

## تحول یادگیری در عصر دیجیتال و تأثیر آن بر آموزش دختران

اعظم محمدی<sup>۱\*</sup>، مهسا پناهی کازرونی<sup>۲</sup>، محمدمهدی ریحانی<sup>۳</sup>، سید مجتبی جمیله<sup>۴</sup>، علی‌رضا اسدالله‌زاده<sup>۵</sup>

۱- مربی، کارشناسی ارشد، دبستان شهید شریف اشرف، شیراز، فارس، ایران. (نویسنده مسئول)

mohammadi.psysocial@gmail.com

۲- مربی، لیسانس، گروه گیاه‌پزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

panahim901@gmail.com

۳- ارشد بیوفیزیک، گروه پزشکی هسته‌ای، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، بیمارستان امام سجاد، یاسوج، ایران.

mohammadmahdireyhani@gmail.com

۴- کارشناسی، کامپیوتر، دانشگاه شیراز، شیراز، فارس، ایران.

mojtaba-jamileh@aransc.com

۵- کارشناسی مدیریت بازرگانی، دانشگاه غیرانتفاعی زند، شیراز، فارس، ایران.

Alirezaasadollahzade91@gmail.com

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۳/۱۱/۲]

تاریخ دریافت: [۱۴۰۳/۸/۲۴]

### چکیده

مسیر تحول‌آفرین آموزش در چهارمین انقلاب صنعتی بر نقش حیاتی ادغام فناوری و آموزش تأکید دارد. این حوزه میان‌رشته‌ای با رویکردهای فعال و مسئله‌محور مانند یادگیری مبتنی بر بازی، یادگیری ترکیبی و رویکردهای یادگیری مبتنی بر پروژه مشخص می‌شود که در مواجهه با تغییرات ناشی از همگرایی فناوری‌های پیشرفته، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این میان، توسعه ابزارهای دیجیتال و هوش مصنوعی، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای بهبود یادگیری شخصی‌سازی شده و تعامل محور ایجاد کرده است. با این حال، ادغام فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای درحال توسعه، از جمله ایران، با چالش‌های قابل توجهی روبه‌رو بوده و بحث‌هایی پیرامون تأثیر آن در کاهش تجربیات عملی و تعامل کاربردی در محیط‌های آموزشی مطرح شده است. علاوه بر این، مقاومت معلمان در برابر تغییرات فن‌آورانه، کمبود منابع مالی و محدودیت‌های زیرساختی از دیگر موانع پیش روی این تحول محسوب می‌شود. با توجه به اهمیت روزافزون محتوای آموزشی دیجیتال، این مطالعه با استفاده از مرور نظام‌مند، به بررسی میزان اثربخشی و نحوه اجرای یادگیری دیجیتال در دختران و زنان می‌پردازد. این مقاله از رویکردی نظام‌مند برای گردآوری داده‌های اولیه استفاده کرده است. در این جستجو، ۱۶ مقاله شناسایی شد، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که یادگیری دیجیتال تأثیر مثبتی بر افزایش تعامل دختران و زنان، بهبود عملکرد تحصیلی و تقویت علاقه به موضوعات علمی دارد. همچنین، بهره‌گیری از روش‌های یادگیری ترکیبی و ابزارهای چندرسانه‌ای می‌تواند باعث تقویت تفکر انتقادی می‌شود. با این حال، موفقیت این برنامه‌ها مستلزم آموزش و حمایت مستمر و تدوین سیاست‌های آموزشی انعطاف‌پذیر است.

واژگان کلیدی: یادگیری دیجیتال، آموزش در ایران، دختران، پذیرش فناوری در آموزش.

## ۱- مقدمه

ادغام فناوری در آموزش تغییرات چشمگیری در روش‌های سنتی تدریس ایجاد کرده و فرصت‌های جدیدی را برای جذب دانش‌آموزان و غنی‌سازی تجربه‌های یادگیری آن‌ها فراهم آورده است. استفاده از روش‌های یادگیری دیجیتال در آموزش درسی، در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. آموزش علوم و فناوری نقش کلیدی در تقویت تفکر انتقادی، مهارت‌های حل مسئله و سواد فناوری دارد که همگی برای موفقیت در دنیای دیجیتال ضروری‌اند. با این حال، روش‌های تدریس سنتی اغلب در جلب توجه و ایجاد درک عمیق از مفاهیم پیچیده علمی با دشواری‌هایی روبه‌رو هستند. این مسئله در کشورهایمانند ایران که هنوز در مسیر گسترش فناوری‌های آموزشی قرار دارند، چالش‌های بیشتری را ایجاد می‌کند. یادگیری دیجیتال که شامل طیف وسیعی از ابزارها و منابع مبتنی بر فناوری است، رویکردهای جایگزینی را برای تدریس و یادگیری ارائه می‌دهد که می‌توانند این چالش‌ها را برطرف و توجه دانش‌آموزان و دانشجویان را به خود جلب کنند (Ghasab, Heydari & Arab, 2025).

در پرتو انقلاب دیجیتال، فرآیندهای آموزشی دچار دگرذیسی بنیادین شده‌اند، به گونه‌ای که دانشگاه‌ها برای بهره‌مندی از ظرفیت‌های نوین، نیازمند مواجهه‌ای راهبردی با محرک‌های اساسی هستند که به تسریع رقابت، شکل‌گیری رفتارهای دیجیتال، تغییرات در ساختارهای اشتغال، تحرک جهانی، یادگیری مستمر و بازتعریف مرزهای معرفتی منجر می‌شود. در این راستا، فناوری‌های نوین نه تنها موجبات نوآوری آموزشی و ارتقای کیفیت فرآیندهای یادگیری را فراهم آورده‌اند، بلکه به تقویت شبکه‌های تحقیقاتی و تغییر الگوهای تولید دانش نیز انجامیده‌اند. این دگرذیسی، فراتر از صرفاً یک تحول تکنولوژیک، مستلزم بازاندیشی در اطلاعات، فرایندها، فناوری‌ها و ابعاد انسانی دانشگاه‌ها است، امری که پیامدهای گسترده‌ای برای ساختارهای سازمانی، چشم‌اندازهای آموزشی و پیکره‌بندی‌های معرفتی دانشگاه‌ها دارد. در چنین بستری، حرکت به سوی پارادایم‌های نوین آموزشی نه تنها یک ضرورت بلکه الزام راهبردی است که دانشگاه‌های پیشرو را وادار به بازتعریف نقش و عملکرد خود در زیست‌بوم جهانی آموزش عالی کرده است (مصطفایی، عماری و بیگ زاده، ۱۴۰۳).

به‌کارگیری یادگیری دیجیتال در آموزش علوم و فناوری مزایای متعددی دارد. نخست، این روش تجربه‌های تعاملی و فراگیر را فراهم می‌آورد که می‌تواند انگیزه و مشارکت را افزایش دهد (Hechter, Phye & Vermette, 2012). از طریق شبیه‌سازی‌های دیجیتال، آزمایشگاه‌های مجازی و منابع چندرسانه‌ای تعاملی، زنان و دختران می‌توانند پدیده‌های علمی و اصول مهندسی را به‌صورت عملی بررسی کنند که این امر منجر به درک عمیق‌تر مفاهیم علمی و افزایش علاقه به این حوزه‌ها می‌شود. دوم، یادگیری دیجیتال امکان آموزش شخصی‌سازی‌شده و تطبیقی را فراهم می‌کند. سامانه‌های آموزشی هوشمند و تحلیل داده‌های یادگیری به معلمان این امکان را می‌دهند که آموزش را بر اساس نیازهای فردی هر دانش‌آموز تنظیم کرده و بازخورد هدفمندی ارائه دهند. این روش موجب یادگیری با سرعت فردی و تطابق با سبک‌های یادگیری متنوع شده و در نهایت به افزایش یادگیری و بهبود عملکرد تحصیلی منجر می‌شود. علاوه بر این، یادگیری دیجیتال تعاملات گروهی و یادگیری اجتماعی را تسهیل می‌کند. سامانه‌های آموزشی برخط، تالارهای گفت‌وگو و ابزارهای ارتباط تصویری به زنان و دختران این امکان را می‌دهند که با همسالان، مربیان و متخصصان در سراسر جهان همکاری کنند. این فرایند به توسعه مهارت‌های کار گروهی، ارتباط مؤثر و حل مسئله کمک می‌کند که همگی برای موفقیت در علوم و فناوری و بازار کار امروزی ضروری‌اند (Yoshida, Kitamura, Razquin & Tanaka, 2020).

