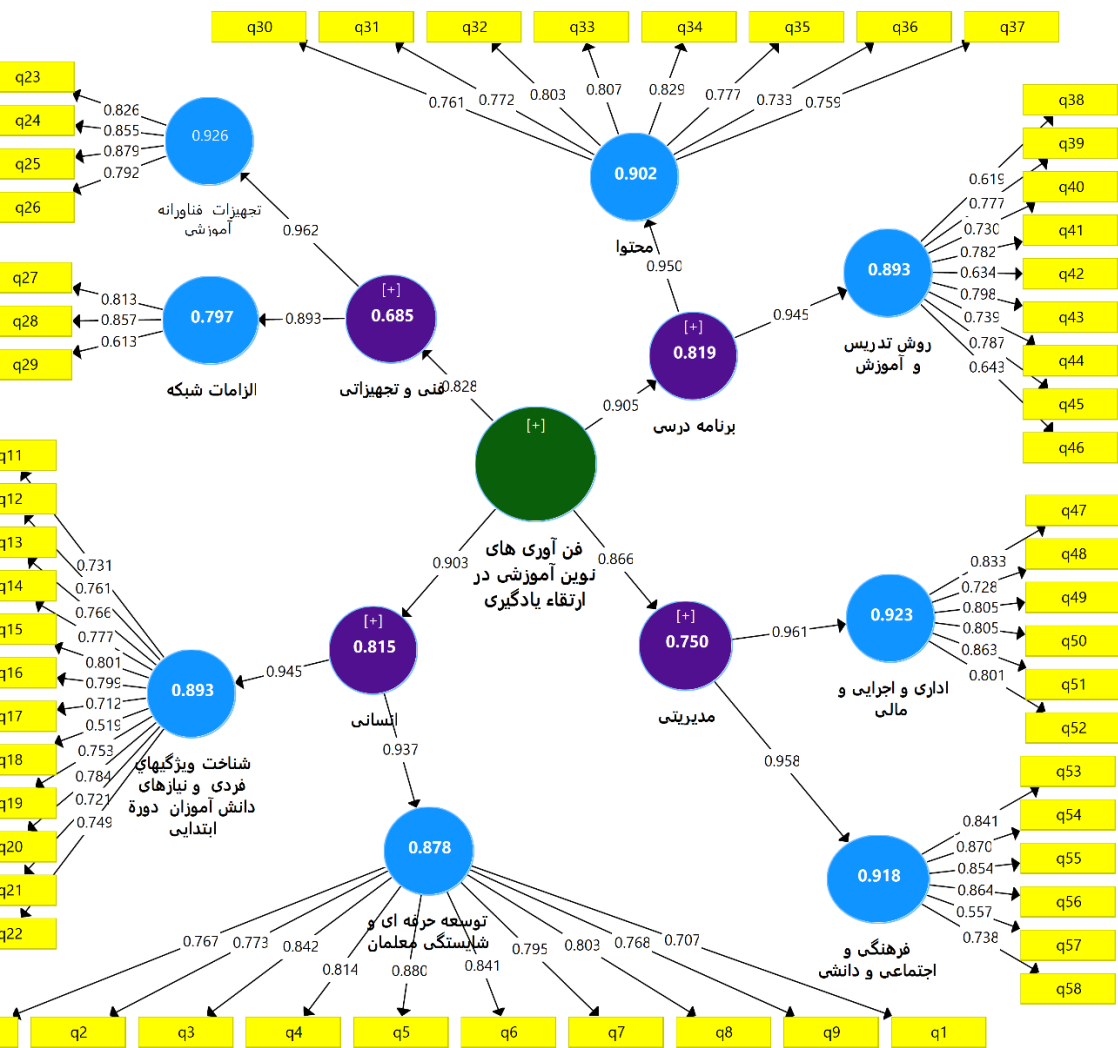
مؤلفه انسانی در رتبه اول و بعد از آن مؤلفه های مدیریت، برنامه درسی و فنی و تجهیزات قرار می گیرند.

