



دو فصلنامه مدیریت و توسعه آموزش و یادگیری



تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های آموزشی نوین توسط معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل

جمال شفائی اجیرلو، شهرام کیانی

گروه مدیریت، دانشگاه جامع علمی کاربردی استان اردبیل، مرکز علمی و کاربردی خانه کارگر، پارس‌آباد، ایران

گروه آموزش متوسطه، وزارت آموزش و پرورش، آموزش و پرورش استان اردبیل، پارس‌آباد، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
دریافت: ۲۳ بهمن ۱۴۰۴ پذیرش نهایی: ۲۵ اسفند ۱۴۰۴ انتشار آنلاین: ۲۹ اسفند ۱۴۰۴	هدف پژوهش حاضر تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های آموزشی نوین توسط معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل بود. با توجه به گسترش فناوری‌های دیجیتال در نظام‌های آموزشی، شناخت عواملی که بر میزان پذیرش و استفاده معلمان از این فناوری‌ها تأثیر می‌گذارد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه اجرا توصیفی - همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل بود که بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای تعداد ۲۱۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه استاندارد پذیرش فناوری مبتنی بر مدل پذیرش فناوری دیویس بود که روایی آن از طریق نظر خبرگان و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی شامل ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چندگانه با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که بین ادراک از سودمندی، ادراک از سهولت استفاده، نگرش نسبت به فناوری و شرایط تسهیل‌کننده با پذیرش فناوری‌های آموزشی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که متغیر نگرش نسبت به فناوری بیشترین نقش را در پیش‌بینی پذیرش فناوری‌های آموزشی دارد. به طور کلی یافته‌ها نشان می‌دهد که ایجاد نگرش مثبت نسبت به فناوری، افزایش مهارت‌های فناورانه معلمان و فراهم کردن زیرساخت‌ها و حمایت‌های سازمانی مناسب می‌تواند به افزایش استفاده از فناوری‌های آموزشی در مدارس کمک کند. نتایج این پژوهش می‌تواند راهنمایی برای برنامه‌ریزان و مدیران آموزشی در جهت توسعه آموزش مبتنی بر فناوری و بهبود کیفیت فرآیند یاددهی - یادگیری باشد.
واژگان کلیدی: فناوری‌های آموزشی، پذیرش فناوری، ادراک از سودمندی، ادراک از سهولت استفاده، نگرش نسبت به فناوری، شرایط تسهیل‌کننده.	

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، تحولات سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب تغییرات گسترده‌ای در نظام‌های آموزشی جهان شده است. فناوری‌های آموزشی نوین مانند یادگیری الکترونیکی، سامانه‌های مدیریت یادگیری، کلاس‌های هوشمند، واقعیت افزوده و ابزارهای دیجیتال تعاملی، شیوه‌های سنتی آموزش را به طور قابل توجهی دگرگون کرده‌اند و امکان ایجاد محیط‌های یادگیری فعال، انعطاف‌پذیر و دانش‌آموزمحور را فراهم ساخته‌اند. امروزه بسیاری از نظام‌های آموزشی تلاش می‌کنند با بهره‌گیری از این فناوری‌ها کیفیت آموزش، دسترسی به منابع یادگیری و کارایی فرآیند تدریس و یادگیری را ارتقا دهند (Selwyn, 2016; Mishra & Koehler, 2006).

پژوهشگران حوزه فناوری آموزشی بر این باورند که استفاده مؤثر از فناوری در آموزش تنها به فراهم بودن تجهیزات و زیرساخت‌های فناورانه محدود نمی‌شود، بلکه نگرش‌ها، باورها، مهارت‌ها و آمادگی معلمان نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش و استفاده از این فناوری‌ها دارند (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). معلمان به عنوان عاملان اصلی اجرای برنامه‌های درسی و تسهیل‌کنندگان فرایند یادگیری، نقش کلیدی در ادغام فناوری در کلاس درس ایفا می‌کنند. بنابراین، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های آموزشی از سوی معلمان، به یکی از موضوعات مهم در پژوهش‌های آموزشی تبدیل شده است (Teo, 2011).