این تعاملات برای دختران و زنان که ممکن است به دلیل محدودیت‌های فرهنگی و اجتماعی فرصت‌های کمتری برای مشارکت در برنامه‌های آموزشی گروهی داشته باشند، فرصتی ارزشمند برای گسترش دانش و مهارت‌های حرفه‌ای فراهم می‌کند. تحول دیجیتال در آموزش هم فرصت‌ها و هم چالش‌هایی را به همراه دارد، به‌ویژه برای دختران و گروه‌های حاشیه‌نشین. پژوهش‌ها بر لزوم پرداختن به شکاف جنسیتی دیجیتال تأکید دارند، شکافی که شامل مسائل مربوط به دسترسی، توانمندی و پیامدهای آموزشی می‌شود. برای توانمندسازی خلاقیت و مشارکت دختران در حوزه فناوری، برنامه‌های آموزشی هدفمندی در حال توسعه هستند. همچنین، همه‌گیری

کووید-۱۹ نابرابری‌های موجود را تشدید کرده و موجب شده است که دختران با محدودیت‌های بیشتری در محیط‌های یادگیری آنلاین مواجه شوند. برای دستیابی به آموزش فراگیر، فرآیندهای آموزشی تحول‌آفرین که فراتر از نظام‌های آموزشی سنتی حرکت کنند، ضروری هستند. در بسیاری از جوامع مثل افغانستان و هند، دختران به دلیل ملاحظات فرهنگی یا شرایط اقتصادی، دسترسی کمتری به دستگاه‌های دیجیتال و اینترنت دارند (Khalid, 2020). در خانواده‌هایی که امکان تهیه تنها یک دستگاه دیجیتال وجود دارد، معمولاً اولویت استفاده از آن به برادران داده می‌شود که این امر می‌تواند شکاف جنسیتی در بهره‌مندی از آموزش دیجیتال را افزایش دهد. علاوه بر این، نگرانی‌های امنیتی و خطر آزار و اذیت آنلاین یکی دیگر از موانع مهم برای دختران در فضای دیجیتال است. تجربه‌های منفی در فضای مجازی، از جمله آزارهای کلامی، مزاحمت‌های سایبری و تهدیدهای امنیتی، می‌تواند احساس ناامنی را در آن‌ها تقویت کند و موجب شود که حضورشان در محیط‌های آموزشی آنلاین کاهش یابد. این امر به‌ویژه در جوامعی که هنجارهای فرهنگی سخت‌گیرانه‌تری نسبت به فعالیت‌های آنلاین دختران دارند، تأثیر بیشتری دارد (Mathrani, Sarvesh & Mathrani, 2020).

همچنین، انتظارات فرهنگی و فشارهای اجتماعی می‌تواند نقش بازدارنده‌ای در یادگیری دیجیتال دختران ایفا کند. در برخی جوامع، از دختران انتظار می‌رود که زمان بیشتری را صرف امور خانه و مراقبت از اعضای خانواده کنند. این مسئولیت‌ها موجب می‌شود که آن‌ها فرصت کمتری برای شرکت در کلاس‌های آنلاین داشته باشند یا نتوانند به‌طور مؤثر در محیط‌های یادگیری دیجیتال مشارکت کنند (Tagoe, 2012). تفاوت‌های جنسیتی در استفاده از فناوری نیز یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار است. مطالعات نشان داده‌اند که دختران و پسران به شیوه‌های متفاوتی با فناوری تعامل دارند. در حالی که پسران بیشتر به بازی‌های دیجیتال و برنامه‌های نرم‌افزاری پیچیده گرایش دارند، دختران ممکن است کمتر به استفاده از فناوری‌های پیشرفته ترغیب شوند. این امر می‌تواند دسترسی آن‌ها را به مهارت‌های دیجیتال و حوزه‌های مرتبط با فناوری محدود کند و باعث شود که در مقایسه با هم‌تایان مرد خود، فرصت‌های کمتری برای رشد حرفه‌ای در آینده داشته باشند. علاوه بر این، چالش‌های روان‌شناختی ناشی از حضور در فضای مجازی می‌تواند یادگیری دیجیتال را برای دختران دشوارتر کند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که دختران بیشتر از پسران تحت تأثیر اثرات منفی فضای مجازی، از جمله اضطراب و افسردگی، قرار می‌گیرند. این مسائل می‌تواند بر تمرکز، انگیزه و عملکرد تحصیلی آن‌ها تأثیر منفی بگذارد (Quendler & Lamb, 2019).

با وجود مزایای فراوان یادگیری دیجیتال در آموزش علوم و فناوری، چالش‌هایی نیز وجود دارد که باید برطرف شوند. یکی از موانع مهم، نابرابری در دسترسی به فناوری و اینترنت است که مانعی جدی برای مشارکت برابر در برنامه‌های یادگیری دیجیتال محسوب می‌شود. این مسئله در کشورهای کم درآمد، به‌ویژه برای دانش‌آموزان دختر در مناطق کمتر برخوردار، به شکل ملموس‌تری وجود دارد. علاوه بر این، ادغام مؤثر فناوری در کلاس‌های آموزشی نیازمند آن است که معلمان مهارت‌های کافی در زمینه فناوری و دانش آموزشی مرتبط داشته باشند؛ بنابراین، توسعه حرفه‌ای و حمایت مستمر از معلمان برای اطمینان از استفاده مؤثر از ابزارها و منابع دیجیتال در راستای ارتقای یادگیری دختران و زنان، امری ضروری محسوب می‌شود (Hakimi, Fazil, Khaliqyar, Quchi & Sajid, 2024).

در مجموع، یادگیری دیجیتال ظرفیت بالایی برای متحول‌سازی آموزش علوم و فناوری دارد، زیرا امکان یادگیری تعاملی، شخصی‌سازی‌شده و گروهی را فراهم می‌آورد. این مرور نظام‌مند به بررسی پژوهش‌های موجود در زمینه یادگیری دیجیتال در این حوزه پرداخته و تأثیر آن بر عملکرد زنان و دختران، چالش‌ها و فرصت‌های آن و پیامدهایش را برای پژوهش‌های آینده و سیاست‌های آموزشی تحلیل می‌کند. از آنجا که آموزش و ارتقای علمی دختران نقش اساسی در توسعه اجتماعی و اقتصادی کشور دارد، این پژوهش با هدف شناسایی بهترین شیوه‌های ادغام یادگیری دیجیتال در آموزش علوم و فناوری، به ارائه بینش‌هایی برای معلمان، سیاست‌گذاران و پژوهشگران پرداخته است.

