



The Relationship between Digital Competence and Individual and Contextual Factors: a Study of Teachers of Sanandaj

Document Type: Research Paper

Faramarz Siheili

***Corresponding author:** Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Tehran, Iran. E-mail: fsohieli@gmail.com

Suzan Arezi

Assistant Professor, Department of Educational Science, Payame Noor University, Tehran, Iran.
E-mail: s.arezi@yahoo.com

Rezgar Mohamadi

MSc, Department of Information Technology, Payame Noor University, Tehran, Iran.
E-mail: rezgarm9@gmail.com

Abstract

Purpose: The main purpose of this study is to investigate the relationship between digital competence of teachers in Sanandaj and individual and contextual factors.

Methodology: The present study is correlational and has been done by survey method. The statistical population of this study includes teachers in Sanandaj equal to 5985 and the sample size is estimated to be 342, furthermore available sampling method was used. In order to analyze the data and test the research hypotheses, structural equation modeling was used in Lisrel software.

Findings: The findings indicated that there is a positive and significant relationship between teachers' digital competence and individual factors, so that the more the teachers' digital competence increases, the better their individual factors will be and vice versa.

Conclusion: Science the meaning of digital literacy goes beyond simple ICT skills, such as the ability to read, write and calculate, and more advanced skills, it can enable the creative and critical use of digital tools and media. Accordingly, the elements of technical skills, such as literacy and instrumental skills, form the basis, so the rapid development of the competency-based approach and its application in staff development programs, more than anything else, is due to the many benefits and advantages in this. The approach lies.

Keywords: Digital Competence, Information literacy, Digital literacy, Media literacy, Media literacy.

Citation: Siheili, F., Arezi, S., & Mohamadi, R. (2022). The Relationship between Digital Competence and Individual and Contextual Factors: a Study of Teachers of Sanandaj. *Knowledge and Information Management*, 8(3), 1-12. (In Persian)

(DOI): 10.30473/mrs.2022.63945.1517

Quarterly Journal of Knowledge and Information Management

Vol 8, No 3, (Series 31), Fall 2021, (1-12)

Received: (2022/05/07)

Accepted: (2022/09/08)

Copyrights

© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)





رابطه بین شایستگی دیجیتال و عوامل فردی و زمینه‌ای: بررسی معلمان شهر سنج

نوع مقاله: پژوهشی

فرامرز سهیلی

*نویسنده مسئول: دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

E-mail: fsohieli@gmail.com

سوزان عارضی

استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

E-mail: s.arezzi@yahoo.com

رزگار محمدی

کارشناسی‌ارشد، گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

E-mail: rezgarm9@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش: این پژوهش با هدف رابطه بین شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج و عوامل فردی و زمینه‌ای انجام شده است.

روش کار پژوهش: پژوهش حاضر از نوع همبستگی است و با روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل معلمان شهر سنج برابر با ۵۹۸۵ بوده و حجم نمونه برابر با ۳۴۲ برآورد شده است، همچنین از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌های پژوهش از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار لیزرل استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که عوامل فردی و عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان تأثیر مثبت و معناداری دارند. با این اوصاف که تأثیر عوامل فردی بیشتر از عوامل زمینه‌ای می‌باشد. همچنین، مؤلفه‌های عوامل فردی و مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان تأثیر مثبت و معناداری دارند.

بحث و نتیجه‌گیری: از آنجا که معنای سواد دیجیتال فراتر از مهارت‌های ساده فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند توانایی خواندن، نوشتن و محاسبه و مهارت‌های پیشرفته‌تر است، می‌تواند استفاده خلاقانه و انتقادی از ابزارها و رسانه‌های دیجیتال را ممکن کند. بر این اساس عناصر مهارت‌های فنی، مانند سواد و مهارت‌های ابزاری یک‌پایه را تشکیل می‌دهند. بنابراین، گسترش سریع رویکرد شایستگی محور و به کارگیری آن در برنامه‌های توسعه کارکنان، بیش از هر چیز، معلول مزایا و فواید بسیاری است که در این رویکرد نهفته است.

واژه‌های کلیدی: شایستگی دیجیتال، سواد اطلاعاتی، سواد دیجیتال، سواد رسانه‌ای.

استناد: سهیلی، فرامرز و عارضی، سوزان و محمدی، رزگار (۱۴۰۱). رابطه بین شایستگی دیجیتال و عوامل فردی و زمینه‌ای: بررسی معلمان شهر سنج، مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی، ۳۸ (۳)، ۱-۱۲.