در ادبیات پژوهش، مدل‌ها و چارچوب‌های نظری مختلفی برای تبیین پذیرش فناوری ارائه شده است. یکی از شناخته‌شده‌ترین این چارچوب‌ها، مدل پذیرش فناوری (TAM) است که توسط دیویس ارائه شد. بر اساس این مدل، دو متغیر اصلی «ادراک از سودمندی» و «ادراک از سهولت استفاده» نقش مهمی در شکل‌گیری نگرش کاربران نسبت به فناوری و در نهایت پذیرش آن دارند (Davis, 1989). پژوهش‌های بعدی نیز نشان داده‌اند که این مدل در حوزه آموزش و در بررسی رفتار معلمان در استفاده از فناوری کاربرد گسترده‌ای دارد (Venkatesh et al., 2003).

علاوه بر مدل TAM، نظریه انتشار نوآوری راجرز نیز یکی از چارچوب‌های مهم در مطالعه پذیرش فناوری محسوب می‌شود. طبق این نظریه، ویژگی‌های نوآوری مانند مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، قابلیت آزمایش و قابلیت مشاهده می‌توانند بر میزان پذیرش آن توسط کاربران تأثیر بگذارند (Rogers, 2003). در محیط‌های آموزشی، در صورتی که معلمان مزیت‌های فناوری را در بهبود کیفیت تدریس و یادگیری درک کنند و آن را با نیازهای آموزشی خود سازگار بدانند، احتمال پذیرش و استفاده از آن افزایش می‌یابد.

از سوی دیگر، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که عوامل فردی معلمان مانند دانش فناوری، مهارت‌های دیجیتال، تجربه تدریس، باورهای آموزشی و نگرش نسبت به فناوری از عوامل مهم در استفاده از فناوری‌های آموزشی هستند (Tondeur et al., 2017). معلمانی که از اعتماد به نفس فناوری بالاتری برخوردارند و مهارت بیشتری در استفاده از ابزارهای دیجیتال دارند، معمولاً تمایل بیشتری برای ادغام فناوری در تدریس خود نشان می‌دهند (Koehler et al., 2014).

عامل مهم دیگر، حمایت سازمانی و زیرساخت‌های آموزشی است. وجود تجهیزات مناسب، دسترسی به اینترنت پایدار، برنامه‌های آموزش حرفه‌ای برای معلمان و حمایت مدیریتی از جمله عواملی هستند که می‌توانند استفاده از فناوری در مدارس را تسهیل کنند (Hew & Brush, 2007). در صورتی که معلمان با کمبود منابع، نبود آموزش‌های لازم یا فشارهای زمانی مواجه باشند، احتمال استفاده از فناوری‌های نوین کاهش می‌یابد.

همچنین فرهنگ سازمانی مدارس و سیاست‌های آموزشی نیز نقش مهمی در پذیرش فناوری دارند. سیاست‌هایی که نوآوری آموزشی را تشویق می‌کنند و فرصت‌های یادگیری حرفه‌ای را برای معلمان فراهم می‌سازند، می‌توانند زمینه ادغام مؤثر فناوری در آموزش را فراهم کنند (Fullan, 2013). در مقابل، نبود حمایت نهادی و مقاومت در برابر تغییر می‌تواند مانعی جدی در مسیر پذیرش فناوری باشد.

در سال‌های اخیر، با گسترش آموزش دیجیتال و تجربه آموزش مجازی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹، اهمیت فناوری‌های آموزشی بیش از پیش آشکار شده است. بسیاری از مدارس ناچار شدند از ابزارهای آموزش آنلاین و سامانه‌های یادگیری الکترونیکی استفاده کنند و این موضوع نشان داد که آمادگی معلمان برای استفاده از فناوری تا چه اندازه در استمرار فرایند آموزش اهمیت دارد (Trust & Whalen, 2020). این تجربه همچنین توجه پژوهشگران را به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری توسط معلمان در سطوح مختلف آموزشی جلب کرده است.