## ۲- مرور مبانی نظری و پیشینه

بناگر، آقایی و سعیدی رامیانی ۲۰۲۱، با گسترش فناوری و افزایش استفاده از اینترنت، روش‌های آموزش الکترونیکی به‌عنوان یک نوآوری آموزشی مورد توجه قرار گرفته‌اند. با این حال، نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که علی‌رغم آشنایی عمومی با اینترنت، یادگیری آنلاین همچنان چالش‌هایی را به همراه دارد. مشکلاتی نظیر درک مطالب مفهومی، محدودیت در تعامل با استاد و دشواری در طرح سؤالات از جمله مسائلی هستند که یادگیری الکترونیکی را برای برخی افراد پیچیده کرده است. بر اساس نتایج مطالعه بناگر و همکاران (۲۰۲۱)، سیستم آموزش الکترونیکی، با نقش میانجی علاقه به یادگیری، تأثیر معناداری بر مهارت تفکر سطح بالا و یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان دارد. این یافته‌ها بر اهمیت علاقه به یادگیری به‌عنوان عاملی تسهیل‌کننده در آموزش الکترونیکی تأکید دارند. زراعتی، زکی پور و آقابراریان ۲۰۱۵، در پژوهش خود نشان دادند که آموزش الکترونیکی و حضوری در یادگیری دانشجویان تأثیری نسبتاً مشابه دارند. با این وجود، استفاده از روش‌های خلاقانه، بازنگری در ارائه مطالب و افزودن جلوه‌های بصری می‌تواند میزان موفقیت در آموزش الکترونیکی را افزایش دهد. این پژوهش همچنین تأکید کرده است که دسترسی به رایانه شخصی و مهارت استفاده از فناوری، نقش کلیدی در عملکرد دانشجویان در یادگیری از راه دور دارد. در مطالعات پیشین، نقش تسهیلات آموزشی و تعامل استاد و دانشجو به‌عنوان عوامل مؤثر در بهبود یادگیری الکترونیکی مطرح شده است. به علاوه، تفاوت‌های جنسیتی در میزان موفقیت این روش آموزشی کمتر مورد تأیید قرار گرفته و موفقیت در این روش به‌طور عمده به تجربه و مهارت استفاده از فناوری وابسته است. نتایج مطالعات مذکور نشان می‌دهد که برای ارتقای کیفیت آموزش الکترونیکی، تجهیز زیرساخت‌ها، آموزش مهارت‌های فناوری اطلاعات به دانشجویان و اساتید و افزایش تعاملات آموزشی در فضای مجازی ضروری است. این موارد می‌توانند از چالش‌های مرتبط با این نوع آموزش کاسته و اثربخشی آن را در یادگیری بهبود بخشند. در مجموع، پژوهش‌ها نشان می‌دهند که سیستم آموزش الکترونیکی، به شرط فراهم‌سازی شرایط مطلوب نظیر تجهیزات مناسب، آموزش مهارت‌های لازم و ایجاد تعامل مؤثر میان استاد و دانشجو، می‌تواند تأثیرات مثبت و معناداری بر یادگیری و ارتقای مهارت‌های تفکر و خودتنظیمی داشته باشد.

## ۳- روش‌شناسی

فرایند انتخاب مقالات مرتبط برای این مطالعه شامل سه مرحله اصلی در مرور سیستماتیک است: شناسایی، غربالگری و ارزیابی واجد شرایط بودن. در مرحله شناسایی، کلمات کلیدی با استفاده از منابعی مانند فرهنگ‌نامه‌ها، دیکشنری‌ها، دانشنامه‌ها و تحقیقات قبلی شناسایی شدند. پس از تعیین کلمات کلیدی مرتبط، رشته‌های جستجو برای استفاده در پایگاه‌های داده مانند Scopus، Web of Science، Google Scholar، SID و SAGE طراحی شدند (جدول ۱ را مشاهده کنید). در مرحله اول مرور، مطالعه موفق به دریافت ۵۷ مقاله از این پایگاه‌ها شد. در مرحله بعد، ۲۱ مقاله بر اساس معیارهای مختلف شمول و حذف محققان از بررسی خارج شدند. مقالات پژوهشی به‌عنوان اولویت اصلی در نظر گرفته شده و طبق اولین معیار انتخاب شدند. همچنین، مرورهای سیستماتیک، بررسی‌ها، متاسنتزها، فراتحلیل‌ها، مونوگراف‌ها، مجموعه کتاب‌ها، فصول کتاب و مجموعه مقالات کنفرانس‌ها از جدیدترین مطالعات حذف شدند. علاوه بر این، دامنه مرور به مقالات به زبان‌های انگلیسی و فارسی محدود شد. این مطالعه همچنین به سال‌های (۲۰۲۰-۲۰۲۴) محدود بود. در نهایت، پس از اعمال معیارهای از پیش تعیین‌شده، ۱۶ مقاله نهایی استخراج شدند.

جدول ۱. معیارهای انتخاب مقالات

معیار	ورودی	خروجی یا حذف
زبان	فارسی و انگلیسی	غیرفارسی و انگلیسی
بازه زمانی	۲۰۲۰-۲۰۲۴	مقالات قبل ۲۰۲۰
نوع مقالات	علمی پژوهشی	کنفرانسی و وبلاگی

## ۴- یافته‌ها

## ۴-۱- سواد دیجیتال

توانمندسازی اطلاعات سلامت و تصمیم‌گیری کلی بررسی‌های انجام‌شده نشان داده‌اند که استفاده از سواد دیجیتال در زمینه دسترسی به اطلاعات سلامت و تصمیم‌گیری‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی به‌عنوان یکی از ابزارهای نوین توانمندسازی افراد، به ویژه در جوامع با امکانات محدود، رو به گسترش است. در برخی مناطق جهان، نوجوانان به طور گسترده‌ای از اینترنت برای دسترسی به منابع اطلاعاتی مرتبط با سلامت استفاده می‌کنند. این روند به‌ویژه در میان دختران که ممکن است با موانع فرهنگی و اجتماعی بیشتری مواجه باشند، اهمیت ویژه‌ای دارد (Akpuokwe, Chikwe & Eneh, 2024). رسانه‌های دیجیتال، از تلویزیون و رادیو گرفته تا اینترنت و تلفن همراه، نقشی محوری در ایجاد دسترسی به این اطلاعات ایفا می‌کنند و به عنوان ابزاری برای افزایش آگاهی عمومی و تقویت توانایی تصمیم‌گیری در حوزه مراقبت‌های بهداشتی عمل می‌کنند. در برخی جوامع، ایجاد مراکز اطلاعاتی چندمنظوره که امکان دسترسی به منابع دیجیتال و غیر دیجیتال را فراهم می‌کنند، تحولی بنیادین در افزایش دسترسی به اطلاعات سلامت به وجود آورده است. این مراکز نه تنها ابزارهایی برای رفع نیازهای اطلاعاتی اولیه در اختیار زنان قرار می‌دهند، بلکه به عنوان بستری برای ارتقای آگاهی‌های تخصصی‌تر عمل می‌کنند. این دسترسی به اطلاعات، توانایی زنان در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با سلامت فردی و خانوادگی، از جمله مسائل مرتبط با سلامت باروری، پیشگیری از بیماری‌ها و بهبود رفتارهای بهداشتی را به طور چشمگیری افزایش داده است (Valentina, Gioconda, Eglantina & Mansi, 2024). توانمندسازی اجتماعی و آموزشی نقش سواد دیجیتال فراتر از مسائل مرتبط با سلامت بوده و ابعاد اجتماعی و آموزشی را نیز شامل می‌شود. بررسی‌ها حاکی از آن است که دسترسی به اینترنت و ابزارهای دیجیتال می‌تواند به ارتقای ویژگی‌های روانی-اجتماعی و تحصیلی نوجوانان کمک کند. برای مثال، کودکانی که از خانواده‌های کم‌درآمد بوده و به اینترنت دسترسی ندارند، در زمینه‌هایی همچون عملکرد تحصیلی، اعتماد به نفس، آرزوها، خودکارآمدی و کیفیت روابط اجتماعی امتیازات پایین‌تری را تجربه می‌کنند. این در حالی است که دسترسی به اینترنت می‌تواند تا حد زیادی این شکاف‌ها را کاهش داده و موجب تقویت این ابعاد شود. سواد دیجیتال، همچنین، نقشی کلیدی در ایجاد فرصت‌های برابر برای نوجوانان در حوزه‌های آموزشی ایفا می‌کند. با افزایش دسترسی به ابزارهای دیجیتال، امکان استفاده از منابع آموزشی متنوع‌تر و همچنین برقراری ارتباط با شبکه‌های اجتماعی و آموزشی تقویت می‌شود. این امر به افزایش عزت‌نفس، ارتقای عملکرد تحصیلی و بهبود روابط اجتماعی نوجوانان کمک شایانی می‌کند. با این حال، تفاوت در دسترسی به فناوری و اینترنت همچنان به عنوان مانعی برای بهره‌مندی کامل از این فرصت‌ها مطرح است و نیازمند سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های جامع برای رفع این چالش‌هاست (Meherali, Rahim, Campbell & Lassi, 2021).