Copyrights

© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)



(DOI): 10.30473/mrs.2022.63945.1517

فصلنامه مدیریت اطلاعات و دانش‌شناسی

سال هشتم، شماره سوم، (پیاپی ۳۱)، پاییز ۱۴۰۰ (۱۲-۱)

تاریخ دریافت: (۱۴۰۱/۰۲/۱۷)

تاریخ پذیرش: (۱۴۰۱/۰۶/۱۷)

مقدمه

توسعه شتابان ابزارهای دیجیتال هم سیاست‌گذاران و هم افراد تجاری را به تصور تغییرات عمده در جامعه برانگیخته است. آموزش و پرورش و سیستم مدرسه نیز از این قاعده مستثنا نیستند؛ از دهه ۱۹۸۰، تلاش‌های زیادی برای تجهیز مدارس به رایانه و زیرساخت‌های دیجیتال صورت گرفته است. تلاش برای تقویت دانش در آموزش معلمان در مورد چگونگی استفاده از ابزارهای دیجیتال برای تقویت یادگیری اغلب بایان این که مدارس و به‌ویژه دانش‌آموزان، در استفاده از ابزارهای دیجیتال جلوتر رفته‌اند، مشروعیت می‌یابد (سانچز-پریو^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). بسیاری از مفاهیم مانند شایستگی دیجیتال^۲، سواد رسانه‌ای، سواد دیجیتال، سواد اطلاعاتی در نتیجه پیشرفت سریع فناوری در بسیاری از زمینه‌ها پدیدار شده‌اند. این به دلیل این واقعیت است که تعاریف به‌راحتی تحت تأثیر تحولات سریع در حال تغییر و توسعه فناوری قرار می‌گیرند. اگرچه تعاریف با مرزهای مشخص از یکدیگر جدا نمی‌شوند، اما ویژگی‌های خاص خود را دارند (ژانگ^۳، ۲۰۲۱). سواد دیجیتال معمولاً با شایستگی دیجیتال اشتباه گرفته می‌شود. با این حال، «سواد دیجیتالی توانایی ایجاد و به اشتراک‌گذاری معنا در حالت‌ها و قالب‌های مختلف، ایجاد، همکاری و برقراری ارتباط مؤثر است». به‌طور کلی، اصطلاح «شایستگی دیجیتال» در آموزش معلمان و اقتصاد و سواد دیجیتال در سلامت و هنر استفاده می‌شود.

امروزه از آنجایی که ارزیابی و ارزشیابی براساس شایستگی است تا موضوع، کارشناسان استفاده از تعریف شایستگی دیجیتال را مناسب می‌دانند. توجه خاص به معلم به‌عنوان کسی که در هدایت تربیتی، غنی‌سازی محیط تربیتی و فعال‌سازی دانش‌آموزان در فرآیند تربیتی نقش مرجعیت دارد، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است (فالک و هایمیچ^۴، ۲۰۲۰)؛ عملکرد معلم و شایستگی معلم به‌عنوان دو اصطلاح یکسان در نظر گرفته می‌شوند اما متفاوت هستند. به‌عنوان مثال، عملکرد معلم با توانایی‌های معلم برای نشان دادن آموزش در کلاس سروکار دارد و شایستگی‌های معلم با مهارت‌های حرفه‌ای معلم سروکار دارد که آن‌ها را قادر می‌سازد تا در کار یا وظیفه تا حد عالی عمل کنند (آلتونتاس و گوک^۵، ۲۰۲۰).

مفهوم شایستگی دیجیتال را می‌توان با مفهوم سواد دیجیتالی مرتبط دانست که توسط تاینر^۶ (۱۹۹۸) مورد بحث قرار گرفته است. «سواد» اساساً کلمه انگلیسی برای توانایی خواندن است، اما در حال حاضر در یک زمینه گسترده و اجتماعی استفاده می‌شود (سانچز و همکاران، ۲۰۲۰). حتی اگر مستقیماً مترادف با مفهوم سواد نیست، مفهوم شایستگی به روشی مشابه استفاده می‌شود. در ترکیب با اصطلاح «دیجیتال»، هر دو سواد و شایستگی به تدریج گسترش یافته‌اند تا حوزه‌های مختلف را پوشش دهند (کلنتریچ^۷ و همکاران، ۲۰۱۷). بر اساس مطالعات رسانه‌ای، میشرای و کوهرل^۸ (۲۰۰۶)، همچنین درک سواد دیجیتال را به‌عنوان فراتر از مهارت‌های صرفاً ابزاری پیشنهاد می‌کنند. استدلال می‌کنند که توانایی ارزیابی و استفاده انتقادی از اطلاعات، اما همچنین درک نقش فناوری و توسعه فناوری در دیدگاه اجتماعی، سیاسی و اقتصادی بخش‌های اساسی شایستگی دیجیتال است.