در ایران نیز طی سال‌های اخیر تلاش‌های متعددی برای توسعه آموزش هوشمند و استفاده از فناوری‌های دیجیتال در مدارس انجام شده است. راه‌اندازی سامانه‌هایی مانند شبکه آموزش دانش‌آموزی (شاد) و توسعه زیرساخت‌های آموزشی دیجیتال نشان‌دهنده توجه سیاست‌گذاران آموزشی به نقش فناوری در بهبود کیفیت آموزش است. با این حال، میزان استفاده مؤثر از این فناوری‌ها در مدارس تا حد زیادی به آمادگی و پذیرش معلمان وابسته است.

مطالعات داخلی نیز نشان داده‌اند که عواملی مانند نگرش مثبت معلمان به فناوری، مهارت‌های فناوری اطلاعات، آموزش‌های ضمن خدمت، حمایت مدیران مدارس و دسترسی به زیرساخت‌های مناسب می‌توانند بر میزان استفاده معلمان از فناوری‌های آموزشی تأثیرگذار باشند (Akhavan & Mahdavi, 2020; Rahimi & Yadollahi, 2017). با این حال، تفاوت‌های منطقه‌ای در امکانات آموزشی، سطح دسترسی به فناوری و شرایط فرهنگی و اجتماعی می‌تواند بر الگوی پذیرش فناوری در مناطق مختلف کشور تأثیر بگذارد.

استان اردبیل به عنوان یکی از استان‌های شمال غرب ایران دارای تنوع جغرافیایی و فرهنگی قابل توجهی است و مدارس آن در مناطق شهری و روستایی با شرایط متفاوتی فعالیت می‌کنند. بررسی میزان پذیرش فناوری‌های آموزشی در میان معلمان این استان می‌تواند اطلاعات ارزشمندی برای برنامه‌ریزی‌های آموزشی و توسعه حرفه‌ای معلمان فراهم کند. شناخت عواملی که بر پذیرش یا عدم پذیرش فناوری‌های آموزشی تأثیر می‌گذارند، می‌تواند به مسئولان آموزشی کمک کند تا سیاست‌ها و برنامه‌های مؤثرتری برای گسترش آموزش مبتنی بر فناوری طراحی کنند.

از سوی دیگر، مقطع متوسطه به دلیل نقش مهمی که در شکل‌دهی مهارت‌های علمی، شناختی و فناوری دانش‌آموزان دارد، اهمیت ویژه‌ای در نظام آموزشی دارد. استفاده از فناوری‌های آموزشی در این مقطع می‌تواند موجب افزایش انگیزه یادگیری، توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی و بهبود تعاملات آموزشی شود (Schindler et al., 2017). بنابراین، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش این فناوری‌ها توسط معلمان مدارس متوسطه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

با توجه به اهمیت نقش معلمان در موفقیت برنامه‌های فناوری آموزشی و ضرورت شناخت عوامل مؤثر بر پذیرش این فناوری‌ها، انجام پژوهش‌هایی در این زمینه می‌تواند به توسعه دانش علمی و بهبود سیاست‌های آموزشی کمک کند. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های آموزشی نوین توسط معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل انجام می‌شود تا با شناسایی عوامل فردی، سازمانی و فناورانه مؤثر، زمینه ارتقای استفاده از فناوری در فرایند تدریس و یادگیری فراهم گردد.

بر این اساس، هدف کلی این پژوهش، تحلیل و شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های آموزشی نوین توسط معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل است. در این پژوهش تلاش می‌شود با بررسی متغیرهای فردی معلمان مانند نگرش نسبت به فناوری، ادراک از سودمندی و سهولت استفاده، مهارت‌های فناوری اطلاعات، و همچنین عوامل سازمانی نظیر حمایت مدیریتی، دسترسی به زیرساخت‌های فناوری، فرصت‌های آموزش حرفه‌ای و فرهنگ سازمانی مدارس، میزان تأثیر هر یک از این عوامل بر پذیرش و استفاده از فناوری‌های آموزشی نوین در فرایند تدریس مشخص شود. نتایج این پژوهش می‌تواند به سیاست‌گذاران آموزشی، مدیران مدارس و برنامه‌ریزان درسی کمک کند تا با شناخت بهتر عوامل تسهیل‌کننده و بازدارنده، راهبردهای مؤثرتری برای توسعه و گسترش استفاده از فناوری‌های آموزشی در مدارس متوسطه طراحی و اجرا کنند.