## ۴-۱-۱- انجمن‌های آنلاین در عصر دیجیتال برای زنان

اعلامیه جهانی حقوق بشر تأکید دارد که آموزش حق اساسی هر انسان است. با این حال، به دلیل تعصبات فرهنگی در کشورهایمانند افغانستان، اشکال سنتی آموزش زنان ممنوع است. طالبان تحصیل دختران را ممنوع اعلام کرده‌اند. آموزش آنلاین به‌عنوان یکی از جایگزین‌های بالقوه‌ای شناخته می‌شود که می‌تواند به‌طور ایمن روند آموزش زنان را تسهیل کند. با وجود استفاده روزافزون از آموزش مبتنی بر دیجیتال، تحقیقات نشان داده‌اند که بسیاری از مشکلات با مشارکت در انجمن‌های آنلاین مرتبط است، مانند دسترسی کم و کمبود علاقه به مشارکت و تعامل در بین دانش‌آموزان. با این حال، مطالعات کمی به بررسی کارایی این روش‌ها در افزایش دسترسی به یادگیری شخصی و تسهیل محیط‌های یادگیری باز، به‌ویژه برای آموزش زنان در افغانستان پرداخته‌اند (Sener, 2021).

در جوامع پشتون، اصول بنیادین سازمان ملل و وعده‌های توسعه پایدار برای سال ۲۰۳۰ که بر اصل «هیچ‌کس را جا نگذارید» تأکید دارند، توسط طالبان افغانستان رعایت نشده است. برای تحقق این اصل، تمام کشورهای عضو سازمان ملل باید تلاش کنند تا تبعیض را از بین ببرند و نابرابری‌هایی که مانع دسترسی افراد به فرصت‌های برابر می‌شود، به‌ویژه در افغانستان، کاهش دهند. برای بومی‌سازی

اهداف توسعه پایدار، به تأمین فرصت‌های آموزشی فراگیر و عادلانه برای همه تأکید دارد؛ بنابراین، یافتن روش‌هایی که نه تنها ارزش‌های بنیادین سازمان ملل را به‌طور ایمن تحول دهند، بلکه کرامت و حقوق برابر برای همه انسان‌ها فراهم کنند، امری حیاتی است. آموزش آنلاین به‌عنوان روشی جایگزین برای تسهیل آموزش دختران در افغانستان و تحقق وعده «هیچ‌کس را جا نگذارید» در نظر گرفته می‌شود. انجمن‌های آنلاین به دلیل توانایی‌شان در ارتقای یادگیری شخصی‌شده و ایجاد محیط‌هایی که می‌توانند اصل «هیچ‌کس را جا نگذارید» را در مقیاس بزرگ تحقق بخشند، به‌عنوان نسل بعدی ابزارهای آموزشی مطرح هستند. این فناوری‌ها به‌عنوان ابزارهایی حمایتی برای افزایش مشارکت آنلاین در دوران بحران یا همه‌گیری‌ها به کار می‌روند و می‌توانند در تصمیم‌گیری مبتنی بر اطلاعات نقش مؤثری ایفا کنند. این ابزارها به‌عنوان ابزاری برای ارتقای همکاری‌های آکادمیک و حمایتی در سطوح بالاتر به کار گرفته می‌شوند. باوجود استفاده فزاینده از آموزش دیجیتال، تحقیقات نشان داده‌اند که مشکلاتی همچنان در مشارکت در انجمن‌های آنلاین وجود دارد، از جمله محدودیت دسترسی، کمبود علاقه برای مشارکت و تعامل ناکافی میان دانش‌آموزان. با این حال، مطالعات کمی به بررسی کارایی این فناوری‌ها در بهبود دسترسی به یادگیری شخصی‌شده و ایجاد محیط‌های یادگیری باز، به‌ویژه در افغانستان، پرداخته‌اند (Haqbeen, Sahab & Ito, 2023).

#### ۴-۲- مزایای گسترده فناوری برای زنان

مطالعات نشان داده‌اند که زنان و دخترانی که دسترسی به فناوری دارند، از استفاده از آن به‌طور بیشتری نسبت به هم‌تایان مرد خود بهره‌مند می‌شوند، فناوری پتانسیل توانمندسازی برای گروه‌های محروم به‌طور کلی و پتانسیل برابری برای زنان به‌ویژه دارد. این یافته بر اساس تحلیل جنسیتی جوانان مسلمان در هند بود، جایی که متوجه شدند که تفاوت جنسیتی مستمری وجود داشت — در تمام موارد، زنان بیشتر از مردان توانمندسازی را تجربه کردند. علاوه بر این، مطالعه آن‌ها نشان داد که زنان همچنان از دسترسی به فناوری به‌طور نامتناسبی بهره‌مند می‌شوند حتی در شرایطی که هر دو جنس به‌طور برابر به فناوری دسترسی دارند. دسترسی به آموزش از طریق فناوری همچنین باعث شده است که زنان بتوانند به‌طور مستقل خود را بیشتر آموزش دهند. در یک مرور ادبیات اولیه از یادگیری موبایلی و جنسیت در سراسر آفریقا، به مزیت قابل توجهی در یادگیری سواد به کمک موبایل برای زنان و دختران اشاره کرد که به آن‌ها دسترسی و درک محتوای آنلاین به زبان‌هایی که ممکن است قبلاً سواد در آن زبان‌ها نداشته باشند را می‌دهد.

مزایای فناوری برای دختران و زنان فراتر از حوزه آموزش رسمی است (Hazudin, Sabri, Kader & Ishak, 2021). توانمندسازی به‌طور جامع شامل مزایای روان‌شناختی، اجتماعی، آموزشی و اقتصادی برای زنان است. در پروژه‌ای که در هند، پاکستان و بنگلادش تحت عنوان «دختران الهام‌بخش»<sup>۱</sup> انجام شد، زنان از استفاده از یادگیری آنلاین و از راه دور در آموزش‌های متوسطه و مهارت‌محور بهره‌های فراوانی بردند. اکثریت زیادی از زنانی که در این پروژه شرکت کردند، اظهار داشتند که این آموزش‌ها تأثیر مثبتی بر «دسترسی به فرصت‌های اقتصادی» آن‌ها داشته و همچنین گزارش دادند که توانایی آن‌ها برای «تصمیم‌گیری در مورد مسائل بهداشتی خود» افزایش یافته است. علاوه بر این، این زنان از دسترسی به منابع بیشتر و درک بهتری از حقوق اجتماعی خود بهره‌مند شده‌اند (Webb, Barringer, Torrance & Mitchell, 2020).

#### ۴-۳- تعصبات نگرشی در کشورهای با درآمد پایین

اکثر مطالعات بررسی شده اذعان دارند که در کشورهای با درآمد پایین شکاف دیجیتال جنسیتی قابل توجهی وجود دارد که باعث می‌شود دختران دسترسی کمتری به فناوری داشته باشند. این نابرابری به‌طور عمده ناشی از تعصبات نگرشی جنسیتی گسترده است که

در مورد دختران و فناوری وجود دارد. چندین مطالعه اشاره کرده‌اند که دختران به دلیل ارزش‌ها و باورهای اجتماعی-فرهنگی محدودکننده در مورد نقش‌ها و علایق جنسیتی از استفاده از فناوری منصرف می‌شوند یا محدود می‌شوند. به‌طور مثال، در پژوهشی در کنیا، استفاده و مالکیت فناوری اغلب به‌عنوان ویژگی‌ای «مردانه» مطرح می‌شود. همچنین، بر اساس مطالعاتی که در کشورهای کامرون، جمهوری آفریقای مرکزی، کنگو و سوازیلند انجام شد، تعصبات جنسیتی رایج توسط والدین دختران، معلمان مدرسه و خود دانش‌آموزان تقویت شده و در نتیجه باعث می‌شود که دختران علاقه کمتری به دروس علوم و فناوری در سطح مدرسه و فراتر از آن نشان دهند (Ojo, Mafimisebi & Arndt, 2022). مطالعات بررسی شده به‌طور کلی نشان دادند که دانش‌آموزان دختر دسترسی کمتری به منابع فناوری در مدارس دارند، هرچند این مسئله به‌طور شفاف و ملموس در هیچ‌یک از مطالعات به اثبات نرسیده است. برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دختران در کشورهای با درآمد پایین بیشتر از پسران از فرصت‌های دسترسی به فناوری در مدارس محروم می‌شوند، چرا که حضور مداوم آن‌ها در مدرسه کمتر از پسران است. مطالعات نشان می‌دهند که دختران معمولاً در مقایسه با پسران دسترسی کمتری به فناوری در کلاس درس دارند. با این حال، دسترسی نابرابر در مدارس بیشتر ناشی از نبود زیرساخت‌ها یا سخت‌افزارهای ضروری نیست، بلکه به‌طور عمده به فرضیات جنسیتی موجود در مورد استفاده از فناوری برمی‌گردد. معلمان نیز ممکن است تعصباتی نسبت به دختران نشان دهند و انتظارات کمتری از توانمندی‌های فناوری آن‌ها داشته باشند. به‌علاوه، معلمان ممکن است بر اساس تصورات کلیشه‌ای در مورد اینکه کدام دانش‌آموزان از استفاده از فناوری بهره‌مند خواهند شد، فناوری را تخصیص دهند. به دلیل این انتظارات آموزشی متفاوت، معلمان احتمالاً دانش‌آموزان پسر را به شرکت در دوره‌های مرتبط با کامپیوتر یا فناوری تشویق می‌کنند، درحالی‌که دختران از ثبت‌نام در این کلاس‌ها منصرف می‌شوند (Damani, Daltry, Jordan, Hills & Evans, 2022).