آمار توصیفی مؤلفه های پژوهش

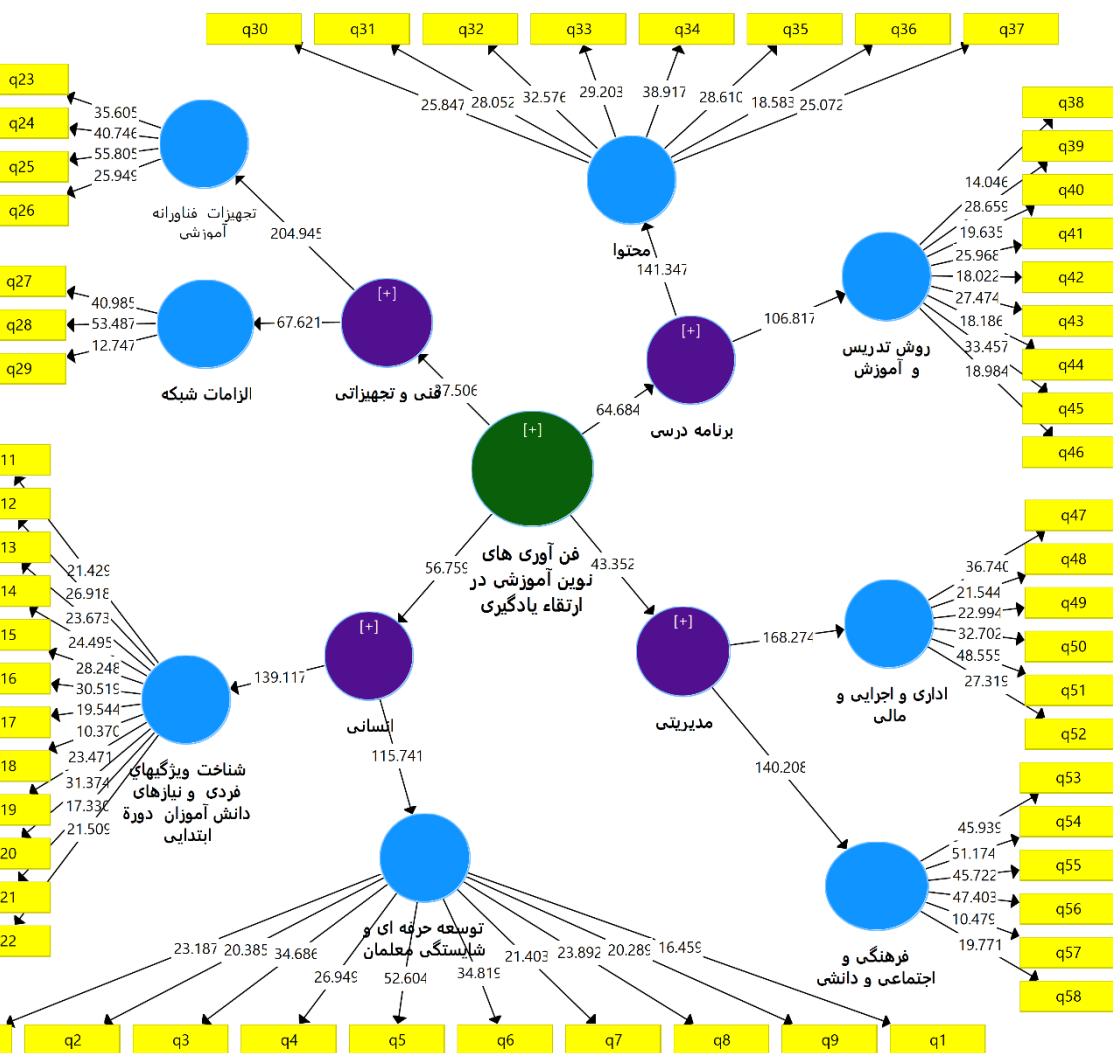
انحراف معیار	میانگین	نام مؤلفه
۰/۴۶	۳/۵۵	انسانی
۰/۴۵	۳/۴۳	فنی و تجهیزات
۰/۴۴	۳/۴۴	برنامه درسی
۰/۴۴	۳/۴۹	مدیریت

سوال سوم: آیا الگوی بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی از اعتبار لازم برخوردار است؟

نتیجه پژوهش: برای رسیدن به پاسخ سوال مذکور، پرسشنامه‌ای با ۵۸ گویه و با توجه به مضامین شناسایی شده، طراحی گردید و در ادامه پرسشنامه‌ی طراحی شده در نمونه مورد نظر در بخش کمی پژوهش، توزیع گردید. در نهایت داده‌های گردآوری شده با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی و مدل معادلات ساختاری تحلیل گردید. با استفاده از مدل عاملی مرتبه اول و دوم مضامین سازمان‌دهنده و پایه تحلیل شدند و سپس با استفاده از مدل عاملی مرتبه سوم الگوی بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش آموزان ابتدایی تحلیل شد که با اعتبار بالا تایید گردید. اعتبار بارهای عاملی از این قرار است: مؤلفه انسانی ۰/۹۰۳، مؤلفه مدیریتی ۰/۸۶۶، برنامه درسی ۰/۹۰۵ و مؤلفه فنی و تجهیزاتی ۰/۸۲۸ به دست آمد که نشان از اعتبار بالای مدل بود.



مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه سوم در حالت بارهای عاملی و ضرایب مسیر

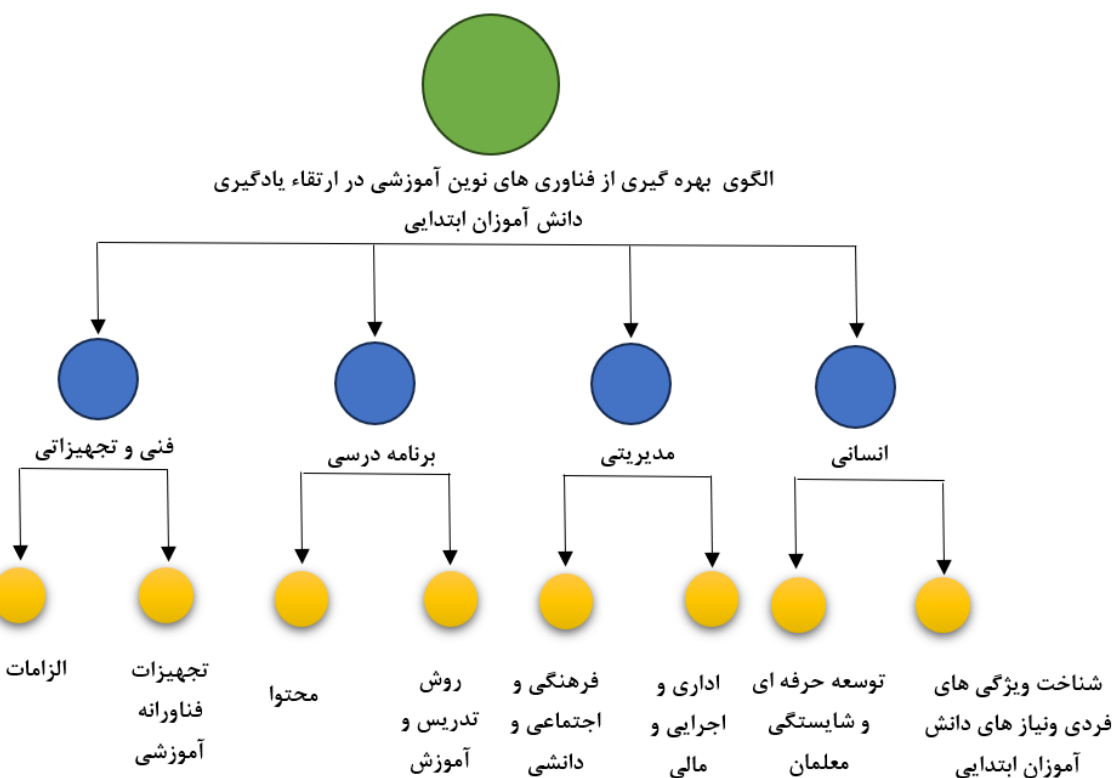


مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه سوم در حالت مقادیر آماره t

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی و اعتبارسنجی الگوی بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی انجام شد. با استفاده از رویکرد ترکیبی (کیفی و کمی)، مؤلفه‌های اصلی شامل انسانی، مدیریتی، برنامه درسی و فنی و تجهیزاتی شناسایی شدند. نتایج نشان داد که مؤلفه انسانی بیشترین اهمیت را دارد و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های مدیریتی، برنامه درسی و فنی و تجهیزاتی قرار می‌گیرند. همچنین، اعتبار الگوی پیشنهادی با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و مدل معادلات ساختاری تأیید شد. بارهای عاملی برای مؤلفه‌های انسانی، مدیریتی، برنامه درسی و فنی و تجهیزاتی به ترتیب ۰/۹۰۳، ۰/۸۶۶، ۰/۹۰۵، ۰/۸۲۸، به دست آمد که نشان دهنده اعتبار بالایی مدل است.

بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه‌های اکتشافی و تحلیل مضمون و در عین حال مطابقت با مبانی نظری، مقوله‌ها و عوامل اصلی (ابعاد) و فرعی (مؤلفه‌ها) و گویه‌ها، الگوی بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی، در ۴ بعد ۱- انسانی ۲- مدیریتی ۳- برنامه درسی ۴- فنی و تجهیزاتی و ۸ زیرمقوله شناسایی شدند که بعد انسانی به دو زیر مقوله ۱- شناخت ویژگیهای فردی و نیازهای دانش‌آموزان دوره ابتدایی و ۲- توسعه حرفه ای و شایستگی معلمان؛ بعد مدیریتی به دو زیرمقوله ۱- اداری و اجرایی و مالی و ۲- فرهنگی و اجتماعی و دانشی؛ بعد برنامه درسی به دو زیر مقوله ۱- روش تدریس و آموزش و ۲- محتوا و بعد فنی و تجهیزاتی به دو زیر مقوله ۱- تجهیزات فناورانه آموزشی و ۲- الزامات شبکه تقسیم شدند.



همسویی با پژوهش‌ها:

خوهرسندی طاسکوه و همکاران (۱۴۰۲) و کلبعلی (۱۳۹۷) بر نقش فناوری در ایجاد محیط یادگیری تعاملی و کاهش موانع ارتباطی تأکید کرده‌اند که با مؤلفه‌های انسانی و برنامه درسی این پژوهش همسو است. جالا استراگز و لس (۲۰۲۱) و همیلتون (۲۰۱۸) بر اهمیت تجهیزات فناورانه و ادغام فناوری در محتوا تأکید دارند که با مؤلفه فنی و تجهیزاتی و برنامه درسی همسو است. وکت و مکنی (۲۰۲۳) بر الگوی سمر تأکید کرده‌اند که با برنامه درسی در الگوی حاصل از این پژوهش همسو است؛ چراکه نشان می‌دهد چگونه فناوری می‌تواند روشهای تدریس را متحول کند و الگوی تیپیک که با مؤلفه انسانی (توسعه مهارت‌های معلمان) مرتبط است؛ زیرا بر ضرورت ترکیب دانش فناوری با روشهای آموزشی تأکید دارد. نرم افزارهای ریاضیات مانند جوجبرا^۱ در سراسر دنیا مورد استفاده قرار گرفته‌اند و در مقاله‌ی مروری که (اندس، ۲۰۲۱) انجام داده است، تصویری گسترده از تحقیقات مرتبط با نرم

^۱ . Geogebra

^۲ . Ondes

افزارهای ریاضی ارائه داده است که با استفاده از جمع‌آوری اسناد و آزمون‌های پیشرفت تحصیلی و تحلیل توصیفی اثرات این نرم‌افزار تعاملی را بر روی برنامه درسی بیان کرده است..

عدم همسویی با پژوهش‌ها:

کازا (۲۰۱۱) و پاشایی کندلجی (۱۴۰۱) نشان دادند که معلمان نگرش منفی به فناوری دارند و روش‌های سنتی غالب است، در حالی که این پژوهش راهی برای گذر به روشهای فناورانه است.

بر اساس میانگین‌های به دست آمده:

مؤلفه انسانی (میانگین: ۵۵/۳) در رتبه اول

مؤلفه مدیریتی (میانگین: ۴۹/۳) در رتبه دوم

مؤلفه برنامه درسی (میانگین: ۴۴/۳) در رتبه سوم

مؤلفه فنی و تجهیزاتی (میانگین: ۴۳/۳) در رتبه چهارم

قرار دارند.

همسویی با پژوهش‌ها:

وکیلیان (۱۴۰۰) و هاتچیسون و همکاران (۲۰۲۲) بر نقش محوری معلمان و محیط یادگیری مشارکتی تأکید کرده‌اند که با اولویت مؤلفه انسانی همسو است. غزنوی و همکاران (۱۳۹۷) نشان دادند فناوری، کارایی معلمان را افزایش می‌دهد که با اولویت توسعه حرفه‌ای معلمان در این پژوهش مطابقت دارد.

عدم همسویی با پژوهش‌ها:

جاديجانتو و همکاران (۲۰۲۴) تمرکز بر هوش مصنوعی را در اولویت نشان دادند، در حالی که این پژوهش، مؤلفه فنی و تجهیزاتی را در آخرین رتبه قرار داده است.

از شاخص‌های برازش مدل می‌توان نتیجه گرفت که مدل برازش شده برای الگوی بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی از اعتبار لازم برخوردار می‌باشد.

نتایج تحلیل عاملی تاییدی:

بارهای عاملی مؤلفه‌ها:

انسانی: ۰/۹۰۳

مدیریتی: ۰/۸۶۶

برنامه درسی: ۰/۹۰۵

فنی و تجهیزاتی: ۰/۸۲۸

همه مقادیر بالاتر از ۰/۷ بودند که نشان‌دهنده اعتبار بالای مدل است.