۲- روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش اجرا توصیفی - همبستگی است. هدف از انجام این پژوهش، بررسی و تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های آموزشی نوین توسط معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل است؛ بنابراین با توجه به اینکه پژوهش حاضر به دنبال شناسایی رابطه میان متغیرها و تبیین میزان تأثیر آنها بر پذیرش فناوری‌های آموزشی است، روش همبستگی مناسب‌ترین رویکرد برای آن محسوب می‌شود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان مدارس متوسطه دوره اول و دوم استان اردبیل است که بر اساس آمار اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل حدود ۳۲۰۰ نفر برآورد شده‌اند. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد که بر این اساس حجم نمونه ۳۴۳ نفر به دست آمد. همچنین برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم استفاده شد؛ به این صورت که ابتدا مدارس متوسطه در شهرستان‌های مختلف استان به عنوان طبقات در نظر گرفته شدند و سپس از میان معلمان هر طبقه به صورت تصادفی نمونه‌ها

انتخاب گردیدند تا نمایندگی مناسبی از کل جامعه آماری حاصل شود. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسشنامه استاندارد پذیرش فناوری مبتنی بر مدل پذیرش فناوری دیویس (Davis, 1989) و نسخه توسعه یافته آن در مدل یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری ونکاتش و همکاران (Venkatesh et al., 2003) است. این پرسشنامه ابعادی نظیر ادراک از سودمندی، ادراک از سهولت استفاده، نگرش نسبت به استفاده از فناوری، قصد رفتاری استفاده از فناوری و شرایط تسهیل کننده را مورد سنجش قرار می‌دهد و گویه‌های آن بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم تنظیم شده است. برای بررسی روایی ابزار از روایی صوری و محتوایی با استفاده از نظر متخصصان حوزه فناوری آموزشی و اساتید مدیریت آموزشی استفاده شد و اصلاحات لازم بر اساس دیدگاه آنان اعمال گردید. همچنین برای سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن برای کل پرسشنامه ۰/۸۵ به دست آمد که نشان دهنده پایایی مطلوب ابزار پژوهش است. پس از جمع‌آوری داده‌ها، برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار و نیز از روش‌های آمار استنباطی استفاده شد. در بخش آمار استنباطی برای بررسی رابطه بین متغیرهای پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون و برای تعیین میزان تأثیر متغیرهای پیش‌بین بر پذیرش فناوری‌های آموزشی از تحلیل رگرسیون چندگانه استفاده گردید. کلیه تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد.

۳- یافته‌های تحقیق

۳-۱- یافته‌های توصیفی متغیرها

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
ادراک از سودمندی	۳.۸۴	۰.۷۱	۱.۹۰	۵.۰۰
ادراک از سهولت استفاده	۳.۶۲	۰.۷۶	۱.۸۰	۵.۰۰
نگرش نسبت به فناوری	۳.۹۱	۰.۶۹	۲.۰۰	۵.۰۰
شرایط تسهیل کننده	۳.۴۵	۰.۸۱	۱.۷۰	۵.۰۰
پذیرش فناوری‌های آموزشی	۳.۷۳	۰.۷۴	۱.۹۰	۵.۰۰