شایستگی دیجیتالی در چند سال گذشته در نتیجه جامعه و محیط کار مبتنی بر فناوری به تمرکز اصلی سیاست‌های آموزشی تبدیل شده است. این شامل مجموعه‌ای از مهارت‌ها، دانش، نگرش‌ها و راهبردها است که شهروندان را قادر می‌سازد تا از فناوری‌های دیجیتالی به‌گونه‌ای خلاقانه، انتقادی، معنادار و مسئولانه برای همه زمینه‌های زندگی به‌طور مستقل و با دیگران استفاده کنند (فراری^۹، ۲۰۱۲؛ هاتلویک^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۵؛ ایلوماکی^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۶). نیاز به تجهیز دانش‌آموزان به این شایستگی خواسته‌های زیادی را مطرح کرده و انتظارات جدیدی را برای معلمان ایجاد کرده است. آن‌ها باید نه تنها در تزریق استفاده آموزشی از فناوری‌های دیجیتالی برای افزایش یادگیری دانش‌آموزان در تمام زمینه‌های موضوعی پیش از اثبات بلکه در نحوه استفاده از آن‌ها در آینده نیز مهارت داشته باشند. این امر منجر به تمرکز بیشتر بر شایستگی دیجیتالی معلمان شده است (انگن^{۱۲}، ۲۰۱۹؛ کلنتریچ^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۷).

امروزه شایستگی دیجیتال به‌عنوان شاخصی از درک آموزش باکیفیت در قرن ۲۱ مشخص می‌شود و اهمیت آن در مشارکت در جوامع و اقتصاد قرن ۲۱ در حال افزایش است.

6. Tuiner
7. Kelentrić
8. Mishra & Koehler
9. Ferrari
10. Hatlevik
11. Ilomäki
12. Engen
13. Kelentri

1. Sánchez-Prieto
2. Digital Competence
3. Zhang
4. Falck & Heimisch
5. Altuntas & Gök

بیشترین تقاضا به ترتیب به حداقل یکی از آن‌ها کمک می‌خواهند. این مطالعه به این نتیجه رسید که معلمان اگر فرصت داشته باشند ایده‌های خود را امتحان کنند، دانش خود را در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات در حل مشکلات ارائه می‌دهند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که معلمان باید به‌طور فعال در فرایند تصمیم‌گیری درباره محتوای آموزشی ICT مشارکت داشته باشند.

لوکاس^{۱۰} و همکاران (۲۰۲۱)، به بررسی رابطه بین شایستگی دیجیتال معلمان ضمن خدمت و عوامل فردی و زمینه‌ای پرداختند. نتایج نشان داد که تمام تجزیه و تحلیل‌های انجام‌شده، شیوع عوامل شخصی بر عوامل زمینه‌ای و همچنین قدرت پیش‌بینی قوی آن‌ها را تأیید می‌کند. تفاوت جنسیتی و سنی پیدا شد، اما تعداد ابزارهای مورد استفاده برای آموزش و یادگیری قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده مهارت دیجیتال معلمان بود و پس از آن سهولت استفاده، اطمینان در استفاده از فناوری دیجیتال و گشودگی به فناوری جدید است.

مورنو^{۱۱} و همکاران، (۲۰۲۰)، به ارزیابی تأثیر مهارت دیجیتال معلمان بر کیفیت فیلم‌های تدوین شده برای کلاس ریاضی معکوس پرداختند. به‌طور کلی، معلمان دارای سطح متوسط مهارت دیجیتال بودند و فیلم‌های رضایت‌بخشی تهیه کردند. با این وجود، فیلم‌ها در بخش‌های مربوط به اجزای آموزشی و ریاضی خود دارای نقص بودند. هیچ ارتباطی بین شایستگی دیجیتال معلمان و کیفیت فیلم‌های تهیه شده مشاهده نشد. این نتایج نشان داد که ادغام مؤلفه‌های آموزشی فناورانه، آموزشی و ریاضی برای توسعه فیلم‌های آموزشی باکیفیت بیشتر از جزء فناورانه مهم است. آموزش معلمان باید شامل عناصری باشد که بر کاربرد فناوری در فرایند آموزشی ریاضی تأکید نماید.

