

Abstract

Exploring Digital Empowerment of Teachers in Virtual Education: A Systematic Review

This study aimed to analyze the digital competencies of teachers in virtual education through a systematic review of existing literature. Using the scientific databases Web of Science and Scopus, relevant articles on digital skills, educational innovations, professional development, and teaching methods were extracted and analyzed. The selection criteria included articles published between January 2008 and December 2022 in peer-reviewed scientific journals and in English. Ultimately, 377 articles were selected and reviewed. The findings of this study indicated that the justifications for teachers' digital competencies fall into four main categories: the ability to face the challenges of the new digital society, enriching the teaching-learning process, developing students' digital skills, and promoting professional development using digital technologies. Additionally, teachers' digital competencies are divided into four main categories: technical skills, pedagogical applications in the teaching-learning processes, inclusion in professional development, and the ability to develop students' digital competencies. The review results showed that most teachers have adequate basic digital teaching skills, but there are more diverse outcomes in the pedagogical use of digital technologies. Some teachers exhibit high capability in designing learning activities involving technology, while others face significant challenges. This study highlights the need for more specialized and comprehensive training programs to enhance teachers' digital skills and offers suggestions for future research.

Keywords: Digital Empowerment, Digital Skills, Virtual Education, Professional Development of Teachers

واکاوی توانمندسازی دیجیتالی معلمان در آموزش مجازی (مرور نظام مند)

چکیده:

این مطالعه با هدف تجزیه و تحلیل توانمندی‌های دیجیتالی معلمان در آموزش مجازی از طریق مرور سیستماتیک منابع موجود در ادبیات انجام شده است. با استفاده از پایگاه‌های علمی Web of Science و Scopus، مقالات مرتبط با مهارت‌های دیجیتالی، نوآوری‌های آموزشی، توسعه حرفه‌ای و روش‌های تدریس استخراج و تحلیل شدند. معیارهای انتخاب شامل مقالات منتشر شده بین ژانویه ۲۰۰۸ تا دسامبر ۲۰۲۲ در ژورنال‌های علمی داوری شده و به زبان انگلیسی بودند. در نهایت، ۳۷۷ مقاله انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که توجیهات توانمندی‌های دیجیتالی معلمان شامل چهار دسته اصلی می‌شود: توانایی مواجهه با چالش‌های جدید جامعه دیجیتال، غنی‌سازی فرآیند یادگیری-تدریس، توسعه توانمندی‌های دیجیتال دانش‌آموزان و ترویج توسعه حرفه‌ای با استفاده از فناوری‌های دیجیتال. همچنین، مهارت‌های دیجیتالی معلمان به چهار دسته اصلی تقسیم می‌شوند: مهارت‌های فنی، کاربردهای دیدگاهی در فرآیندهای یادگیری-تدریس، گنجاندن در توسعه حرفه‌ای و توانایی توسعه مهارت‌های دیجیتالی دانش‌آموزان. نتایج بررسی‌ها نشان داد که بیشتر معلمان توانایی تدریس دیجیتال مناسبی در سطح پایه دارند، اما در استفاده پداگوژیک از فناوری‌های دیجیتال نتایج متنوع‌تری مشاهده شد. برخی معلمان توانایی بالایی در طراحی فعالیت‌های یادگیری با استفاده از فناوری دارند، در حالی که دیگران با چالش‌های بیشتری مواجه هستند. این مطالعه نشان می‌دهد که برای بهبود مهارت‌های دیجیتالی معلمان، نیاز به برنامه‌های آموزشی بیشتر و تخصصی‌تر وجود دارد و پیشنهاداتی برای تحقیقات آینده ارائه می‌دهد.

کلید واژه‌ها: توانمندسازی دیجیتالی، مهارت‌های دیجیتالی، آموزش مجازی، توسعه حرفه‌ای معلمان

■ مقدمه

در چند دهه اخیر، جامعه تغییرات مهمی اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را تجربه کرده است که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات^۱ (ICTs) نقش قابل توجهی در بهبود کیفیت زندگی افراد و جوامع ایفا کرده‌اند. با این حال، قدرت آن‌ها در زمینه آموزش هنوز در حال توسعه است. در این زمینه، اتحادیه اروپا از سال ۱۹۹۳، تأکید بر آموزش را داشته و این موضوع در گزارش «اروپا و جوامع اطلاعاتی جهان» که نیاز به آموزش و مهارت معلمان در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICTs) را تأیید می‌کند، به وضوح بیان شده است (بانگمن،^۲ ۱۹۹۴). سپس، در سال ۲۰۱۰، کمیسیون اروپایی یک استراتژی جدید با عنوان «اروپا ۲۰۲۰» را به تصویب رساند که به پاسخگویی به اولویت‌های اصلی برای موقعیت اروپا در سال ۲۰۲۰ در چارچوب اقتصاد مبتنی بر دانش و نوآوری می‌پردازد. این استراتژی شامل اهدافی برای پاسخ به نیازهای مهارت‌های دیجیتالی شهروندان و بهبود سیستم‌های آموزشی است، با تأکید خاص بر نیاز به معلمان ماهر که می‌بایست مهارت‌های جدیدی را کسب کنند و از رویکردهای آموزشی جدیدی برای بهبود نتایج یادگیری و فرصت‌های شغلی دانش‌آموزان استفاده کنند (کمیسیون اروپایی،^۳ ۲۰۱۲). دو طرح آخر کمیسیون اروپا، «بازنگری آموزش» و «آموزش باز»، هر دو بر یک جهت مشابه تأکید می‌کنند، یعنی نیاز به «معلمان ماهر، مشتاق و کارآفرین» (کمیسیون اروپایی،^۴ ۲۰۱۲). یکی از عوامل کلیدی در آموزش با کیفیت در جامعه دانش به دلیل جامعه دانش، آموزش معلمان است، نه تنها برای افزایش سطح دانش آن‌ها، بلکه ادغام پداگوژی و فناوری (میشرا، کوهلر و هنریکسن،^۵ ۲۰۱۱).

آموزش معلمان در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنای حرفه‌ای کردن شغل معلمی و اضافه کردن شایستگی‌های حرفه‌ای مطلوب برای بهبود عملکرد حرفه‌ای آن‌ها (تختی فرناندز و پوزوس پرز،^۶ ۲۰۱۸) را به همراه دارد. این از طریق آموزش معلمان است که می‌توانند شریک بزرگی پیدا کنند. ادبیات تحقیق نیاز به آموزش بهتر در زمینه دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های مورد نیاز برای ترویج یادگیری دانش‌آموزان در یک دنیای فناوری در حال رشد را تأکید می‌کند (هال، اتکینز و فریزر،^۷ ۲۰۱۴؛ کرومسونیک،^۸ ۲۰۰۹ و ۲۰۱۲). بنابراین، تأکید بر این نکته می‌شود که نیاز است تا همه ابزارها و امکانات آموزشی فناوری‌ها به محیط آموزشی ادغام شوند تا بتوان فرآیندهای آموزش و یادگیری را بر اساس نیازهایی که از دانش‌آموزان ناشی می‌شود، طراحی و توسعه داد.

یکی از مهارت‌های رایج در چارچوب‌هایی که مهارت‌های توصیه شده در زمینه آموزش را تعریف می‌کنند، مهارت دیجیتالی است. برای آماده‌سازی کافی برای چالش‌ها و نیازهای جامعه امروزی، داشتن مهارت در فناوری ضروری است (ووگت و همکاران،^۹ ۲۰۱۳). به گفته مرکز تحقیقات مشترک کمیسیون اروپا (فراری،^{۱۰} ۲۰۱۲)، مهارت در فناوری به معنای ترکیب دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های مورد نیاز برای استفاده از مهارت‌های دیجیتال به شکل مناسب، ایمن، تصمیم‌گیری و مسئولانه در بخش‌های آموزشی، حرفه‌ای و اجتماعی است. این همچنین یک مهارت است که شامل مهارت‌های مختلفی می‌شود: اطلاعات، ارتباطات و همکاری، رسانه، امنیت، مالکیت معنوی، حل مسئله و تفکر انتقادی. با وجود این تعریف‌های واضح، هنوز هیچ تفاهم نهایی در مورد مطالبات مهارت دیجیتالی وجود ندارد. در واقع، حتی

اگر مفهوم گسترده‌ای در آموزش اروپایی پذیرفته شده باشد، عبارت «مهارت دیجیتال» در سایر زمینه‌ها رایج‌تر است. براساس برخی از نویسندگان، این عبارت همیشه مفهوم‌ها یا سطح تجرید یکسانی که در آموزش اروپایی دارد را ندارد. در واقع، اگرچه مفهومی گسترده در آموزش اروپایی پذیرفته شده است، اما عبارت «مهارت دیجیتال» در متنهای دیگر رایج‌تر است. براساس برخی از نویسندگان مانند بودن^{۱۰} (۲۰۰۸) یا مارتین^{۱۱} (۲۰۰۵)، مهارت دیجیتالی شامل آگاهی، نگرش و توانایی استفاده مناسب از ابزارهای فناوری برای شناسایی، دسترسی، ارزیابی انتقادی، مدیریت، ادغام و ترکیب منابع دیجیتال، ایجاد دانش جدید، بیان خود در رسانه‌ها و فرمت‌های متعدد، و ارتباط در رسانه‌ها و شکلات مختلف، و ارتباط در یک روش منظم و ساده می‌شود.