#### ۴-۴- زنان و عصر دیجیتال و کارآفرینی

زنان در بسیاری از نقاط جهان به دلیل موانع نهادی، با تعصبات اجتماعی و باورهای فرهنگی دست‌وپنجه نرم می‌کنند. این هنجارهای اجتماعی فرهنگی نحوه رفتار زنان را تعیین می‌کند و هر گونه نافرمانی می‌تواند منجر به ناراضایتی اجتماعی یا پیامدهای منفی شود؛ بنابراین، افراد اغلب ترجیح می‌دهند با این انتظارات مطابقت کنند و از نافرمانی خودداری کنند. برای زنان، این باورهای غالب و محدودکننده می‌تواند باعث شود که آن‌ها باور کنند که توانایی، صلاحیت و اهمیت کمتری دارند. طبق نظریه هویت اجتماعی، این دیدگاه‌ها اعتمادبه‌نفس و خودکارآمدی زنان را تضعیف کرده و مشارکت آن‌ها را در فعالیت‌های تجاری محدود می‌کند. با این حال، در سال‌های اخیر، توجه علمی زیادی به پتانسیل توانمندسازی فناوری‌های دیجیتال جلب شده است. مطالعات نشان داده‌اند که گروه‌های حاشیه‌ای می‌توانند از فناوری‌های دیجیتال برای غلبه مؤثرتر بر چالش‌های مرتبط با کسب‌وکار استفاده کنند. در زمینه کارآفرینی که به‌طور سنتی یک زمینه مردانه است و غالباً به عنوان زمینه‌ای خصمانه برای زنان در نظر گرفته می‌شود، فناوری‌های دیجیتال می‌توانند نقش تحول‌آفرینی ایفا کنند (Salamzadeh, Dana, Ghaffari Feyzabadi, Hadizadeh & Eslahi Fatmesari, 2024). زنان کارآفرین می‌توانند از ابزارهای دیجیتال برای گسترش شبکه‌های خود، افزایش دانش خود، غلبه بر محدودیت‌های منابع، بهبود بهره‌وری و دسترسی به فرصت‌های متعدد بهره‌مند شوند. این امر احساس خودکارآمدی را در میان کارآفرینان زن تقویت می‌کند؛ به این معنی که آن‌ها باور دارند که می‌توانند آنچه را که قصد دارند به دست آورند، انجام دهند. این به نوبه خود احتمال مشارکت زنان در فعالیت‌های کارآفرینی را افزایش داده و قصد آن‌ها برای کارآفرینی را تقویت می‌کند که گامی حیاتی در جهت رفتار کارآفرینی است. همچنین، ارتباط مثبتی بین فناوری دیجیتال و کارآفرینی زنان پیدا کرده است که با داده‌های ۵۴ کشور آفریقایی این موضوع را تأیید کرده است. مهم است که درک کنیم توانمندسازی کارآفرینی زنان فراتر از سطح فردی است و بر کشورهای یک ملت تأثیر می‌گذارد، دولت‌ها به ویژه در کشورهای در حال توسعه باید از کارآفرینی زنان حمایت کنند. این مطالعات به مزایای اجتماعی و اقتصادی بسیاری که

کارآفرینی زنان می‌تواند به همراه داشته باشد، از جمله ایجاد شغل، رشد ثروت و کاهش فقر، اشاره دارند. با این حال، با وجود مزایای حمایت از کارآفرینی زنان، تنها ۱۳ کشور توسعه‌یافته سیاست‌هایی در جهت حمایت از زنان و رویکردهای حمایتی برای استفاده از فناوری‌های دیجیتال توسط کارآفرینان زن اتخاذ کرده‌اند. فناوری‌های دیجیتال به‌عنوان یک پتانسیل توانمندسازی و نیروی تحول‌آفرین برای کارآفرینان زن در ایران عمل می‌کنند. به عنوان مثال، ارتقای سواد دیجیتال و دسترسی به بازارهای آنلاین به زنان این امکان را می‌دهد تا پایگاه مشتریان خود را گسترش دهند و بر موانع جغرافیایی و اجتماعی فرهنگی غلبه کنند، استفاده از خدمات مالی دیجیتال و پلتفرم‌های تجارت الکترونیک به زنان کمک می‌کند تا بر موانع سنتی در دسترسی به بازارها و منابع غلبه کنند. همچنین، پلتفرم‌های توسعه مهارت به زنان کمک می‌کنند تا مدل‌های کسب‌وکار خود را بهبود بخشند و تقاضای بازار را به طور مؤثرتری برآورده کنند. این مطالعات نشان می‌دهند که چگونه فناوری‌های دیجیتال به زنان کارآفرین این امکان را می‌دهند که نوآوری کنند، چالش‌های اجتماعی فرهنگی را پشت سر بگذارند و رشد پایدار کسب‌وکار خود را تحقق بخشند (Irmatova & Akbarova, 2022).

#### ۴-۵- حمایت سیاست‌ها و مشارکت دولت

یک محیط حمایتی سیاستی و چارچوب قانونی در سطح ملی به‌عنوان یکی از عوامل مهم در موفقیت ادغام فناوری در سیستم‌های آموزشی و به‌ویژه در افزایش دسترسی دختران به آموزش شناسایی شده است. در حالی که بیشتر کشورهای قوانین، نهادها و سیاست‌هایی برای ترویج استفاده از فناوری و حذف تعصبات جنسیتی در آموزش دارند، اجرای این سیاست‌ها اغلب ضعیف است، زیرا اراده سیاسی یا مکانیسم‌های واضحی برای پیاده‌سازی مقررات قانونی جنسیتی وجود ندارد. برخی از این سیاست‌ها بیشتر برای انجام تعهدات بین‌المللی توسعه داده شده‌اند تا به‌عنوان یک اولویت اصلی دولت. به‌طور خاص، در اوگاندا علی‌رغم وجود سیاست‌ها و ابتکارات متعدد برای حمایت از آموزش دختران، تأثیر کمی در کاهش شکاف‌های جنسیتی مشاهده شده است و این کشور از نظر توانایی در مواجهه با چالش‌های آموزش دختران در زمینه اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها از جمله تعهدات، برنامه‌ریزی، بودجه‌ریزی، منابع، آموزش، نظارت، ارزیابی و گزارش‌دهی با مشکلاتی روبه‌رو است. در ارزیابی پروژه «یک لپ‌تاپ برای هر کودک» در غنا، گفته شده که ادغام جنسیت در سیاست‌های فناوری به دلیل نبود اراده سیاسی با مانع مواجه شده است و این سیاست‌ها «یا کنار گذاشته شده، یا با گذشت زمان فراموش شده‌اند، یا به‌طور جدی پیگیری نشده‌اند». علاوه بر فقدان اراده سیاسی، برخی مطالعات نیز به عدم هماهنگی و یکپارچگی بین بخش‌های مختلف دولتی و ذینفعان متعدد اشاره کرده‌اند که به‌عنوان یک عامل محدودکننده در استفاده از فناوری برای بهبود آموزش دختران شناخته می‌شود (Crompton, Chigona, Jordan & Myers, 2021).