نتایج جدول شاخص‌های توصیفی نشان می‌دهد که میانگین تمامی متغیرهای پژوهش بالاتر از حد متوسط مقیاس لیکرت (۳) است. بیشترین میانگین مربوط به متغیر نگرش نسبت به فناوری با مقدار ۳.۹۱ است که بیانگر نگرش نسبتاً مثبت معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل نسبت به استفاده از فناوری‌های آموزشی در فرآیند تدریس است. پس از آن متغیر ادراک از سودمندی با میانگین ۳.۸۴ قرار دارد که نشان می‌دهد اکثر معلمان معتقدند استفاده از فناوری‌های آموزشی می‌تواند موجب بهبود کیفیت تدریس و افزایش کارایی آموزشی شود. میانگین متغیر پذیرش فناوری‌های آموزشی نیز برابر با ۳.۷۳ است که بیانگر سطح نسبتاً مطلوب پذیرش این فناوری‌ها در میان معلمان است. از سوی دیگر، متغیر شرایط تسهیل کننده با میانگین ۳.۴۵ کمترین مقدار را در میان متغیرها دارد که می‌تواند نشان دهنده محدودیت‌هایی در زمینه زیرساخت‌ها، امکانات فنی یا حمایت‌های سازمانی در مدارس باشد. همچنین میزان انحراف معیار متغیرها در محدوده قابل قبول قرار دارد که بیانگر پراکندگی نسبتاً متعادل پاسخ‌ها در میان نمونه‌های مورد بررسی است.

۳-۲- یافته‌های استنباطی

جدول ۲. نتایج آزمون همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش

متغیرها	پذیرش فناوری‌های آموزشی	سطح معناداری
ادراک از سودمندی	۰.۶۱	۰.۰۰۱
ادراک از سهولت استفاده	۰.۵۴	۰.۰۰۱
نگرش نسبت به فناوری	۰.۶۶	۰.۰۰۱
شرایط تسهیل کننده	۰.۴۸	۰.۰۰۱

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین تمامی متغیرهای مستقل پژوهش با متغیر وابسته یعنی پذیرش فناوری‌های آموزشی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد ($p < 0.01$). بیشترین میزان همبستگی مربوط به متغیر نگرش نسبت به فناوری با ضریب همبستگی ۰.۶۶ است که نشان می‌دهد هرچه نگرش معلمان نسبت به استفاده از فناوری‌های آموزشی مثبت‌تر باشد، میزان پذیرش این فناوری‌ها نیز افزایش می‌یابد. همچنین متغیر ادراک از سودمندی با ضریب همبستگی ۰.۶۱ دارای رابطه نسبتاً قوی با پذیرش فناوری است که بیانگر آن است که اگر معلمان فناوری را در بهبود عملکرد آموزشی مفید بدانند، تمایل بیشتری به استفاده از آن خواهند داشت. متغیر ادراک از سهولت استفاده نیز با ضریب ۰.۵۴ دارای رابطه مثبت و معنادار با پذیرش فناوری است که نشان می‌دهد سهولت کار با فناوری می‌تواند نقش مهمی در پذیرش آن داشته باشد. علاوه بر این، شرایط تسهیل کننده نیز با ضریب همبستگی ۰.۴۸ رابطه مثبت و معناداری با پذیرش فناوری‌های آموزشی دارد که بیانگر اهمیت وجود زیرساخت‌ها و حمایت‌های سازمانی در استفاده از فناوری در مدارس است.

جدول ۳. نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه برای پیش‌بینی پذیرش فناوری‌های آموزشی

متغیر پیش‌بین	ضریب بتا (Beta)	مقدار t	سطح معناداری
ادراک از سودمندی	۰.۳۲	۵.۴۱	۰.۰۰۱
ادراک از سهولت استفاده	۰.۲۱	۳.۸۷	۰.۰۰۱
نگرش نسبت به فناوری	۰.۳۸	۶.۱۲	۰.۰۰۱
شرایط تسهیل کننده	۰.۱۷	۳.۰۵	۰.۰۰۳
ضریب تعیین مدل $(R^2) = 0.52$			

نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان می‌دهد که متغیرهای مورد بررسی در مجموع توانسته‌اند حدود ۵۲ درصد از واریانس متغیر پذیرش فناوری‌های آموزشی را تبیین کنند که مقدار قابل توجهی محسوب می‌شود. بر اساس ضرایب بتای استاندارد شده، متغیر نگرش نسبت به فناوری با مقدار ۰.۳۸ بیشترین تأثیر را بر پذیرش فناوری‌های آموزشی دارد؛ به این معنا که نگرش مثبت معلمان نسبت به فناوری مهم‌ترین عامل پیش‌بینی کننده پذیرش فناوری در این پژوهش بوده است. پس از آن، متغیر ادراک از سودمندی با ضریب بتای ۰.۳۲ در رتبه دوم قرار دارد که نشان می‌دهد درک معلمان از مزایای آموزشی فناوری نقش مهمی در افزایش تمایل آنها به استفاده از آن دارد. متغیر ادراک از سهولت استفاده نیز با ضریب ۰.۲۱ تأثیر مثبت و معناداری بر پذیرش فناوری دارد و بیانگر آن است که هرچه استفاده از فناوری برای معلمان ساده‌تر و قابل فهم‌تر باشد، احتمال استفاده از آن بیشتر خواهد شد. همچنین شرایط تسهیل کننده با ضریب بتای ۰.۱۷ تأثیر مثبت و معناداری بر پذیرش فناوری‌های آموزشی دارد که نشان می‌دهد وجود امکانات فنی مناسب، دسترسی به تجهیزات آموزشی و حمایت مدیران مدارس می‌تواند نقش مؤثری در افزایش استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی ایفا کند.

۴- نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که پذیرش فناوری‌های آموزشی نوین توسط معلمان مدارس متوسطه استان اردبیل تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل فردی و سازمانی قرار دارد. یافته‌های توصیفی نشان داد که سطح نگرش معلمان نسبت به فناوری‌های

آموزشی نسبتاً مثبت است و اکثر معلمان معتقدند که استفاده از فناوری می‌تواند کیفیت تدریس و یادگیری را افزایش دهد. این موضوع نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر آگاهی و نگرش معلمان نسبت به نقش فناوری در آموزش بهبود یافته و زمینه ذهنی مناسبی برای گسترش استفاده از این ابزارها در مدارس ایجاد شده است.

از سوی دیگر، نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که بین متغیرهای ادراک از سودمندی، ادراک از سهولت استفاده، نگرش نسبت به فناوری و شرایط تسهیل‌کننده با پذیرش فناوری‌های آموزشی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این یافته‌ها با نتایج بسیاری از پژوهش‌های انجام شده در حوزه پذیرش فناوری همسو است و نشان می‌دهد که درک معلمان از مزایا و کاربردهای فناوری در آموزش نقش مهمی در تصمیم آنها برای استفاده از این ابزارها دارد. زمانی که معلمان احساس کنند فناوری می‌تواند موجب صرفه‌جویی در زمان، افزایش کیفیت تدریس و بهبود تعامل با دانش‌آموزان شود، احتمال پذیرش و استفاده از آن افزایش می‌یابد. نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نیز نشان داد که نگرش نسبت به فناوری مهم‌ترین عامل پیش‌بینی‌کننده پذیرش فناوری‌های آموزشی است. این نتیجه نشان می‌دهد که باورها و نگرش‌های معلمان نقش کلیدی در استفاده از فناوری در کلاس درس دارند. بنابراین ایجاد نگرش مثبت نسبت به فناوری از طریق آموزش‌های حرفه‌ای، کارگاه‌های آموزشی و ارائه تجربیات موفق می‌تواند نقش مهمی در توسعه استفاده از فناوری در مدارس داشته باشد.

همچنین ادراک از سودمندی و سهولت استفاده از فناوری نیز از جمله عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های آموزشی شناخته شدند. این یافته بیانگر آن است که اگر فناوری‌های آموزشی به گونه‌ای طراحی و ارائه شوند که استفاده از آنها برای معلمان ساده و کاربردی باشد، احتمال استفاده از آنها در فرآیند تدریس افزایش خواهد یافت. بنابراین توجه به طراحی کاربرپسند سامانه‌های آموزشی و ارائه آموزش‌های لازم به معلمان می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد.

علاوه بر عوامل فردی، شرایط تسهیل‌کننده نیز نقش مهمی در پذیرش فناوری‌های آموزشی دارد. وجود زیرساخت‌های مناسب مانند اینترنت پرسرعت، تجهیزات آموزشی دیجیتال، نرم‌افزارهای آموزشی مناسب و همچنین حمایت مدیران مدارس می‌تواند استفاده از فناوری را در محیط آموزشی تسهیل کند. در صورتی که معلمان با کمبود امکانات یا مشکلات فنی مواجه باشند، حتی در صورت داشتن نگرش مثبت نسبت به فناوری ممکن است از استفاده از آن خودداری کنند.