علاوه بر اینکه این توانایی برای هر شهروند در قرن ۲۱ به طور حیاتی برای مشارکت در پلتفرم‌های جهانی ضروری است، برای معلمان امروزی به ویژه اهمیت دارد که فناوری را به روش‌های حرفه‌ای خود یاد بگیرند و بنابراین ضروری است که مهارت‌های دیجیتالی خود را برای مواجهه با چالش‌های کنونی و آینده به‌روز کنند. به همین دلیل مفهوم «توانایی معلم دیجیتال» در سال‌های اخیر به قدری پررنگ شده است. در زبان انگلیسی ما اصطلاحات مختلفی را برای ارجاع به این مفهوم می‌یابیم، از جمله اصطلاحات «توانایی دیجیتال» یا «سواد دیجیتال» زمانی که به معلمان (کرامسویک،^{۱۲} ۲۰۱۴)، مریان (ریدکر^{۱۳} و پانی^{۱۴}، ۲۰۱۷)، اعضای هیأت علمی (تواری و بیرلا^{۱۵}، ۲۰۱۸) یا اساتید (بلیون و همکاران،^{۱۶} ۲۰۱۸) اشاره می‌شود. در این مطالعه، "توانایی معلم دیجیتال" به معنای مجموعه‌ای از مهارت‌ها، نگرش‌ها و دانش‌های مورد نیاز توسط مربیان برای پشتیبانی از یادگیری دانش‌آموزان در یک جهان فناورانه غنی، طراحی و تحول روش‌های کلاسی و غنی‌سازی توسعه حرفه‌ای خود توسط آنها قابل درک است (هال، اتکینز و فراسر،^{۱۷} ۲۰۱۴). کرامسویک^{۱۸} بین مراحل مختلف در این توانایی تفکیک می‌کند: مهارت‌های ابتدایی در انجام فناوری، توانایی دیجیتالی دیدآموزی و استراتژی‌های یادگیری مادام‌العمر. این تمایز شامل توانایی‌های معلمان و مربیان معلم به طور کلی است؛ به عبارت دیگر، نه فقط مسلط به دیجیتال بودن، بلکه انتخاب‌های آموزشی آنها نیز می‌شود.

به اضافه کردن به چارچوب DigCompEdu اروپا، ردکر و پونی (۲۰۱۷) تأکید می‌کنند که مسئولیت معلم این است که دانش‌آموزان را برای توسعه توانایی‌های خود در فناوری توانا کند، جدا از آنچه خودشان مسلط به آن شده‌اند. آنها تأکید می‌کنند که بودن یک معلم دارای توانایی دیجیتال به معنای توانایی کمک به دانش‌آموزان برای توسعه توانایی دیجیتال خودشان است، که بدون شک مخاطرات بیشتری را برای معلمان که به بهبود این مهارت‌ها وقت می‌گذارند، ایجاد می‌کند. با وجود وجود چارچوب‌ها و مدل‌های مختلفی که این توانایی را تعریف می‌کنند (سی‌انا و ریدیکر،^{۱۹} ۲۰۱۹)، بیشتر آنها به دلیل دلایل مختلف بر روی مرحله پیش‌دانشگاهی تمرکز دارند. دانشگاه‌های امروزی - که توسط مدل‌ها و سنت‌های سازمانی مختلفی ساختاردهی شده‌اند - اغلب اهمیت بیشتری به تحقیقات می‌دهند تا به روش‌های آموزش. به گفته ماتیللا^{۲۰} (۲۰۱۵)، نتیجه این است که در بسیاری از موارد به اندازه کافی توجهی به توانایی‌های دیدآموزی معلمان نمی‌شود، به ویژه در ارتباط با اضافه کردن مهارت‌ها

و منابع دیجیتال در طراحی درس‌ها، ایجاد مواد و نظارت و ارتباط با دانش‌آموزان؛ این مسائل به عنوان ارزش کمتری نسبت به انتشار مقالات علمی در نظر گرفته می‌شوند. علاوه بر این، بیشتر ادبیات موجود در مورد پیاده‌سازی فناوری‌های دیجیتال در محیط‌های آموزش عالی بیشتر بر روی یادگیری دانشجویان تمرکز دارد و نه بر روی تدریس اعضای هیأت علمی (گوری-روزنبلیت، ۲۰۱۸). با مرور ادبیات تحقیق می‌توان گفت همچنان ابعاد دیجیتالی معلمان می‌تواند تا حدی ناشناخته بوده و همچنین نیاز به بررسی بیشتر در آموزش و پرورش دارد. از این رو مسئله اصلی این تحقیق پاسخ به این سوال است که چه دلایلی برای توجیه توانایی تدریس دیجیتال معلمان وجود دارد؟ چه حوزه‌ها یا ابعادی شامل این توانایی است و چه سطح توانایی تدریس دیجیتال معلمان چگونه است؟

تحقیق درباره توانمندسازی دیجیتالی معلمان در آموزش مجازی بسیار ضروری است زیرا با توسعه فناوری و افزایش استفاده از آموزش مجازی، نیاز به معلمانی با توانایی‌های دیجیتالی بالا بیشتر احساس می‌شود. در آموزش مجازی، معلم باید توانایی‌های دیجیتالی مانند طراحی و توسعه محتوای آموزشی دیجیتال، استفاده از ابزارهای آموزشی مجازی، مدیریت کلاس آموزشی و برقراری ارتباط با دانش‌آموزان را داشته باشد. از طرفی، تحقیق در این زمینه می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش و یادگیری دانش‌آموزان کمک کند. با افزایش توانایی‌های دیجیتالی معلمان، آنها قادر خواهند بود تا محتوای آموزشی بهتری را ایجاد و ارائه دهند و بهترین روش‌های آموزش مجازی را در کلاس‌های خود به کار ببرند. همچنین، معلمان با توانایی‌های دیجیتالی بالا می‌توانند بهترین ابزارها و تکنولوژی‌های آموزشی را برای استفاده در کلاس‌های خود انتخاب کنند. بنابراین، انجام تحقیق درباره توانمندسازی دیجیتالی معلمان در آموزش مجازی می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش و یادگیری در محیط‌های مجازی کمک کند و در نهایت بهبود عملکرد دانش‌آموزان را تضمین کند.

روش پژوهش

این پژوهش به روش کیفی و با رویکرد مرور نظام‌مند که معیارهای پیشنهادی آن توسط گروه پریسما^{۲۲} توسط موهر و همکاران^{۲۳} (۲۰۰۹) و گروه کوکران^{۲۴} (۲۰۰۹) توسعه داده شده، اجرا شده است. گام‌های اجرایی این تحقیق براساس الگوی رایت و همکارانش (۲۰۰۷) و همچنین با توجه به چک لیست پریسما پیاده‌سازی شده است:

گام اول: تعیین سوال پژوهش: این تحقیق در پی پاسخ به سه سوال بود.

۱. چه دلایلی برای توجیه توانایی تدریس دیجیتال معلمان وجود دارد؟
۲. چه حوزه‌ها یا ابعادی تشکیل دهنده توانایی تدریس دیجیتال معلمان می‌باشد؟
۳. توانایی تدریس دیجیتال معلمان در چه سطحی می‌باشد؟

گام دوم: تعیین دستورالعمل (پروتکل) تحقیق: روش‌های جستجوی ادبیات، معیارهای دقیق ورود و خروج برای غربال‌گری، استخراج داده‌ها و تجزیه و تحلیل برای به حداقل رساندن سوگیری، قبل از شروع ادبیات، برنامه ریزی و مکتوب شد.

گام سوم: جست و جوی متون و ادبیات: در این مرحله برای جستجوی محتوای مورد نظر از کلید واژه‌ها و معیارهای ورود و خروج تحقیق استفاده شد.