همسویی با پژوهش‌ها:

دوجی و همکاران (۱۴۰۰) و سیمنتو و همکاران (۲۰۲۴) نیز با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی، اعتبار مدل‌های مرتبط با فناوری آموزشی را تأیید کردند. مک نایت و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند موفقیت فناوری به چگونگی بهره‌گیری از آن وابسته است که با تأکید این پژوهش بر مؤلفه مدیریتی همسو است.

عدم همسویی با پژوهش‌ها:

زین‌العابدینی و همکاران (۱۴۰۲) و حقیقت و همکاران (۱۴۰۳) به ضعف مهارت‌های فناوری معلمان اشاره کردند، اما این پژوهش با تأکید بر مؤلفه انسانی، راهکارهای بهبود این ضعف را ارائه داده است.

این پژوهش نشان داد که الگوی بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی از اعتبار بالایی برخوردار است. مؤلفه‌های شناسایی شده در این پژوهش می‌توانند به عنوان چارچوبی برای طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی مبتنی بر فناوریهای نوین در مدارس ابتدایی مورد استفاده قرار گیرند.

با توجه به هم‌سویی یا عدم هم‌سویی با تحقیقات پیشین، می‌توان گفت که این پژوهش گامی مهم در جهت درک بهتر نقش فناوریهای آموزشی در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی است. با وجود چالشهای جدی مانند نگرش منفی برخی معلمان و کمبود منابع، فرصتهای نهادی و فناورانه‌ی موجود نباید نادیده گرفته شوند. برنامه‌های دولتی مانند هوشمندسازی مدارس، شبکه‌شده‌ی و آموزشهای دیجیتال به معلمان، چارچوبی منسجم برای توسعه‌ی فناوری آموزشی فراهم میکنند. برای بهره‌برداری از این فرصتها، نیازمند هماهنگی بین بخش خصوصی و وزارت آموزش و پرورش،

تخصیص بودجه‌های هدفمند و آموزش مستمر معلمان هستیم. همچنین، الگوبرداری از تجارب موفق بین‌المللی (مانند استفاده از پلتفرمهای تعاملی در سنگاپور) میتواند راهکارهای عملیاتی را تکمیل کند.

پیشنهادهای کاربردی بر اساس یافته‌های پژوهش: ۱- آموزش و توانمندسازی معلمان، برگزاری دوره‌های آموزشی فشرده با همکاری شرکت‌های فناوری (تخته‌های جئو جبرا) طراحی کارگاههای عملی برای آموزش استفاده از نرم افزارهای آموزشی داخلی، الزام گذراندن واحدهای درسی مرتبط فناوری آموزشی در دوره‌های تربیت معلم، ایجاد فضاهای آموزش آنلاین معلمان، راه اندازی سامانه‌ای با محتوای به روز (ویدئوهای آموزشی، آزمون‌های تعاملی) ایجاد انگیزه برای معلمان و مدارس، اهدای نشان کیفیت آموزشی به مدرسی که از فناوری به صورت خلاق استفاده می‌کنند، اختصاص حقوق افزوده به معلمان دارای گواهینامه‌ی فناوری آموزشی. برنامه گام به گام آموزش معلمان (۶ ماه): آماده سازی (۱ ماه) نیازسنجی مهارت‌ها و طراحی سر فصل‌های آموزشی. اجرا (۴ ماه) آموزش عملی سخت افزارها، نرم افزارها، تدریس ترکیبی و تولید محتوا در قالب کارگاه‌های حضوری و آنلاین. ارزیابی (۱ ماه) ارزیابی مهارت‌ها با آزمون عملی و اعطای گواهینامه به معلمان موفق و گسترش الگو به سایر مناطق با استفاده از مربیان استانی و بهبود مستمر بر اساس بازخوردها. ۲- توسعه زیر ساخت‌های فناوری، تامین تجهیزات اولیه، اجرای طرح هر کلاس یک تخته هوشمند با اولویت مدارس محروم، ارتقای دسترسی به اینترنت (عقد قرارداد با اپراتورهای تلفن همراه برای ارائه اینترنت رایگان آموزشی به مدارس ابتدایی. ۳- بازنگری در برنامه‌های درسی، تدوین محتوای دیجیتال، تولید بسته‌های آموزشی تعاملی (شامل فیلم، بازی، شبیه‌سازی) برای دروسی مانند ریاضی و علوم، استفاده از واقعیت افزوده برای آموزش مفاهیم انتزاعی (مثل منظومه شمسی)، اجرای آزمایشی روش تدریس ترکیبی (ترکیب آموزش حضوری با کلاسهای مجازی تکمیلی در قالب پروژه‌های گروهی). ۴- اصلاح سیاست‌های مدیریتی، تدوین سند راهبردهای فناوری آموزشی، تعیین شاخص‌های کمی و کیفی برای ارزیابی سالانه مدارس (مثلا درصد کلاس‌های مجهز به اینترنت، تشکیل تیم‌های نظارتی. اجرای این پیشنهادها نیازمند همکاری بین وزارت آموزش و پرورش و بخش خصوصی و تخصیص بودجه هدفمند است. آموزش معلمان و مشارکت آنها می‌تواند تضمین‌کننده پایداری تحولات آموزشی باشد.