#### ۴-۶- شکاف دیجیتال

در اقتصاد دیجیتال، نیاز به حضور زنان در نقش‌های رهبری ضروری است، زیرا این حضور رویکردی جامع‌تر به ارتباطات، کار، آموزش، کسب‌وکار، مراقبت‌های بهداشتی و سیاست‌گذاری فراهم می‌آورد. زنان فعال در اقتصاد دیجیتال می‌توانند بینش‌های ارزشمندی ارائه دهند تا سیاست‌های مؤثرتری طراحی کنند که موانع خاص زنان را برطرف کند. ابتکاراتی مانند پروژه تجارت الکترونیکی برای زنان سازمان همکاری‌های تجاری و توسعه ملل متحد و پروژه مشترک اتحادیه بین‌المللی ارتباطات، صندوق سرمایه‌گذاری توسعه و مشارکت جهانی برابر به‌طور فعال مشارکت زنان در کارآفرینی دیجیتال را ترویج داده و از تغییرات سیاستی مرتبط حمایت می‌کنند. به عنوان مثال، ابتکار سازمان همکاری‌های تجاری و توسعه ملل متحد تأثیر قابل توجهی بر کسب‌وکارهای دیجیتال متعلق به زنان در بیش از ۴۰ کشور در حال توسعه داشته است (Ramos Farroñán, Arbulú Ballesteros, Mogollón, García, Heredia Llatas, Farfán Chilicaus, Guzmán Valle & Arbulú Castillo, 2024). با برجسته کردن رهبران موفق کسب‌وکارهای زنانه و ارائه حمایت‌های ویژه برای تقویت ظرفیت‌ها، این ابتکارات با به چالش کشیدن باورهای ریشه‌دار، به زنان

کمک می‌کنند تا موانع پیشرفت خود را پشت سر بگذارند. برای پیشبرد مشارکت زنان در اقتصاد دیجیتال، برطرف کردن شکاف دیجیتال ضروری است (Nahid & Amir, 2024). دولت‌ها باید اقداماتی برای بهبود اتصال دیجیتال انجام دهند و دسترسی به اینترنت ارزان را به یک حق اساسی تبدیل کنند نه یک کالای لوکس. این امر به‌ویژه در مناطقی که دسترسی به اینترنت به‌طور غیرقابل قبولی گران است، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. همکاری میان دولت‌ها، کسب‌وکارها و جامعه مدنی برای ارائه منابع دیجیتال، آموزش، مهارت‌ها و حمایت‌های مالی به زنان کارآفرین در کشورهای در حال توسعه ضروری است. این رویکرد چندجانبه به هدف توانمندسازی زنان برای موفقیت در اقتصاد دیجیتال و مشارکت در توسعه پایدار طراحی شده و به ایجاد یک اقتصاد جهانی فراگیرتر و عادلانه‌تر برای همه کمک می‌کند. شکاف دیجیتال جنسیتی جهانی به طور کلی به چهار حوزه اصلی تقسیم می‌شود. اولاً، شکاف قابل توجهی در دسترسی و استفاده از اینترنت وجود دارد، به طوری که زنان اغلب با فرصت‌های محدودتری برای ارتباط و بهره‌برداری از منابع آنلاین مواجه هستند. دوم، نابرابری‌هایی در مهارت‌های دیجیتال و استفاده از ابزارهای دیجیتال وجود دارد که مانع از مشارکت کامل زنان در فضای دیجیتال می‌شود. علاوه بر این، شکاف قابل توجهی در نمایندگی زنان در رشته‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی وجود دارد که تأثیرات زیادی بر نوآوری و پیشرفت دارد. در نهایت، در بخش فناوری، نابرابری جنسیتی قابل توجهی در موقعیت‌های رهبری و کارآفرینی مشاهده می‌شود که نیاز به فراگیری بیشتر و تنوع در این صنعت حیاتی را برجسته می‌کند (Felgueira, Paiva, Alves & Gomes, 2024). پر کردن این شکاف‌ها برای دستیابی به برابری جنسیتی در عصر دیجیتال و آزادسازی پتانسیل کامل زنان برای مشارکت در جامعه حیاتی است. بر اساس آخرین داده‌های اتحادیه بین‌المللی ارتباطات، حدود ۵۷ درصد از زنان در سراسر جهان از اینترنت استفاده می‌کنند، در حالی که این رقم برای مردان کمی بیشتر، معادل ۶۲ درصد است. این بدان معناست که شکاف جنسیتی جهانی در استفاده از اینترنت حدود ۸ درصد است. متأسفانه، شکاف دیجیتال جنسیتی همچنان یک مانع بزرگ برای دستیابی به مشارکت کامل و معنادار در حوزه دیجیتال است. لازم به ذکر است که بیشتر از حدود ۲/۷ میلیارد نفری که هنوز به اینترنت دسترسی ندارند، زنان هستند. این شکاف حتی در کشورهای کم‌درآمدتر بیشتر است، به طوری که تنها ۱۹ درصد از زنان در سال ۲۰۲۰ از اینترنت استفاده می‌کردند که در مقایسه با ۸۶ درصد در کشورهای توسعه‌یافته در سال ۲۰۱۹، تفاوت زیادی دارد. پر کردن این شکاف‌ها برای اطمینان از دسترسی برابر همه به منافع عصر دیجیتال حیاتی است (Abdelwahed, Bano, Al, 2024). (Doghan, Aljughiman, Shah & Soomro, 2024).

## جدول ۱۶.۲ مقاله نهایی استخراج شده

شماره	نویسنده (ها)	سال	عنوان مقاله
۱	فلگویرا و همکاران	2024	توانمندسازی زنان در نوآوری و کارآفرینی فناوری: یک رویکرد کیفی
۲	عبدالوحد و همکاران	2024	توانمندسازی زنان از طریق فناوری دیجیتال: گشودن پیوند بین محرک‌های دیجیتال، گرایش کارآفرینی و نوآوری‌ها
۳	والنتینا و همکاران	2024	توانمندسازی زنان برای کارآفرینی فناوری: فرصت‌ها و چالش‌ها
۴	ناهد، ف. و امیر، ر. م.	2024	توانمندسازی زنان کارآفرین: افشای فرصت‌ها در صنایع غیرمتعارف از طریق فضای دیجیتال – دیدگاه‌هایی از مطالعات موردی بنگلادش
۵	اکپوکی و همکاران	2024	نوآوری در شیوه‌های کسب‌وکار: تأثیر رسانه‌های اجتماعی بر ترویج برابری جنسیتی و توانمندسازی زنان کارآفرین
۶	راموس فارونین و همکاران	2024	پایداری و توانمندسازی روستایی: توسعه مهارت‌های کارآفرینی زنان از طریق نوآوری
۷	اوجو و همکاران	2022	نوآوری زنان کارآفرین در اکوسیستم‌های کسب‌وکار دیجیتال

تحول یادگیری در عصر دیجیتال ...		اعظم محمدی و همکاران
۸	حضور دین و همکاران	۲۰۲۱
توانمندسازی کسب‌وکارهای متعلق به زنان در دوران تحولات دیجیتال: مروری بر فرصت‌ها و چالش‌ها		
۹	ایرماتوا و آکباروا	۲۰۲۲
تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر اشتغال زنان		
۱۰	سلام‌زاده و همکاران	۲۰۲۴
فناوری دیجیتال به عنوان نیروی برای باز کردن گره‌ها در کارآفرینی زنان		
۱۱	کرامپتون و همکاران	۲۰۲۱
نابرابری‌ها در فرصت‌های یادگیری دختران از طریق EdTech: رسیدگی به چالش‌های ناشی از کووید-۱۹		
۱۲	دامانی و همکاران	۲۰۲۲
EdTech برای دختران اوگاندا: امکانات فناوری‌های مختلف برای آموزش متوسطه دختران در دوران پاندمی کووید-۱۹		
۱۳	وب و همکاران	۲۰۲۰
آموزش دختران و EdTech: یک مرور شواهد سریع		
۱۴	شنر، م. ب.	۲۰۲۱
مروری بر معنای اعلامیه جهانی حقوق بشر و اهمیت آن		
۱۵	حقیبن و همکاران	۲۰۲۳
یک ابتکار دیجیتال برای رفع چالش‌های آموزش دختران در همکاری با سازمان‌های غیرانتفاعی در افغانستان پس از ۲۰۲۱		
۱۶	مهرعلی و همکاران	۲۰۲۱
آیا سواد دیجیتال دختران نوجوان در کشورهای با درآمد پایین و متوسط را توانمند می‌سازد: یک مرور سیستماتیک		