معیارهای ورود برای انتخاب مقالات مرتبط که در این تحقیق در نظر گرفته شدند:

(۱) انتشار از ژانویه ۲۰۰۸ تا دسامبر ۲۰۲۲؛ (۲) انتشار در ژورنال‌های علمی یا ژورنال‌های داوری شده؛ (۳) وجود واژه‌های کلیدی مشخص در عنوان، کلمات کلیدی و/یا چکیده؛ (۴) زبان انگلیسی؛ (۵) مرتبط با حوزه آموزش و علوم انسانی؛ و (۶) مورد بررسی مهارت‌های دیجیتالی در توسعه حرفه‌ای در هر سطحی از سیستم آموزش، سطح مقاله، چکیده یا کلمات کلیدی بودند. به عنوان معیارهای خروج، اسناد زیر حذف شدند:

۱. متونی که متن کامل آن‌ها در دسترس نبود؛ ۲. پایان‌نامه‌های دکتری، کتب، مقالات، مقالات کنفرانسی و گزارش‌های فنی؛ ۳. مطالعات خارج از زمینه آموزش؛ و ۴. مطالعاتی که شامل معلمان نمی‌شدند.

جستجوی آنلاین مقالات در دو پایگاه داده آنلاین مهم، Web of Science (WoS) و Scopus، با استفاده از واژه‌های کلیدی زیر انجام شد که از ERIC استخراج شده‌اند: «مهارت‌های دیجیتالی»، «نوآوری‌های آموزشی»، «توسعه حرفه‌ای» و «روش‌های تدریس». این واژه‌های توصیفی با اپراتورهای بولی «و» و «یا» مرتبط شده و جستجو به سمت این واژه‌های جستجویی هدایت شد. علاوه بر این، یک جستجوی دستی بر اساس فهرست مراجع مقالاتی که به صورت الکترونیکی یافت شده‌اند، انجام شد. بنابراین، جستجو تا دسامبر ۲۰۲۲ انجام شد.

گام چهارم: استخراج داده‌ها: در ابتدا، جستجوی سیستماتیک برای ادبیات مربوطه مجموعاً ۵۴۱ مورد اسناد را بازیابی و بررسی کرد، ۲۳۹ مورد از WoS و ۳۰۲ مورد از Scopus، با در نظر گرفتن معیارهای انتخاب برای مطالعات منتشر شده در دوره ۲۰۰۸-۲۰۱۸، شامل هر دو، در زمینه علوم انسانی. اقدامات تجزیه و تحلیل موجود در این دو پایگاه داده برای این منظور استفاده شده و نتایج آنها به شرح زیر ارائه شده است. برای استخراج داده‌ها، متغیرهای زیر در نظر گرفته شده‌اند:

۱. نویسندگان، ۲. سال تولید، ۳. نمونه مورد استفاده، ۴. جامعه هدف، ۵. ابزارهای استفاده شده، ۶. تعداد ارجاع‌های دریافتی

مقالات انتخاب شده براساس چهار دسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است:

نظری، کمی، کیفی و ترکیبی:

مقالات کمی: از روش‌ها، تکنیک‌ها و ابزارهای کمی استفاده می‌کنند. تمرکز آنها بر روی تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به منظور یافتن منشأ موضوع مطالعه است.

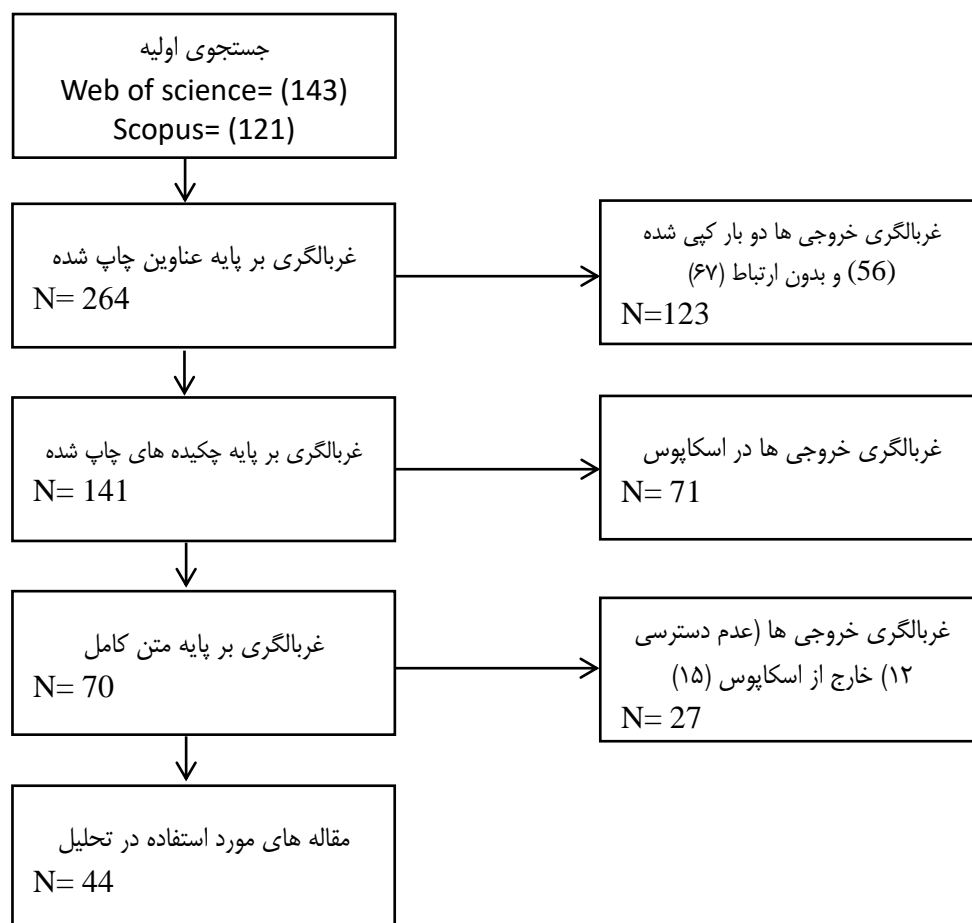
مقالات کیفی: مقالاتی که از روش‌ها، تکنیک‌ها و ابزارهای کیفی استفاده می‌کنند و تمرکز آنها برای دادن معنا به پدیده‌ها به منظور درک موضوع مطالعه است.

مقالات ترکیبی: از همه دو روش کمی و کیفی استفاده می‌کنند.

مقالات نظری: در مطالعه خود از داده‌های کمی یا کیفی استفاده نمی‌کنند.

مجموعاً ۱۶۴ اسناد تکراری در مرحله نخست از انتخاب حذف شدند. ۳۷۷ اسناد باقی‌مانده با در نظر گرفتن متغیرهای مذکور تحلیل شدند و ۳۵۶ مطالعه حذف گردیدند. از این تعداد، ۱۲ مورد به زبانی غیر از انگلیسی بودند، ۹۵ مورد به عنوان پایان‌نامه‌های دکترا، کتب، مقالات، چکیده‌ها، مجموعه مقالات کنفرانس و گزارش‌های فنی شناخته شدند؛ ۲۲۵ مورد به زمینه آموزشی تعلق نداشتند و ۲۴ مورد از مطالعاتی بودند که نمونه مورد مطالعه، معلم نبود.

گام پنجم: ارزیابی کیفیت متون: از آنجا که مقالات مربوط به این تحقیق از نشریات معتبر بین المللی در حوزه علوم تربیتی - مدیریت آموزشی انتخاب شدند، اعتبار آنها آزموده شده است. لیکن به عنوان مطابقت با رهنمودهای اعلامی پریسما، نمودار ۱ جریان کاری تدوین شده است که فرآیند انتخاب و اضافه شدن انجام شده در این مطالعه را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. نمودار جریان کاری

گام ششم: تحلیل داده‌ها و ارائه نتایج: تجزیه و تحلیل محتوای نوع دسته‌ای موضوعی دارای محورهای تعیین شده پس از آن صورت گرفت. تجزیه و تحلیل محتوا با استفاده از روش‌های کیفی انجام شده است، با هدف کاهش داده‌ها و تعیین خوشه‌های دسته‌بندی (پاتون، ۲۴، ۱۹۹۰). داده‌ها در یک جدول وارد شدند، جایی که اطلاعات استخراج شده از مقالات شناسایی و در ستون‌های زیر تمام موارد زیر سازمان‌دهی شد:

- عنوان/نویسنده/دوره‌نامه و سال انتشار؛
- هدف؛
- وابستگی کشورهای جمع‌آوری داده یا نویسنده؛
- روش؛ نتایج/استنباطات؛

و موضوع اصلی. مقالات براساس روش‌شناسی آنها (کیفی، کمی و ترکیبی)، ساختار و ویژگی‌های مقالات دسته‌بندی شدند.