محدودیت‌های پژوهش حاضر: ۱- محدودیت جغرافیایی: نمونه‌گیری تنها در استان تهران انجام شد این مسئله ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج به مناطق دیگر (به ویژه مناطق روستایی و محروم را تحت تاثیر قرار دهد. ۲- محدودیت زمانی: پژوهش به صورت مقطعی انجام شده است بنابراین، امکان بررسی تاثیرات بلند مدت فناوریهای نوین بر یادگیری وجود نداشت. ۳- وابستگی به خود اظهاری: بخشی از داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق ساخته جمع‌آوری شد که ممکن است

تحت تاثیر سوگیری پاسخ دهندگان (تمایل به ارائه پاسخ های مطلوب) قرار گرفته باشد. ۴- عدم کنترل کامل بر متغیرهای مداخله گر: عواملی مانند سطح اقتصادی، اجتماعی خانواده ها، تجربه قبلی معلمان با فناوری و تفاوت در زیر ساخت های مدارس به طور کامل کنترل نشدند. ۵- محدودیت های اجرایی: دسترسی به برخی مدارس به دلیل محدودیت های اداری یا عدم همکاری مدیران با مشکل مواجه شد. ۶- وابستگی های به زیر ساخت های موجود: اجرای الگوی پیشنهادی به دسترسی به اینترنت پر سرعت و تجهیزات فناورانه وابسته است که در بسیاری از مناطق ایران هنوز محقق نیست.

منابع فارسی

اکبری، طیبه، حیدری، مریم و محمدی، فاطمه. (۱۴۰۲). بررسی تاثیر فناوری آموزشی بر بهره‌وری و بازدهی کار معلمان و توسعه یادگیری دانش‌آموزان دختر و پسر. دهمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی مثبت، بندرعباس. <https://civilica.com/doc/2011221>

افشاری، عباس، افشاری، طاهره و افشاری، فاطمه. (۱۴۰۲). بررسی مشکلات و موانع بر سر راه هوشمندسازی مدارس، اولین همایش بین‌المللی جامعه‌شناسی، علوم اجتماعی و آموزش و پرورش، بوشهر <https://civilica.com/doc/1782463>

پاشایی کندلجی، زهرا. (۱۴۰۱). رابطه بین آموزش مجازی و میزان اثر بخشی یادگیری در دانش‌آموزان ابتدایی، کنفرانس ملی یافته‌های نوین در مدیریت و روانشناسی و حسابداری، تهران. <https://sid.ir/paper/1035187/fa>

حقیقت، سمیه، معتمد، حمیدرضا و قاسمی زاد، علیرضا. (۱۴۰۳). موانع اجرای برنامه درسی مبتنی بر فناوری واقعیت افزوده برای آموزش ابتدایی. فصلنامه آموزش و پرورش متعالی، ۴(۱)، ۴۳-۲۸. <https://civilica.com/doc/2104019>

خوردسندی طاسکوه، علی، جامه بزرگ، زهرا و عسکری، امیر. (۱۴۰۲). روند تکنولوژیهای نوین در آموزش: با تاکید بر چالشها و سیاست‌های مورد نیاز در عصر پسا کرونا. فناوریهای آموزشی در یادگیری، ۵(۱)، ۱۲۸-۱۰۶.

doi: [10.22054/jti.2023.72262.136](https://doi.org/10.22054/jti.2023.72262.136)

دوجی، بی بی حلیفه، مقیمی، زهرا و حاجیلو، وحید. (۱۴۰۰). تاثیر برنامه آموزش مجازی شبکه شاد بر کارآمدی معلمان و ارتقای سطح یادگیری دانش‌آموزان. نشریه مدیریت بر آموزش سازمانها، ۱۰(۳)، ۵۱-۷۸. <http://journalieaa.ir/article-1-273-fa.html>

زین العابدینی، سارا، روستا، ملیکا، دهقانیان، محمد و پناهی، آرام. (۱۴۰۲). بررسی موانع و چالشهای استفاده از فناوری اطلاعات و اطلاعات در مدارس. اولین همایش بین‌المللی معلمان برتر و مدارس پیشرو در هزاره سوم، بوشهر. <https://civilica.com/doc/1944355>

سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰). دبیر خانه شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای عالی آموزش.