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

زنان و دخترانی که دسترسی به فناوری دارند، به‌ویژه در جوامع با موانع اجتماعی و اقتصادی، توانسته‌اند از این دسترسی برای ارتقاء آگاهی‌های خود، بهبود تصمیم‌گیری‌های مرتبط با سلامت، آموزش و کسب‌وکار استفاده کنند. زنان و دختران در جوامع مختلف، از جمله در هند، آفریقا، افغانستان و کشورهای آسیای جنوب شرقی، به‌طور گسترده از این ابزارها برای یادگیری آنلاین، دسترسی به فرصت‌های اقتصادی و اجتماعی و توانمندسازی در حوزه‌های مختلف بهره‌برده‌اند. زنان در کشورهای مختلف، به‌ویژه در کشورهای با درآمد پایین و جوامع سنتی، با چالش‌های جدی برای دسترسی به فناوری مواجه هستند. این چالش‌ها به‌ویژه ناشی از تعصبات فرهنگی و نگرش‌های جنسیتی است که باعث محدودیت در دسترسی دختران به ابزارهای دیجیتال می‌شود. با این حال، دسترسی به فناوری‌ها و ابزارهای دیجیتال در این جوامع می‌تواند نقش بسیار مؤثری در کاهش شکاف‌های جنسیتی، ارتقاء موقعیت اجتماعی و افزایش مشارکت زنان و دختران در حوزه‌های آموزشی، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی ایفا کند. از این رو، در صورتی که دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی به ارائه فرصت‌های برابر برای دسترسی به فناوری و آموزش دیجیتال به‌ویژه برای زنان و دختران توجه کنند، می‌توانند گام‌های مؤثری در راستای توانمندسازی اجتماعی، اقتصادی و آموزشی این گروه‌ها بردارند. این تغییرات نه‌تنها برای زنان و دختران مفید است، بلکه به بهبود جامعه و کاهش نابرابری‌های اجتماعی نیز کمک خواهد کرد.

در زمینه تحول نظام آموزشی ایران، کشور همواره تلاش کرده است تا توجه ویژه‌ای به زنان و دختران ایرانی معطوف داشته و مسیر یادگیری آنان را تسهیل نماید. با این حال، نیاز به بازنگری اساسی در دسترسی به ابزارهای دیجیتال و ارتقاء شایستگی‌های فن‌آورانه، به‌ویژه با تأکید بر زنان و دختران به‌عنوان سرمایه‌های ارزشمند و بنیادین آینده کشور، امری اجتناب‌ناپذیر و ضروری به نظر می‌رسد. ارائه بسته‌های اینترنتی پرسرعت و ارزان می‌تواند بستری برای مشارکت گسترده‌تر این گروه‌های جمعیتی در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی فراهم کند و همچنین از ظرفیت آنان در تربیت نسل‌های آینده بهره‌برداری کند. پیشرفت‌های فن‌آورانه همچون برنامه‌های یادگیری مبتنی بر بازی و ابزارهایی نظیر هوش مصنوعی، نقش مهمی در بهبود آموزش علوم، فن‌آورانه، مهندسی و ریاضیات ایفا می‌کنند. این نوآوری‌ها نه تنها تفکر خلاق و مهارت‌های حل مسئله را در دانش‌آموزان تقویت می‌کنند، بلکه با ایجاد جذابیت بیشتر، امکان دسترسی به این رشته‌ها را برای گروه‌های متنوع‌تری از دانش‌آموزان فراهم می‌سازند. با این حال، موانعی همچون توزیع ناعادلانه

منابع، کلیشه‌های اجتماعی و عدم دسترسی برابر به این فناوری‌ها همچنان از چالش‌های عمده در این مسیر به شمار می‌روند. بهبود سواد دیجیتال در میان معلمان و دانش‌آموزان باید به‌عنوان عنصری کلیدی در دستور کار قرار گیرد تا بتوان از پتانسیل کامل فناوری در آموزش بهره‌برداری کرد. یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهند که تنها تأمین ابزارهای دیجیتال کافی نیست، بلکه سرمایه‌گذاری در توسعه حرفه‌ای معلمان برای بهره‌برداری مؤثر از این فناوری‌ها نیز ضروری است. افزون بر این، برای رفع موانع یادگیری، نیاز به رویکردی جامع وجود دارد که نه تنها بر توسعه فناوری‌های قابل دسترس و شامل‌کننده تأکید کند، بلکه به طراحی برنامه‌های درسی که از نظر فرهنگی و اجتماعی مرتبط و جذاب هستند نیز توجه داشته باشد. تحقیقات نشان داده‌اند که ادغام استراتژیک ابزارهای دیجیتال در آموزش، نتایج یادگیری را به‌طور چشمگیری بهبود می‌بخشد و می‌تواند انگیزه، مشارکت و عملکرد دانش‌آموزان را افزایش دهد. این امر، همراه با توسعه مهارت‌های کلیدی قرن بیست و یکم، نقشی تعیین‌کننده در موفقیت آموزشی ایفا می‌کند. از سوی دیگر، اطمینان از دسترسی برابر به این ابزارها و توجه به جنبه‌های اخلاقی و حفظ حریم خصوصی داده‌ها باید در طراحی سیستم‌های آموزشی آینده لحاظ شود.

در نهایت، آموزش باید بر مبنای نیازهای جهانی و فرامرزی طراحی شود تا هم به بهبود شایستگی‌های بین‌المللی کمک کند و هم چارچوبی اخلاقی و منصفانه برای همه فراهم آورد. توجه ویژه به زنان و دختران در این فرآیند، نه تنها به توانمندسازی آنان کمک می‌کند، بلکه تأثیرات مثبت عمیقی بر آینده اجتماعی و اقتصادی کشور خواهد داشت.

## ۶- منابع

- ۱- بناگر، آقایی؛ آقایی، هاجر؛ و سعیدی‌رامیانی، زهرا (۲۰۲۱). نقش سیستم آموزش الکترونیکی بر مهارت تفکر سطح بالا و مهارت یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان با نقش میانجی علاقه به یادگیری. *دانشنامه تحول دیجیتال*، ۴(۲)، ۳۸-۲۰.
- ۲- زراعتی، محسن؛ زکی پور، مهدی؛ و آقابراریان، نبی‌اله (۲۰۱۵). مقایسه تأثیر دو شیوه آموزش سخنرانی و مبتنی بر شبکه بر ارتقای عملکرد تحصیلی دانشجویان؛ دانشگاه علوم پزشکی مازندران. *دوماهنامه علمی-پژوهشی راهب-ردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۸(۴)، ۲۱۵-۲۲۲.
- ۳- مصطفائی، بلبک؛ عماری، حسین؛ بیگزاده، یوسف؛ و بیک زاد، جعفر (۲۰۲۴). تدوین استراتژی‌های تحول دیجیتال در دانشگاه. *نشریه مطالعات دانش‌پژوهی*، ۳(۲). [doi:10.22034/jkrs.2024.61570.1083](https://doi.org/10.22034/jkrs.2024.61570.1083)
- 4- Abdelwahed, N. A. A., Bano, S., Al Doghan, M. A., Aljughiman, A. A., Shah, N., & Soomro, B. A. (2024). Empowering women through digital technology: unraveling the nexus between digital enablers, entrepreneurial orientation and innovations. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, (ahead-of-print).
- 5- Akpuokwe, C. U., Chikwe, C. F., & Eneh, N. E. (2024). Innovating business practices: The impact of social media on fostering gender equality and empowering women entrepreneurs. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 10(2), 032-043.
- 6- Crompton, H., Chigona, A., Jordan, K., & Myers, C. (2021). Inequalities in girls' learning opportunities via EdTech: Addressing the challenge of Covid-19. [doi:10.5281/zenodo.4917252](https://doi.org/10.5281/zenodo.4917252)
- 7- Damani, K., Daltry, R., Jordan, K., Hills, L., & Evans, L. (2022). EdTech for Ugandan girls: Affordances of different technologies for girls' secondary education during the Covid-19 pandemic. *Development Policy Review*, 40, e12619. [doi:10.1111/dpr.12619](https://doi.org/10.1111/dpr.12619)
- 8- Felgueira, T., Paiva, T., Alves, C., & Gomes, N. (2024). Empowering Women in Tech Innovation and Entrepreneurship: A Qualitative Approach. *Education Sciences*, 14(10), 1127. [doi:10.3390/educsci14101127](https://doi.org/10.3390/educsci14101127)
- 9- Ghasab, A. A., Heydari, M., & Arab, M. (2025). Foresight for Internationalization of Medical Sciences Universities in Iran in the 2040 horizon. *European Journal of Futures Research*, 13(1), 2. [doi:10.1186/s40309-024-00245-1](https://doi.org/10.1186/s40309-024-00245-1)
- 10- Hakimi, M., Fazil, A. W., Khaliqyar, K. Q., Quchi, M. M., & Sajid, S. (2024). Evaluating the impact of E-learning on girl's education in Afghanistan: A case study of Samangan University. *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science*, 2(01), 107-120. [doi:10.59653/ijmars.v2i01.368](https://doi.org/10.59653/ijmars.v2i01.368)
- 11- Haqbeen, J., Sahab, S., & Ito, T. (2023). A Digital Initiative to Address Girls Education Challenges in Collaboration with NPO in Post-2021 Afghanistan. *IIAI Letters on Informatics and Interdisciplinary Research*, 4. [doi:10.52731/liir.v004.176](https://doi.org/10.52731/liir.v004.176)