در نهایت، تمام مقالات استخراج شده بررسی شدند و مراجع تکراری یا مرتبط نشده با موضوع مورد بررسی حذف شدند، به طوری که تعداد کلی ۱۴۱ منبع مرتبط باقی ماند. در مرحله بعد، تمام چک‌یده‌ها بررسی شدند و مقالات غیرمرتبط با موضوع حذف شدند، که منجر به باقی ماندن ۷۰ منبع شد. این ۷۰ مقاله سپس دانلود و به طور کامل برای ارتباط با موضوع مورد تحلیل قرار گرفتند، که منجر به باقی ماندن ۴۳ مقاله برای تحلیل عمیق شد. تمام این مقالات سپس به پایگاه داده اضافه شدند که امکان استخراج منظم اطلاعات مرتبط براساس ویژگی‌هایی مانند: منطقه جغرافیایی، نوع تحقیق، ابزارهای استفاده شده، اندازه نمونه و مشارکت آن در موضوع (توجیه برای توسعه توانایی‌های تدریس دیجیتال، ابعادی که تشکیل دهنده هستند، و سطح توانایی معلمان) را فراهم کرد.

گام هفتم: تفسیر نتایج: نتایج مربوط به گام ششم در این بخش گزارش شده است.

ابزار کار

در این تحقیق، برای بررسی اسناد و مدارک مکتوب علمی، از فیش نویسی به عنوان ابزار کار استفاده شد. یک نمونه از فیش‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. نمونه فیش نویسی

یکی از توجیهات مکرر مربوط به اصرار بر اینکه معلمان باید «دارای توانمندی دیجیتال» باشند، براساس اهمیتی است که بر توانایی آنها برای پاسخ به چالش‌های فناوری در مقیاس جهانی تاکید می‌شود. مؤسسات آموزش عالی و مربیان آنها باید تغییراتی که در جهان مربوط به فناوری رخ داده است را بپذیرند.

- A. Mattila, "The future educator skills in the digitization era: Effects of technological development on higher education," in Proc. 5th Int. Conf. e-Learn. (ECONF), Oct. 2015, pp. 212–215.

و به طور متناسب نیاز به اولویت‌های آموزشی جدیدی دارند.

- J. E. Revelo-Rosero, F. I. Revuelta, and A. Gonzalez-Perez, "Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática," Edmetic, vol. 7, no. 1, pp. 196–224, 2018.

در حال حاضر، آموزش دادن به خود، پیچیده‌تر و متنوع‌تر از هر زمان دیگری است. پارادایم جدید با تاکید بر فناوری، نیاز به مهارت‌ها و روش‌های جدیدی دارد، هم برای دانش آموز و هم برای معلم در تمام سطوح آموزشی،

- C. M. Mendieta, "Integración en el contexto de la educación superior pública de Nicaragua: El nuevo modelo educativo de la UNANManagua," Edmetic, vol. 5, no. 2, pp. 29–50, 2016.
- L. Bennett, "Learning from the early adopters: Developing the digital practitioner," Res. Learn. Technol., vol. 22, no. 1, p. 21453, Jul. 2014.
- M. McMahon, "Ensuring the development of digital literacy in higher education curricula," in Proc. Annu. Conf. Austral. Soc. Comput. Tertiary Educ. (ASCILITE), 2014, pp. 524–528.
- K. V. Pozos and O. M. Torello, "The digital competence as a cross-cutting axis of higher education teachers' pedagogical competences in the European higher education area," in Proc. 4th World Conf. Educ. Sci. (WCES), 2012, pp. 1112–1116

با این امر پیچیدگی و ابهام به وجود آمده که اکنون جزء جامعه امروزی است.

- L. M. Ungerer, "Digital curation as a core competency in current learning and literacy: A higher education perspective," Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn., vol. 17, no. 5, pp. 1–27, Sep. 2016.

ضرورت توانایی‌های دیجیتال همچنین شامل واجب بودن پاسخ به اقتضاهای هر دو دولت و ادارات کشوری و ادارات بین‌المللی است - که افزایش پیچیدگی در مسئولیت توسعه این مهارت‌ها را به دنبال دارد.

- K. Riviou, C. F. Barrera, and M. G. Domingo, "Design principles for the online continuous professional development of teachers," in Proc. IEEE 14th Int. Conf. Adv. Learn. Technol., Jul. 2014, pp. 727–731.

با این حال، دلیلی که بیشتر از نیمی از مقالات مورد بررسی در این مرور منظم توسط نویسندگان عنوان شده است این است که دلیل اصلی برای داشتن توانایی دیجیتال، توانایی غنی‌تر کردن فرآیند یادگیری-آموزش است. انقلاب دیجیتال به طرز قابل توجهی منظر آموزشی فعلی را تغییر داده است؛

- M. Savin-Baden, L. Gourlay, C. Tombs, N. Steils, G. Tombs, and M. Mawer, "Situating pedagogies, positions and practices in immersive virtual worlds," Educ. Res., vol. 52, no. 2, pp. 123–133, Jun. 2010

معلمان نه تنها نیاز به دانش دیجیتال پایه دارند، بلکه همچنین مسئولیت دارند که بتوانند عناصر فناوری را در دروس خود به کار بگیرند، به عبارت دیگر انتخاب‌های فرهنگی خود را گسترش دهند و فرآیندهای یادگیری دانش‌آموزان را تسهیل کنند.

- virtual worlds," Educ. Res., vol. 52, no. 2, pp. 123–133, Jun. 2010. [27] E. F. Márquez, J. J. Leiva-Olivencia, and E. López-Meneses, "Competencias digitales en docentes de Educación superior," Revista

Digit. de Investigación en Docencia Universitaria, vol. 12, no. 1, pp. 213–231, Jun. 2018.

- J R. Goodfellow, “Literacy, literacies and the digital in higher education,” Teach. Higher Educ., vol. 16, no. 1, pp. 131–144, Feb. 2011.
- M. Montoro, F. Hinojo-Lucena, and F. Sánchez, “A study on ICT training among faculty members of Spanish faculties of education,” New Educ. Rev., vol. 42, no. 4, pp. 27–39, Dec. 2015.
- A. V. M. Motta and M. A. De Lima, “O docente do ensino superior inserido na cultura digital, Onde o conhecimento é sempre relativo, provisório e histórico,” Espacios, vol. 35, no. 2, 2014.

یافته های پژوهش

در جدول ۲ ویژگی های مقالات این تحقیق ارائه شده است.

جدول ۲. ویژگی های مقالات

محدوده جغرافیایی	آفریقا (۱)	آفریقای جنوبی (۱)
	آسیا (۲)	هند (۲)
	اروپا (۲۵)	اسپانیا (۱۰)، انگلیس (۶)، رومانی (۲)، کرواسی (۱)، فنلاند (۱)، آلمان (۱)، یونان (۱)، ایرلند (۱)، صربستان (۱)، اوکراین (۱)
	آمریکای شمالی (۵)	مکزیک (۴)، امریکا (۱)
	اقیانوسیه (۲)	استرالیا (۲)
	آمریکای جنوبی (۱۷)	اکوادور (۳)، برزیل (۲)، آرژانتین (۱)، کلمبیا (۱)، نیکاراگوآ (۱)
نوع مقاله	نظری (۱۷)	
	آزمایشی (۲۶)	پرسشنامه (۲۳)، مصاحبه (۷)، گروه های متمرکز (۱)
تعداد شرکت کنندگان	کمتر از ۵۰ نفر (۹)، ۵۱ تا ۱۰۰ نفر (۹)، ۱۰۱ تا ۲۰۰ نفر (۴)، ۲۰۱ تا ۵۰۰ نفر (۲)، ۵۰۱ تا ۲۰۰۰ نفر (۲)	

بحث و نتیجه گیری

هدف این مطالعه، تجزیه و تحلیل ژرف توانایی‌های آموزش دیجیتال برای معلمان براساس منابع موجود در ادبیات بوده است. به این منظور، یک مرور سیستماتیک انجام شده و نتایج به دست آمده از تحقیقات در حوزه مهارت‌های دیجیتال مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این منابع از پایگاه‌های علمی Web of Science و Scopus استخراج شده‌اند. تمرکز این مطالعه بر روی تعیین حوزه‌هایی بود که مهارت‌های دیجیتال را تشکیل می‌دهند و سطح توسعه کنونی آن‌ها در محیط آنلاین است. بدین منظور با طرح سؤالاتی به بررسی این موضوع پرداختیم. ۱. چه دلایلی برای توجیه توانایی تدریس دیجیتال معلمان وجود دارد؟ ۲. چه حوزه‌ها یا ابعادی تشکیل دهنده توانایی تدریس دیجیتال معلمان می‌باشد؟ و ۳. توانایی تدریس دیجیتال معلمان در چه سطحی می‌باشد؟

جامعه آماری شامل جستجوی آنلاین مقالات در دو پایگاه داده آنلاین مهم، Web of Science (WoS) و Scopus، با استفاده از واژه‌های کلیدی شامل: «مهارت‌های دیجیتالی»، «نوآوری‌های آموزشی»، «توسعه حرفه‌ای» و «روش‌های تدریس» بودند و جستجو تا دسامبر ۲۰۲۲ انجام شد. معیارهایی برای انتخاب مقالات مرتبط که در این تحقیق در نظر گرفته شدند شامل: ۱. انتشار از ژانویه ۲۰۰۸ تا دسامبر ۲۰۲۲؛ ۲. انتشار در ژورنال‌های علمی یا ژورنال‌های داوری شده؛ ۳. (۳) جستجو در عنوان، کلمات کلیدی و/یا چکیده؛ ۴. به زبان انگلیسی؛ ۵. مرتبط با حوزه آموزش و علوم انسانی؛ و ۶. مورد بررسی مهارت‌های دیجیتالی در توسعه حرفه‌ای در هر سطحی از سیستم آموزش، سطح مقاله، چکیده یا کلمات کلیدی بودند.