شعبانی آقاملکی، زهرا، شعبانی آقاملکی، زینب و صفری رودبار، محدثه. (۱۴۰۳). تاثیر فناوریهای نوین در ارتقاء کیفیت آموزش ابتدایی، همایش پژوهشهای مدیریت و علوم انسانی در ایران، ۱۶ (۱۵۶)، ۱۳۸۷-۱۳۸۰.
<https://civilica.com/doc/2028206>

غزنوی، محمدرضا، نجاری، مجتبی و رحیمی، امیرمحمد. (۱۳۹۷). بررسی نقش تکنولوژی های نوین آموزشی در کارایی تدریس معلمان. کنفرانس ملی تازه های روانشناسی با تاکید بر کاربردهای آن در کار و زندگی، اصفهان. <https://sid.ir/paper/899112/fa>

قلتش، عباس، برومند، احسان اله و راهپیم، حمزه. (۱۳۹۹). کاربرد فناوری های نوین در آموزش. مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی (موسسه آموزش عالی نگاره)، ۵۰ (۴)، ۴۹-۵۸.
<https://civilica.com/doc/2028616>

کلبعلی، مرضیه. (۱۳۹۷). کاربرد فناوری های نوین در آموزش. اولین کنفرانس ملی یافته های نوین در حوزه یاددهی یادگیری. دانشگاه فرهنگیان، هرمزگان. <https://civilica.com/doc/865141>

مستان نواز، علیرضا، راستی، منصور، راستی، محمد و ابراهیمی، آمنه. (۱۴۰۲). بررسی اثرات فناوری و تکنولوژی آموزشی بر روشهای تدریس معلمان در دوره ابتدایی. مطالعات علوم اجتماعی، ۳۳ (۹)، ۹۵-۱۰۴.
<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/2031633>

معینی کیا، مهدی و رزم طلب، ناصر. (۱۴۰۲). بررسی موانع به کارگیری تکنولوژی آموزشی در فرایند آموزش از دیدگاه معلمان شهرستان سرعین در طول سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰. مطالعات رهبری آموزشی کاربردی، ۱۰ (۵)، ۲۱-۳۰. <https://www.magiran.com/p2372661>

وکیلان، آرمین. (۱۴۰۳). نقش تکنولوژی و فناوریهای نوین در فرایند تربیتی دانش آموزان. همایش پژوهشهای مدیریت و علوم انسانی در ایران، ۱۶ (۱۶)، ۲۰۴۱-۲۰۵۱.
<https://civilica.com/doc/2028271>

وزارت آموزش و پرورش ایران، (۱۴۰۲)، گزارش عملکرد طرح هوشمند سازی مدارس، بازایی شده از <https://www.medu.ir>

منابع انگلیسی

Aidarbekova, K. A., Abildina, S. K., Odintsova, S. A., Mukhametzhanova, A. O., & Toibazarova, N. A. (2021). Preparing Future Teachers To Use Digital Educational Resources In Primary School. *World Journal On Educational Technology Current Issues*, 13(2), 188-200. DOI: [10.18844/wjet.v13i2.5653](https://doi.org/10.18844/wjet.v13i2.5653)

Bauerlein, M. (2011). *The Digital Divide: Arguments For And Against Facebook, Google, Texting And The Age Of Social Networking*. New York: Jeremy P. Tarcher/Penguin.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). SAGE Publications.

Djalilova, Z. (2023). Pedagogical Technology: Essence, Characteristics And Efficiency, *Академические исследования в современной науке*, 2(23), 29-38. DOI [10.5281/zenodo.10006434](https://doi.org/10.5281/zenodo.10006434)

Donohue, C. (2014). *Technology And Digital Media In The Early Years: Tools For Teaching And learning*. Routledge.