- 12- Hazudin, S. F., Sabri, M. F., Kader, M. A. R. A., & Ishak, M. (2021). Empowering women-owned businesses in the era of digital transformation: a review of the opportunities and challenges. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(19), 1-13. doi:10.6007/IJARBS/v11-19/11731
- 13- Hechter, R. P., Phyfe, L. D., & Vermette, L. A. (2012). Integrating technology in education: Moving the TPACK framework towards practical applications. *Education Research and Perspectives (Online)*, 39, 136.
- 14- Irmatova, A. B., & Akbarova, M. I. (2022, December). Impact of digital technologies on women's employment. In *International Conference on Next Generation Wired/Wireless Networking* (pp. 290-298). Cham: Springer Nature Switzerland. doi:10.1007/978-3-031-30258-9\_24
- 15- Khalid, A. H. (2020). *An exploratory qualitative study of the potential for enhanced e-learning in public higher education in Afghanistan* (Doctoral dissertation, Indiana University of Pennsylvania).
- 16- Mathrani, A., Sarvesh, T., & Mathrani, S. (2020, December). Digital gender divide in online education during COVID-19 lockdown in India. In *2020 IEEE Asia-Pacific Conference on Computer Science and Data Engineering (CSDE)* (pp. 1-6). IEEE. doi:10.1109/CSDE50874.2020.9411378
- 17- Meherali, S., Rahim, K. A., Campbell, S., & Lassi, Z. S. (2021). Does digital literacy empower adolescent girls in low-and middle-income countries: a systematic review. *Frontiers in Public Health*, 9, 761394. doi:10.3389/fpubh.2021.761394
- 18- Nahid, F., & Amir, R. M. (2024). Empowering women entrepreneurs: Unveiling the opportunities in unconventional industries through the digital space—insights from Bangladesh case studies. In *Women Entrepreneurs* (pp. 59-79). CRC Press.
- 19- Ojo, N. M. E., Mafimisebi, O. P., & Arndt, F. (2022). Female entrepreneurs innovativeness in digital business ecosystems. In *Handbook on Digital Business Ecosystems* (pp. 143-159). Edward Elgar Publishing. doi:10.4337/9781839107191.00017
- 20- Quendler, E., & Lamb, M. J. RETHINKING LEARNING IN THE LIGHT OF DIGITAL TRANSFORMATION AT THE AUSTRIAN SECONDARY COLLEGES FOR AGRICULTURE AND FORESTRY—WHY AND HOW?. doi:10.36315/2019v1end048
- 21- Ramos Farroñán, E. V., Arbulú Ballesteros, M. A., Mogollón García, F. S., Heredia Llatas, F. D., Farfán Chilicaus, G. C., Guzmán Valle, M. D. L. Á., ... & Arbulú Castillo, J. C. (2024). Sustainability and Rural Empowerment: Developing Women's Entrepreneurial Skills Through Innovation. *Sustainability*, 16(23), 10226.
- 22- Salamzadeh, A., Dana, L. P., Ghaffari Feyzabadi, J., Hadizadeh, M., & Eslahi Fatmesari, H. (2024). Digital Technology as a Disentangling Force for Women Entrepreneurs. *World*, 5(2), 346-364. doi:10.3390/world5020019
- 23- Şener, M. B. (2021). A review of the meaning and importance of the Universal Declaration of Human Rights. *Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 15-25. doi:10.25272/icps.962292
- 24- Tagoe, M. (2012). Students' perceptions on incorporating e-learning into teaching and learning at the University of Ghana. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1), 91-103.
- 25- Valentina, N. D. O. U., Gioconda, M. E. L. E., Eglantina, H. Y. S. A., & Mansi, E. (2024, April). Empowering Women for Technology Entrepreneurship: Opportunities and Challenges. In *International Conference on Gender Research* (Vol. 7, No. 1, pp. 251-261). doi:10.34190/icgr.7.1.2064
- 26- Webb, D., Barringer, K., Torrance, R., & Mitchell, J. (2020). Girls' education and EdTech: A rapid evidence review.
- 27- Yoshida, K., Kitamura, Y., Razquin, P., & Tanaka, S. (2020). Educating girls and the marginalized in the digital and transformative innovation age: To make "Leaving no one behind" a reality. *Policy brief, Task Force*.

# The Transformation of Learning in the Digital Age and Its Impact on Girls' Education

**Azam Mohammadi<sup>1\*</sup>, Mahsa Panahi Kazerooni<sup>2</sup>, Mohammad Mahdi Reyhani<sup>3</sup>, Seyed Mojtaba Jamileh<sup>4</sup>, Alireza Asadollahzadeh<sup>5</sup>**

1- Instructor, M.A. in Shahid Sharif Ashraf Elementary School, Shiraz, Fars, Iran. (Corresponding Author)  
mohammadi.psycsocial@gmail.com

2- Instructor, B.Sc., Department of Plant Protection, University of Tehran, Tehran, Iran.  
panahim901@gmail.com

3- M.Sc. in Biophysics, Department of Nuclear Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Imam Sajjad Hospital, Yasuj, Iran.  
mohammadmahdireyhani@gmail.com

4- B.Sc. in Computer Science, University of Shiraz, Shiraz, Fars, Iran.  
mojtaba-jamileh@aransc.com

5- B.Sc. in Business Management, Zand Non-Profit University, Shiraz, Fars, Iran.  
Alirezaasadollahzade91@gmail.com

## Abstract

The transformative trajectory of education in the Fourth Industrial Revolution underscores the crucial role of integrating technology and education. This interdisciplinary domain is characterized by active and problem-based approaches such as game-based learning, blended learning, and project-based learning, which are of particular significance in response to changes brought about by the convergence of advanced technologies. In this context, the development of digital tools and artificial intelligence has created unprecedented opportunities for enhancing personalized and interactive learning. However, the integration of information and communication technology (ICT) in developing countries, including Iran, has faced significant challenges, sparking debates regarding its impact on reducing hands-on experiences and practical engagement in educational settings. Furthermore, teachers' resistance to technological changes, financial constraints, and infrastructural limitations are among the major obstacles to this transformation. Given the increasing importance of digital educational content, this study systematically reviews the effectiveness and implementation of digital learning for girls and women. A systematic approach was employed to collect primary data, identifying 16 relevant studies. The findings indicate that digital learning positively influences girls' and women's engagement, enhances academic performance, and fosters interest in scientific subjects. Additionally, the use of blended learning methods and multimedia tools can strengthen critical thinking. However, the success of such programs requires continuous training, sustained support, and the development of flexible educational policies.

**Keywords:** Digital Learning, Education in Iran, Girls, Technology Adoption in Education.



This Journal is an open access Journal Licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

(CC BY 4.0)