مقالات انتخاب شده شامل مقالات کمی: از روش‌ها، تکنیک‌ها و ابزارهای کمی استفاده می‌کنند. تمرکز آنها بر روی تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها به منظور یافتن منشأ موضوع مطالعه است، مقالات کیفی: مقالاتی که از روش‌ها، تکنیک‌ها و ابزارهای کیفی استفاده می‌کنند و تمرکز آنها برای دادن معنا به پدیده‌ها به منظور درک موضوع مطالعه است، مقالات ترکیبی: از همه دو روش کمی و کیفی استفاده می‌کنند و مقالات نظری: در مطالعه خود از داده‌های کمی یا کیفی استفاده نمی‌کنند. مجموعاً ۱۶۴ اسناد تکراری در مرحله نخست حذف و ۳۷۷ اسناد باقیمانده با در نظر گرفتن متغیرهای مذکور تحلیل شدند و ۳۵۶ مطالعه حذف گردیدند. از این تعداد، ۱۲ مورد به زبانی غیر از انگلیسی بودند، ۹۵ مورد به عنوان پایان‌نامه‌های دکترا، کتب، مقالات، چکیده‌ها، مجموعه مقالات کنفرانس و گزارش‌های فنی شناخته شدند؛ ۲۲۵ مورد به زمینه آموزشی تعلق نداشتند و ۲۴ مورد از مطالعاتی بودند که نمونه مورد مطالعه، معلم نبود. به عنوان مطابق با رهنمودهای اعلامی پریسما، یک نمودار جریان کاری تدوین شده است که فرآیند انتخاب و اضافه شدن انجام شده در این مطالعه را براساس آن بود. یافته‌های سوال اول تحقیق:

• چه دلایلی برای توجیه توانایی تدریس دیجیتال معلمان وجود دارد؟

توجیهات موجود در ادبیات مرتبط با اهمیت توانمندی‌های دیجیتال را می‌توانند به چهار دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

- ✓ توانایی مواجهه با چالش‌های جدید جامعه دیجیتال، قادر بودن به اطمینان مواجهه با چالش‌های این حوزه و پاسخ به تقاضاهای اجتماعی؛
- ✓ غنی کردن فرآیند یادگیری-تدریس، قادر بودن به بهره‌گیری از امکانات اطلاعاتی و ارتباطی (به ویژه در آموزش آنلاین) و تداوم تغییر نقش معلم؛
- ✓ توسعه توانمندی دیجیتال دانش آموزان به عنوان یک توانمندی کلیدی، و همچنین تقویت و آموزش آن‌ها به عنوان شهروندان دیجیتال؛
- ✓ و ترویج توسعه محتوا یا حرفه‌ای با استفاده از فناوری‌های دیجیتال در محیط‌های حضوری یا مجازی.

به گفته سلوین^{۲۵} (۲۰۱۱)، علاوه بر توجی‌هات خارجی و داخلی برای معرفی فناوری‌های دیجیتال در آموزش و پرورش، استفاده از آن‌ها به نظر می‌آید که در برنامه درسی امروزی قبول و انتظار می‌رود. علاوه بر کمک به تجدید و نوسازی مؤسسات آموزشی، فناوری‌های دیجیتال پتانسیل بزرگی برای تحول فرآیندهای یادگیری-تدریس دارند و فرصت‌های یادگیری جدیدی فراهم می‌کنند (کتیک،^{۲۶} ۲۰۰۸). امروزه، معلمان نیاز دارند که به این تغییرات سازگار شوند و به طور معناداری در فناوری ماهر شوند تا بتوانند به چالش‌ها و تقاضاهای جدید پاسخ دهند- چیزی که از اواخر قرن بیستم مورد تکرار قرار گرفته است (کاند و سانچز،^{۲۷} ۲۰۰۲).

یافته های سوال دوم تحقیق:

در پاسخ به سوال دوم، می‌توان نهادهای توانمندی‌های آموزشی دیجیتال را به چهار دسته اصلی تقسیم کرد:

- ✓ یک سری مهارت‌های فنی،
 - ✓ کاربردهای دیدگاهی در فرآیندهای یادگیری-تدریس،
 - ✓ گنجاندن در توسعه حرفه‌ای،
 - ✓ توانایی توسعه توانمندی‌های دیجیتال دانش آموزان.
- مهارت‌های فنی شامل بعد اطلاعاتی (جستجو، دسترسی، انتخاب، ذخیره و مدیریت اطلاعات)، مهارت‌های ارتباطی، تعامل و همکاری با دیگران، توانایی ایجاد اسناد و اشیاء با حمایت‌ها و فرمت‌های مختلف، و همچنین تمامی جنبه‌های اخلاقی و قانونی مشتق از آن‌ها را شامل می‌شود. استفاده دیدگاهی شامل طراحی محیط‌های دیجیتال، فعالیت‌ها و تجارب یادگیری، اجرا، نظارت و ارزیابی دانش آموز، و همچنین تمرینات آموزشی خود است، همراه با عناصری مانند طراحی فعالیت‌های شاملی که به تنوع توجه دارند.

در مورد توسعه حرفه‌ای، تحلیل بر توانایی بررسی امکانات فناوری، تحقیق و تأمل در ممارسه خود در کلاس درس، تبدیل آن و به اشتراک گذاری آن با دیگران از طریق شبکه‌ها تمرکز دارد. این حوزه‌ها یا بعد با آن‌هایی که توسط (کرامسویک،^{۲۸} ۲۰۱۴) در مدل نروژی توانمندی معلم دیجیتال او پیشنهاد

شده‌اند، تطابق دارند. علاوه بر این، (دوران و همکاران، ۲۰۱۶)^{۲۹} ابعاد حرفه‌ای دیگری مانند تحقیق، نوآوری و انتشار در اجتماعات آنلاین نیز اضافه می‌کنند.

بخشی از تحقیقات جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که توسعه توانایی‌های دیجیتالی دانش آموزان به عنوان بخشی از مسئولیت و توانایی معلمان مطرح شده است. در این زمینه، مدل DigCompEdu اروپایی (۲۰۱۷) - که بیشتر به سوی معلمان پیش‌دانشگاهی تمایل دارد - این عنصر را نیز شامل می‌شود، همراه با اهمیت تقویت توانمندی دانش آموزان، یک عاملی که در مدل‌های مورد تجزیه و تحلیل برای این مطالعه خاص نه همیشه حضور دارد. طبق گفته کاستاندا و همکاران^{۳۰} (۲۰۱۸)، مدل‌های توانمندی تدریس دیجیتال اغلب پیشنهاد می‌دهند که فناوری‌ها را در جنبه‌های «کلاس یک» پروفایل تدریس، یعنی معلمان در کلاس، استفاده کنند، بدون در نظر گرفتن عناصری مانند تقویت توانمندی یا تعهد اجتماعی.

یافته‌های سوال سوم تحقیق:

در نهایت، برای پاسخ به سوال تحقیق سوم، مقالات - به طور کلی از نوع آزمایشی - با توجه به ارزیابی توانایی تدریس دیجیتال معلمان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. با توجه به ابزارها و روش‌های متعدد ارزیابی (که بیشتر باید به درستی به عنوان «ارزیابی خود» شناخته شوند)، می‌توان نتیجه گرفت که بیشتر معلمان، توانایی تدریس دیجیتال مناسبی را در سطح پایه دارند، به ویژه در ارتباط با فناوری‌هایی که در روال روزانه استفاده می‌شود. در مورد استفاده پداگوژیک از فناوری‌های دیجیتال، نتایج متنوع‌تری وجود دارد. برخی از نویسندگان در مطالعه می‌گویند که معلمان توانایی بالایی در طراحی فعالیت‌های یادگیری دارند که فناوری نقش مهمی را ایفا می‌کند، در حالی که نویسندگان دیگر اعلام کرده‌اند که در این زمینه تفاوت‌های آموزشی مهمی وجود دارد.