Elmahdi, I., Al-Hattami, A., & Fawzi, H. (2018). Using Technology for Formative Assessment To Improve Students' Learning. *Turkish Online Journal Of Educational Technology*, 17(2), 182-188

<https://www.learntechlib.org/p/189651/>

Hamilton, B. (2018). *Integrating Technology In International Society For Technology The Classroom: Tools To Meet The Needs Of Every Student*. International Society for Tech in Ed.

Hatzigianni, M., Margetts, K. (2022). The Role of Educational Technology In primary Schools: A Systematic Review. *Early Childhood Education Journal*, 50(5), 789-801. DOI: [10.55549/epeess.799](https://doi.org/10.55549/epeess.799)

Hwang, R. H., Lin, H. T., Sun, J. C. Y., & Wu, J. J. (2019). Improving learning Achievement In Science Education For Elementary School Students Via Blended learning. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, 9(2), 44-62. DOI: [10.4018/IJOPCD.2019040104](https://doi.org/10.4018/IJOPCD.2019040104)

Hutchison, A., Woodward, L. (2014) A Planning Cycle for Integrating Digital Technology into Literacy Instruction. *The Reading Teacher*, 67, 455-464. <http://dx.doi.org/10.1002/trtr.1225>

Jalla,A.,Sturges,J.,Less,J.(2021).Integration of Educational Technology.Surgical Clinics of North American,101(4):693-701.doi:10.1016/j.suc.2021.05,014.

Judijanto,L.,Atsani,M.R.,&Chadijah,S.(2024).Trends In The Development Of Artificial Intelligence-Based Technology In Education. International Journal of Teaching and Learning, 2(6), 1722-1723.

Kazu,İ.Y.(2011).An Investigation of Factors Affecting the Use of Educational Technology in Turkish Primary Schools. Education, 131(3):45-60

McKnight,K.,O'Malley,K.,Ruzic,R.,Horsley,M.K.,Frane,J.J.,&Bassett,K.(2016).Teaching in a digital age:How educators use technology to improve student learning. Journal of Research on Technology in Education, 48(3),194-211.<https://doi.org/10.1080/15391523.2016.1175856>

Ondes,R.N.(2021).Research trends in dynamic geometry software: A content analysis from 2005 to 2021.World Journal on Educational Technology:Current Issues,13(2),236–260. <https://doi.org/10.18844/wjet.v13i2.5695>

Siminto,S.,Afendi, A. R., &Widodo,S.F.A.(2024).The Transformation Of Madrasah Through The Use Of Education Technology. International Journal of Teaching and learning,2(3),36-52.

Strauss A.,&Corbin,J.(1998).Basics of qualitative research:Techniques and procedures for developing grounded theory (2nd ed.).Sage Publications.

UNESCO.(2023).Global education monitoring report 2023:Technology in education – A tool on whose terms?UNESCO Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>

Voogt,J.,McKenney,S.(2023).Integrating SAMR and TPACK:A Framework for Effective Technology-Enhanced Learning Design. Computers & Education,194,104715. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104715>

"Design and Validation of a Model for Utilizing Modern Technologies to Enhance Elementary Students' Learning"

Zahra Afsar, Fateme Ahmadbeigi, Mahboobe Soleymanpour Omran

Abstract

Objectives: The purpose of this study was to design and validate a model for utilizing modern educational technologies to enhance the learning of elementary school students.

Methods: The research was applied in terms of purpose and adopted a mixed-methods design (qualitative and quantitative) with an exploratory approach. Data collection tools included semi-structured interviews in the qualitative phase and a questionnaire in the quantitative phase. The qualitative population consisted of university faculty members in curriculum planning and educational technology, as well as elementary education experts from the Ministry of Education. The quantitative population comprised all elementary school teachers in Tehran Province during the 2023–2024 academic year. In the qualitative phase, purposive sampling was used until data saturation was reached, resulting in 20 participants. In the quantitative phase, cluster random sampling was applied, yielding a sample of 347 teachers. For data analysis, thematic analysis based on open, axial, and selective coding was employed in the qualitative phase, while exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, and structural equation modeling were used in the quantitative phase. Questionnaire validity was assessed through face validity, content validity, construct validity, and discriminant validity, while reliability was confirmed using Cronbach's alpha coefficient.

Findings: The identified categories, main and sub-factors, and indicators revealed that the model of utilizing modern educational technologies to enhance elementary students' learning consists of four dimensions: (1) human, (2) managerial, (3) curricular, and (4) technical and equipment, along with eight subcategories.

Conclusion: Based on the findings, this model can contribute to enhancing learning and improving the academic performance of elementary students.

Keywords: Modern Educational Technologies, Learning Enhancement, Elementary Students, Technology Utilization, Virtual Learning