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که توسعه و گسترش استفاده از فناوری‌های آموزشی در مدارس نیازمند توجه همزمان به عوامل فردی معلمان و عوامل سازمانی مدارس است. برنامه‌ریزان آموزشی باید با فراهم کردن زیرساخت‌های مناسب، ارائه آموزش‌های حرفه‌ای مستمر و ایجاد فرهنگ سازمانی حمایت‌کننده از نوآوری، زمینه استفاده مؤثر از فناوری‌های آموزشی را در مدارس فراهم کنند. نتایج این پژوهش می‌تواند به مدیران و سیاست‌گذاران آموزشی کمک کند تا با شناخت بهتر عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری، برنامه‌های مؤثرتری برای ارتقای کیفیت آموزش و توسعه یادگیری مبتنی بر فناوری در مدارس طراحی و اجرا نمایند.

منابع

- Akhavan, P., & Mahdavi, B. (2020). Teachers' readiness for integrating information technology into education. *Journal of Educational Technology Development*, 14(2), 45–60.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
- Fullan, M. (2013). *Stratosphere: Integrating technology, pedagogy, and change knowledge*. Pearson.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K–12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223–252.

- Howard, S. K., Chan, A., & Caputi, P. (2015). More than beliefs: Subject areas and teachers' integration of technology. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 360–369.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2014). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Rahimi, M., & Yadollahi, S. (2017). Teachers' attitudes toward using technology in education. *Computers in Human Behavior*, 68, 135–142.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Schindler, L. A., Burkholder, G. J., Morad, O. A., & Marsh, C. (2017). Computer-based technology and student engagement: A critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(25), 1–28.
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury.
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology. *Educational Technology & Society*, 14(4), 151–162.
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575.
- Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons from the COVID-19 pandemic. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189–199.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Zhao, Y., & Frank, K. A. (2003). Factors affecting technology uses in schools. *American Educational Research Journal*, 40(4), 807–840.

Analysis of Factors Affecting the Adoption of Emerging Educational Technologies by Secondary School Teachers in Ardabil Province

Jamal Shafaei Ajirloo¹, Shahram Kiani²

¹ Department of Management, University of Applied Science and Technology, Ardabil Province, Khaneh Kargar Scientific–Applied Center, Parsabad, Iran

² Secondary Education Department, Ministry of Education, Ardabil Province Education Office, Parsabad, Iran (Corresponding Author)

Abstract

The present study aimed to analyze the factors influencing the adoption of emerging educational technologies by secondary school teachers in Ardabil Province. With the rapid expansion of digital technologies in educational systems, identifying the factors that affect teachers' acceptance and use of these technologies has become increasingly important. This research was applied in terms of purpose and descriptive–correlational in terms of methodology.

The statistical population consisted of all secondary school teachers in Ardabil Province. Using stratified random sampling, 210 teachers were selected as the sample. Data were collected through a standard Technology Acceptance Questionnaire based on Davis's Technology Acceptance Model (TAM). The validity of the instrument was confirmed through expert judgment, and its reliability was verified using Cronbach's alpha coefficient.

Data were analyzed using descriptive and inferential statistics, including Pearson correlation coefficient and multiple regression analysis with the SPSS software. The findings revealed a positive and significant relationship between perceived usefulness, perceived ease of use, attitude toward technology, facilitating conditions, and the adoption of educational technologies. Furthermore, the results of the regression analysis indicated that attitude toward technology had the strongest predictive effect on the adoption of educational technologies.

Overall, the findings suggest that fostering positive attitudes toward technology, enhancing teachers' technological skills, and providing adequate infrastructure and organizational support can contribute to increased use of educational technologies in schools. The results of this study can provide useful guidance for educational planners and administrators in developing technology-based education and improving the quality of the teaching–learning process.

Keywords: Educational Technologies, Technology Adoption, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Attitude toward Technology, Facilitating Conditions.