به هر حال، به نظر می‌آید که نتایج کلی نشان می‌دهد که توانایی‌های فنی به توانایی‌های پداگوژیک صداقت ندارد. همچنین سطح کم تا متوسط در مورد استفاده از فناوری‌های مضموم در توسعه حرفه‌ای پیوسته و ادله کمی در مورد ظرفیت معلمان برای افزایش توانایی دیجیتال دانش آموزان وجود دارد. به گفته آل‌مریچ و همکاران^{۳۱} (۲۰۱۶)، مهارت‌های فناوری پایه‌ای روش‌شناسی پداگوژیک صداقت نیاز دارد و مدل معتبری برای آموزش پیش‌دانشگاهی و دانشگاهی است. با این حال، آموزش پداگوژیک برای توانایی دیجیتال مناسب معلمان دانشگاهی بسیار حیاتی است (باند و همکاران،^{۳۲} ۲۰۱۸). به عقیده (پرنز و گیتیارز،^{۳۳} ۲۰۱۳)، آشنایی با یک روش‌شناسی خاص به تنهایی استفاده از آن را نیازمند نمی‌کند. معلمان باید از امکاناتی که فناوری‌ها ارائه می‌دهند آگاه باشند، همچنین نمونه‌های عملیاتی خوب را با دانش آموزان و همکاران خود به اشتراک بگذارند.

از محدودیت‌های این تحقیق، محدودیت در انتخاب پایگاه‌های داده‌ای بود. استفاده از تنها دو پایگاه Web of Science و Scopus ممکن است برخی از مقالات مرتبط را نادیده بگیرد. انتخاب واژه‌های کلیدی برای جستجو ممکن است برخی مقالات مرتبط را شامل نشود. انتخاب واژه‌های کلیدی محدود ممکن است به عدم پوشش تمامی مقالات مرتبط منجر شود. محدود کردن مقالات به زبان انگلیسی و

انتشار در ژورنال‌های علمی یا داوری شده می‌تواند باعث حذف برخی از مطالعات مفید شود که به زبان‌های دیگر یا در منابع غیر از ژورنال‌های داوری شده منتشر شده‌اند. روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌توانند نتایج را تحت تاثیر قرار دهند. انتخاب روش‌های خاص آماری یا کیفی می‌تواند تفسیر نتایج را محدود کند. محدود کردن مقالات به بازه زمانی خاص (۲۰۰۸-۲۰۲۲) ممکن است برخی از تحقیقات مهم قبل یا بعد از این بازه را شامل نشود. عدم دسترسی به برخی مقالات که در پایگاه‌های داده‌ای پولی یا محدود قرار دارند و نیاز به اشتراک یا هزینه دارند تنوع و کیفیت مقالات موجود در پایگاه‌های داده‌ای ممکن است کافی نباشد و یا برخی از مقالات نتایج دقیق و جامعی ارائه ندهند. تفاوت‌های زبانی و فرهنگی ممکن است نتایج تحقیق را تحت تاثیر قرار دهد، به خصوص اگر برخی مقالات به زبان‌هایی غیر از انگلیسی منتشر شده باشند. تغییرات سریع در فناوری و روش‌های آموزش می‌تواند نتایج تحقیقات را که براساس اطلاعات قدیمی‌تر انجام شده است، تحت تاثیر قرار دهد.

در چند دهه گذشته، جامعه ما به دلیل فناوری‌های دیجیتال تغییرات مستمری را تجربه کرده است. این تغییرات اکنون به محیط مدرسه رسیده‌اند و لازم است آموزش معلمان ماهر و دارای توانمندی دیجیتالی فراهم شود که قادر به استفاده از فناوری باشند تا دانش‌آموزان خود را به‌طور کامل در جامعه دیجیتالی توسعه دهند. در سال‌های آینده، پیشرفت‌های فناوری به مرور زمان به تأثیرگذاری و تبدیل کردن جنبه‌های مختلف فرآیندهای یادگیری و تدریس ادامه خواهد داد. در واقع، هیچ مدل تک‌گانه‌ای وجود ندارد که بتواند به‌طور قطعی در آموزش، چه برای کلاس‌های دانشگاهی و چه برای معلمان، استفاده شود. مؤسسات آموزش عالی با مدل‌های ترکیبی جدیدی روبه‌رو هستند که از امکاناتی که فناوری ارائه می‌دهد، کلاس‌های حضوری و مجازی را یکپارچه می‌کنند (دوآرت، ۲۰۱۵). این وضعیت به خصوص در نیمه اول سال ۲۰۲۰ به علت بیماری کووید-۱۹ به صورت غیرخوشایندی بیشتر دیده شد. بیش از پیش، سیستم‌های آموزش باید بتوانند دانش‌آموزان خود را برای عملکرد در این واقعیت جدید آماده کنند، همچنین برای آماده‌سازی برای انقلاب فناوری بعدی (آلی، ۲۰۱۹).

در هر صورت، به نظر می‌آید توافقی در مورد مزایای آموزشی ارائه شده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد. با این حال، برای دستیابی به یک ادغام مؤثر فناوری‌های آموزشی نوظهور در مدارس، معلمان نیاز دارند که بدانند چگونه از آنها به درستی استفاده کنند (وارویک، دراگوویس، هندسی، ۲۰۱۸).

نیاز به بهبود آموزش فناورانه معلمان برای ارتقاء آمادگی و دانش از طریق آموزش ابتدایی وجود دارد. معلمان آینده از اهمیت ICT هم در آموزش و هم در توسعه حرفه‌ای خود آگاهی دارند. برای آنها، توانمندی دیجیتال به عنوان یک عامل حیاتی برای بهبود توسعه حرفه‌ای خود مطرح شده و بهبود فرآیندهای تدریس و یادگیری دانش‌آموزانشان را ارتقا می‌دهد (پگاچلار-پالومینو، ۲۰۱۸).

تمرکز بر آموزش معلمان دیجیتال مهم است زیرا این امر «فرآیندهای تدریس و یادگیری و نقش تدریس» را تغییر می‌دهد و مهارت‌های جدیدی را به تدریس‌های خود ترکیب می‌کند. یک راهنمایی

که تشکیل دانش را ترویج می‌کند و منابع فناوری جدید و توانمندی‌هایی را مدیریت می‌کند که در دوران دیجیتال برای توسعه مهارت‌ها لازم است (گومز-زرمونو، ۲۰۱۸).^{۳۸}

براساس نتایج به دست آمده از مرور سیستماتیک، پیشنهادهای برای بهبود توانمندی دیجیتالی معلمان می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- توسعه برنامه‌های آموزشی تخصصی:

- طراحی و ارائه دوره‌های آموزشی جامع و تخصصی برای معلمان در حوزه مهارت‌های دیجیتال، با تمرکز بر کاربردهای دیدگاهی در فرآیندهای یادگیری-تدریس و توسعه حرفه‌ای.

- ایجاد برنامه‌های آموزشی مداوم برای به‌روزرسانی مهارت‌های دیجیتالی معلمان و معرفی فناوری‌های جدید آموزشی.

- ایجاد فرصت‌های آموزش عملی:

- فراهم کردن فرصت‌های عملی برای معلمان جهت تجربه و تمرین مهارت‌های دیجیتال در محیط‌های آموزشی واقعی.

- ارائه کارگاه‌ها و جلسات آموزشی عملی که به معلمان امکان می‌دهد تا مهارت‌های دیجیتالی خود را به صورت عملی و تعاملی تقویت کنند.

- تقویت زیرساخت‌های فناوری در مدارس:

- بهبود و توسعه زیرساخت‌های فناوری در مدارس و مراکز آموزشی، از جمله دسترسی به اینترنت پرسرعت و تجهیزات دیجیتالی مدرن.

- ایجاد محیط‌های آموزشی دیجیتالی که معلمان بتوانند از آن‌ها برای تدریس آنلاین و همچنین توسعه محتوای دیجیتالی استفاده کنند.

- ارائه پشتیبانی و مشاوره فنی:

- ایجاد تیم‌های پشتیبانی فنی برای کمک به معلمان در استفاده از فناوری‌های دیجیتال و حل مشکلات فنی.

- ارائه مشاوره و راهنمایی‌های تخصصی برای معلمان در انتخاب و استفاده از ابزارها و نرم‌افزارهای آموزشی دیجیتال.

- تشویق به نوآوری و خلاقیت:

- ایجاد برنامه‌ها و مسابقات نوآوری در حوزه آموزش دیجیتال برای تشویق معلمان به توسعه روش‌های تدریس جدید و خلاقانه.

- ترویج فرهنگ نوآوری و خلاقیت در مدارس و مراکز آموزشی برای استفاده بهینه از فناوری‌های دیجیتال در فرآیندهای یادگیری-تدریس.

- ارزیابی و پیگیری مستمر:

- انجام ارزیابی‌های مستمر از توانمندی‌های دیجیتال معلمان و ارائه بازخوردهای سازنده برای بهبود مستمر.

- تدوین برنامه‌های پیگیری و نظارت برای اطمینان از پیشرفت معلمان در توانمندسازی دیجیتالی.
 - تشویق به همکاری و تبادل تجربه:
 - ایجاد شبکه‌های همکاری بین معلمان برای تبادل تجربیات و بهترین روش‌های استفاده از فناوری‌های دیجیتال در تدریس.
 - برگزاری کنفرانس‌ها و سمینارهای آموزشی برای به اشتراک گذاری دانش و تجربیات در حوزه توانمندسازی دیجیتال.
 - ترویج فرهنگ استفاده از فناوری‌های دیجیتال:
 - ترویج فرهنگ استفاده از فناوری‌های دیجیتال در تمامی سطوح آموزش، از جمله دانش‌آموزان، والدین و مدیران مدارس.
 - ایجاد برنامه‌های آموزشی برای دانش‌آموزان جهت تقویت مهارت‌های دیجیتال آن‌ها به عنوان شهروندان دیجیتال.
- این پیشنهادات می‌تواند به بهبود مهارت‌های دیجیتالی معلمان کمک کند و در نتیجه، کیفیت آموزش مجازی را افزایش دهد.

منابع

- J. Voogt, O. Erstad, C. Dede, and P. Mishra, (2013). "Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 29, No. 5, pp. 403–413, Oct.
- A. Ferrari, (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Seville, Spain: European Commission, Joint Research Centre, *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*, Comisión Europea, Diario Oficial de la Unión Europea, Brussels, Belgium, 2018.
- E. E. Gallardo-Echenique, J. M. De Oliveira, L. Marqués-Molíás, and F. M. Esteve-Mon, (2015). "Digital competence in the knowledge society," *MERLOT J. Online Learn. Teach.*, vol. 11, No. 1, pp. 1–16.
- D. Bawden, "Origins and concepts of digital literacy," in *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*. New York, NY, USA: Peter Lang, 2008, pp. 17–32.
- A. Martin, (2005). "DigEuLit—A European framework for digital literacy: A progress report," *J. eLiteracy*, vol. 2, No. 2, pp. 130–136.
- A. W. Bates, (2015). *Teaching in a Digital Age. Guidelines for Designing Teaching and Learning*, 1st ed. Victoria, BC, Canada: BCcampus, [Online]. Available: <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- M. G. Cervera, J. G. Martínez, and F. M. E. Mon, (2016). "Competencia digital docente: Una panorámica sobre el estado de la cuestión," *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, pp.74-83, Jun.
- R. J. Krumsvik, (2014). "Teacher educators' digital competence," *Scandin. J. Educ. Res.*, vol. 58, No. 3, pp. 269–280, May
- C. Redecker and Y. Punie, (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators. DigCompEdu*. Seville, Spain: European Commission, Joint Research Centre.

- S. Tewari and M. Birla, (2018). "Digital literacy of faculty & its relationship with teaching learning: A study on student's perspective," *Pacific Bus. Rev. Int.*, vol. 11, No. 6, pp. 99–108.
- T. J. B. Blayone, O. Mykhailenko, R. van Oostveen, O. Grebeshkov, Hrebeshkova, and O. Vostryakov, (2018). "Surveying digital competencies of university students and professors in ukraine for fully online collabo-rative learning," *Technol., Pedagogy Educ.*, vol. 27, No. 3, pp. 279–296, May.
- R. Hall, L. Atkins, and J. Fraser, (2014). "Defining a self-evaluation digital liter-acy framework for secondary educators: The DigiLit leicester project," *Res. Learn. Technol.*, vol. 22, pp. 1–17, Apr.
- F. Caena and C. Redecker, (2019). "Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European digital competence framework for educators (DigCompEdu)," *Eur. J. Educ.*, vol. 54, No. 3, pp. 1–14.
- Guidelines on Adaptation of the UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*, UNESCO Inst. Inf. Technol. Educ., Moscow, Russia, 2013.
- A. Mattila, (2015). "The future educator skills in the digitization era: Effects of technological development on higher education," in *Proc. 5th Int. Conf. e-Learn. (ECONF)*, Oct. pp. 212–215.
- S. Guri-Rosenblit, (2018). "E-teaching in higher education: An essential pre-requisite for E-learning," *J. New Approaches Educ. Res.*, vol. 7, No. 2, pp. 93–97, Jul.
- M. Petticrew and H. Roberts, (2008). *Systematic Reviews in the Social Sciences: Practical Guide*. Oxford, U.K.: Blackwell Publishing,
- J. E. Revelo-Rosero, F. I. Revuelta, and A. Gonzalez-Perez, (2018). "Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática," *Edmetic*, vol. 7, No. 1, pp. 196–224,
- C. M. Mendieta, (2016). "Integración en el contexto de la educación supe-rior pública de Nicaragua: El nuevo modelo educativo de la UNAN-Managua," *Edmetic*, vol. 5, No. 2, pp. 29–50.
- L. Bennett, (2014). "Learning from the early adopters: Developing the digital practitioner," *Res. Learn. Technol.*, vol. 22, No. 1, p. 21453, Jul.
- M. McMahon, (2014), "Ensuring the development of digital literacy in higher education curricula," in *Proc. Annu. Conf. Austral. Soc. Comput. Tertiary Educ. (ASCILITE)*, pp. 524–528.
- K. V. Pozos and O. M. Torello, (2012), "The digital competence as a cross-cutting axis of higher education teachers' pedagogical compe-tences in the European higher education area," in *Proc. 4th World Conf. Educ. Sci. (WCES)*, pp. 1112–1116.
- L. M. Ungerer, (2016). "Digital curation as a core competency in current learning and literacy: A higher education perspective," *Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn.*, vol. 17, No. 5, pp. 1–27, Sep.
- K. Riviou, C. F. Barrera, and M. G. Domingo, (2014), "Design principles for the online continuous professional development of teachers," in *Proc. IEEE 14th Int. Conf. Adv. Learn. Technol.* Jul. pp. 727–731.
- M. Savin-Baden, L. Gourlay, C. Tombs, N. Steils, G. Tombs, and Mawer, (2010). "Situating pedagogies, positions and practices in immersive virtual worlds," *Educ. Res.*, vol. 52, No. 2, pp. 123–133, Jun.
- E. F. Márquez, J. J. Leiva-Olivencia, and E. López-Meneses, (2018). "Com-petencias digitales en docentes de Educación superior," *Revista Digit. de Investigación en Docencia Universitaria*, vol. 12, No. 1, pp. 213–231, Jun.
- R. Goodfellow, (2011). "Literacy, literacies and the digital in higher education," *Teach. Higher Educ.*, vol. 16, No. 1, pp. 131–144, Feb.

- M. Montoro, F. Hinojo-Lucena, and F. Sánchez, (2015). "A study on ICT training among faculty members of Spanish faculties of education," *New Educ. Rev.*, vol. 42, No. 4, pp. 27–39, Dec.
- A. V. M. Motta and M. A. De Lima, (2014). "O docente do ensino superior inserido na cultura digital, Onde o conhecimento é sempre relativo, provisório e histórico," *Espacios*, vol. 35, No. 2.
- Ó. F. Alarcia and I. del Arco Bravo, (2013). "Nativos digitales, inmigrantes digitales: Rompiendo mitos. Un estudio sobre el dominio de las TIC en profesorado y estudiantado de la universidad de lleida," *Bordón. Revista de Pedagogía*, vol. 65, No. 2, pp. 59–74, Jun.
- E. García, K. Dungay, I. Elbeltagi, and N. Gilmour, (2013). "An evaluation of the impact of academic staff digital literacy on the use of technology: case study of UK higher education," in *Proc. 5th Int. Conf. Educ. New Learn. Technol. (Edulearn)*, pp. 2042–2051.
- D. Radovanović, B. Hogan, and D. Lalić, (2015). "Overcoming digital divides in higher education: Digital literacy beyond Facebook," *New Media Soc.*, vol. 17, No. 10, pp. 1733–1749, Nov.
- C. McLoughlin and M. J. W. Lee, (2009). "Pedagogical responses to social software in universities," in *Social Computing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Hershey, PA, USA: IGI Global, pp. 417–438.
- B. Rivas-Rebaque, F. Gêrtrudix-Barrio, and J. C. De Cisneros de Britto, (2019). "La percepción del docente universitario ante el uso y valor de los datos abiertos," *Educación XXI*, vol. 22, No. 2, pp. 141–163, May
- R. M. Marques, (2017). "Analysis and perspectives of distance education in Brazilian higher education," *Acesso Livre*, vol. 7, pp. 207–228, Jan.
- G. H. Orozco, M. Cabezas, F. Martínez, J. E. Delgado, and M. E. Solís, (2016). "Determining factors in acceptance of ICT by the university faculty in their teaching practice," in *Proc. ACM Int. Conf. Ser.*, pp. 139–146.
- M. R. Lea, (2013). "Reclaiming literacies: Competing textual practices in a digital higher education," *Teaching Higher Educ.*, vol. 18, No. 1, 106–118, Jan.
- F. Esteve and M. Gisbert, (2011). "El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías," *Revista de Docencia Universitaria*, vol. 9, No. 3, 55–73.
- M. Tolic and S. Pejakovic, (2016). "Self-assessment of digital competences of higher education professors," in *Proc. 5th Int. Sci. Symp. Economy Eastern Croatia-Vis. Growth*, pp. 570–578.
- P. Gutiérrez, R. Yuste, S. Cubo, and M. Lucero, (2011). "Buenas prácticas en el desarrollo de trabajo colaborativo en materias TIC aplicadas a la educación," *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, vol. 15, No. 1, pp. 179–194.
- M. Bond, V. I. Marín, C. Dolch, S. Bedenlier, and O. Zawacki-Richter, (2018). "Digital transformation in german higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media," *Int. J. Educ. Technol. Higher Educ.*, vol. 15, No. 1, p. 48, Dec.
- G. Deumal and M. Guitert, (2015). "Digital competence in design education. Case study of BAU design college of Barcelona (UVic)," *Relatec, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 14, No. 2, pp. 51–65.
- Y. Espinosa and L. Llorens, (2015). "Validating an instrument to explore leadership capabilities for ICT implementation in education," *Relatec, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 14, No. 3, pp. 35–47.
- M. R. Fernandez, M. Sanchez-Oro, and R. Robina, (2016). "La evaluación de la competencia digital en la docencia universitaria: El caso de los grados de

- empresariales y económicas,” *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, vol. 7, No. 2, pp. 332–348.
- F. X. Carrera and J. L. Coiduras, (2012). “Identificación de la competencia digital del profesor universitario: Un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales,” *Revista de Docencia Universitaria*, vol. 10, No. 2, pp. 273–298,
- R. Hobbs and J. Coiro, (2016). “Everyone learns from everyone: Collaborative and interdisciplinary professional development in digital literacy,” *J. Adolescent Adult Literacy*, vol. 59, No. 6, pp. 623–629.
- C. Cronin, (2017). “Openness and praxis: Exploring the use of open educational practices in higher education,” *Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn.*, vol. 18, No. 5, pp. 15–34, Aug.
- N. Duta, (2011), “Training teachers university-some reflections on the development of digital competence in the knowledge society,” in *Proc. 6th Int. Conf. Virtual Learn.*, pp. 352–357.
- K. V. P. Pérez and J. T. Fernández, (2018). “Competencias digitales en docentes de Educación superior: Niveles de dominio y necesidades formativas,” *Revista Digit. de Investigación en Docencia Universitaria*, vol. 12, No. 2, pp. 59–87, Dec.
- A. Rangel and E. A. Peñalosa, (2013). “Alfabetización digital en docentes de Educación Superior. Construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación,” *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, vol. 43, pp. 9–23, Jul.
- G. H. Orozco, M. Cabezas, F. Martínez, and M. A. Mercado-Varela, (2016), “Digital competence of the university faculty: Case study of the Universidad Nacional de Chimbo razo,” in *Proc. ACM Int. Conf. Ser.*, pp. 147–154.
- B. Zempoalteca, J. F. Barragán, J. González, and T. Guzmán, (2017). “Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior,” *Apertura*, vol. 9, No. 1, pp. 80–96.
- M. Dorfsman, (2011). “El componente vivencial como factor central en la integración de tecnologías para la enseñanza y la investigación,” *Revista de Educación a Distancia*, vol. 29, Dec.
- H. R. Espinosa, L. F. R. Betancur, and D. Aranzazu, (2014). “Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) en la docencia universitaria,” *Revista de la Educación Superior*, vol. 43, no. 171, pp. 139–159, Jul.
- A. Wheeler, P. Vlachopoulos, and S. Cope, (2012). “Creating a culture for critical and situated technology use through effective learning design,” in *Proc. Annu. Conf. Austral. Soc. Comput. Tertiary Educ.*, pp. 1–5.
- H. Catalano and C. Catalano, (2016). “Study on the use of the didactic methodology in the training of the native digital,” in *Proc. 11th Int. Conf. Virtual Learn.*, pp. 126–130.
- N. Selwyn, *Education and Technology: Key Issues and Debates*. London, U.K.: Continuum, 2011.
- E. Katic, (2008). “Preservice teachers’ conceptions about computers: An ongoing search for transformative appropriations of modern technologies,” *Teachers Teaching*, vol. 14, No. 2, pp. 157–179.
- M. J. R. Conde and A. B. Sánchez, (2002). “Competencias docentes del profesor universitario para el uso didáctico de recursos tecnológicos, ante el Espacio Europeo de Educación Superior,” *Aula*, vol. 14, pp. 31–50, Jan.
- M. Durán, I. Gutiérrez, and M. P. Prendes, (2016). “Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario,” *Relatec, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 15, No. 1, 97–114,
- L. Castañeda, F. Esteve, and J. Adell, (2018). “Por qué es necesario repensar la

- competencia docente para el mundo digital?” *Revista de Educación a Distancia*, No. 56.
- G. Almerich, N. Orellana, J. Suárez-Rodríguez, and I. Díaz-García, (2016). “Teachers’ information and communication technology competences: A structural approach,” *Comput. Educ.*, vol. 100, pp. 110–125, Sep.
- M. P. Prendes and I. Gutiérrez, (2013). “Competencias tecnológicas del profesorado en las Universidades españolas,” *Revista de Educación*, No. 361, 196–222, May
- J. M. Duart and S. Mengual-Andrés, (2015). “Transformaciones en la universidad hoy: Integración de modalidades formativas,” *Revista Española de Educación Comparada*, vol. 26, pp. 15–39, Jul.
- M. Ally, (2019). “Competency profile of the digital and online teacher in future education,” *Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn.*, vol. 20, No. 2, pp. 1–18, Apr.
- A.-M. Rodríguez-García, F. R. Sánchez, and J. Ruiz-Palmero, (2019). “Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: Un estudio de meta-Análisis en la Web of science,” *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, vol. 54, pp. 65–82, Jan.
- B. Williamson, (2013). *Making Up the ‘Good’ Teacher*. Stirling, U.K.: University of Stirling.
- J. L. Lázaro-Cantabrana, M. Usart-Rodríguez, and M. Gisbert-Cervera, (2019). “Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers,” *J. New Approaches Educ. Res.*, vol. 8, No. 1, pp. 73–78, Jan.
- F. Pettersson, (2018). “On the issues of digital competence in educational contexts-A review of literature,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 23, No. 3, pp. 1005–1021, May
- V. Marín, A. I. Vázquez, M. C. Llorente, and J. Cabero, (2012). “La alfabetización digital del docente universitario en el espacio europeo de educación superior,” *Edu-tec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, No. 39, Mar.

پی نوشت ها:

¹ Information and Communication Technologies
² Bangemann
³ European Commission
⁴ Mishra, Koehler and Henriksen
⁵ Tejada-Fernández & Pozos Pérez
⁶ Hall, Atkins and Fraser
⁷ Krumsvik
⁸ Voogt
⁹ Ferrari
¹⁰ Bawden
¹¹ Martin
¹² Krumsvik

¹³ Redecker
¹⁴ Punie
¹⁵ Tewari and Birla
¹⁶ Blayone
¹⁷ Hall & Atkins & Fraser
¹⁸ Krumsvik
¹⁹ Caena and Redecker
²⁰ Mattila
²¹ Guri-Rosenblit
²² PRISMA
²³ Patton
²⁴ Selwyn
²⁵ Katic

²⁶ Conde and A. B. Sánchez
²⁷ Krumsvik
²⁸ Durán
²⁹ Castañeda
³⁰ Almerich
³¹ Bond
³² Prendes and I. Gutiérrez
³³ Duart
³⁴ Ally
³⁵ Hennessy ,Dragovic, Warwick
³⁶ Pegajalar-Palomino
³⁷ Gómez-Zermeño