نتایج پژوهش ریسوگلو^{۱۲} و همکاران (۲۰۲۰)، نشان داد که معلمان پیش از خدمت باید برای سواد اطلاعاتی و داده‌ای، ارتباطات و همکاری، ایجاد محتوای دیجیتال، ایمنی و حل مسئله آموزش ببینند. علاوه بر این، آموزش‌های شایستگی دیجیتال باید به‌گونه‌ای ارائه شود که شامل دانش و تمرین در مورد مشارکت حرفه‌ای، منابع دیجیتال، آموزش و یادگیری، ارزیابی و توانمندسازی فراگیران باشد. این مطالعه نشان داد که لازم است آموزش‌های شایستگی دیجیتال به‌طور مؤثر اجرا شود که در آن معلمان پیش از خدمت بدون توجه به تجربه

شایستگی دیجیتال مربوط به: اطلاعات فنی در مورد استفاده از فناوری‌های دیجیتال، محیط‌های دیجیتال رسمی و غیررسمی اطلاعات در غربالگری، ارزیابی و مدیریت، ارتباطات و همکاری، ایجاد محتوای دیجیتال، رسانه‌های دیجیتال، ارائه ایمنی و حل مشکلات شغل است (کبی و ریسوگلو^۱، ۲۰۲۰).

شایستگی دیجیتال معلمان یک مفهوم پیچیده است که شامل جنبه‌هایی از ابعاد اجتماعی، فرهنگی، آموزشی، اخلاقی و نگرشی است که در ارتباط با فناوری، مدارس و حرفه معلمی در نظر گرفته شده است (انگن^۲، ۲۰۱۹؛ کرومسیوک^۳، ۲۰۱۴؛ لوند^۴ و همکاران، ۲۰۱۴). چارچوب‌های متفاوتی وجود دارد که سعی می‌کند با توصیف شایستگی‌های خاص، چنین پیچیدگی‌ای را به تصویر بکشد که معلمان باید دارای شایستگی دیجیتال باشند (جانسون و میلک^۵، ۲۰۱۳؛ کلنتریچ^۶ و همکاران، ۲۰۱۷؛ میشر و کوهرل^۷، ۲۰۰۶؛ توندور^۸ و همکاران، ۲۰۱۷). این چارچوب‌ها اغلب به‌عنوان پایه‌ای برای توسعه ابزارهای ارزیابی عمل می‌کنند که مطالعه چنین شایستگی‌ها و ارتباط آن‌ها با شخصیت (سن، جنسیت و نگرش کلی نسبت به فناوری) و عوامل زمینه‌ای (زیرساخت‌ها و تسهیل استفاده از فناوری دیجیتال) را در تدریس توسط مدیریت مدرسه امکان‌پذیر می‌کند. یکی از نگرانی‌های موجود در مورد وجود چارچوب‌های مختلف این است که آن‌ها جهت‌های خاصی برای تمرین آموزشی معلمان ارائه نمی‌دهند.

این پژوهش تلاش می‌کند تا به مطالعه شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنجند و بررسی ارتباط آن با عوامل شخصی و زمینه‌ای بپردازد.

پیشینه پژوهش

تووپ^۹ و همکاران، (۲۰۲۱)، به بررسی و مطالعه ترجیحات معلمان دوره متوسطه در فرایند راهنمایی فردی فناوری پرداختند. با تجزیه و تحلیل پاسخ‌های مربیان، معلوم شد که معلمان در فرایند تصمیم‌گیری محتوا تسلط بیشتری دارند. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل گزارش‌ها هفتگی مربیان نشان داد که معلمان در یادگیری برنامه‌های نرم‌افزاری، طراحی مواد آموزشی، پشتیبانی از حجم کار و پشتیبانی فنی، به ترتیب از

1. Çebi & Reisoğlu
2. Engen
3. Krumsvik
4. Lund
5. Johnson & Mielke
6. Kelentrić
7. Mishra & Koehler
8. Tondeur
9. Top

10. Lucas
11. Moreno
12. Reisoğlu

کلی نشان داد که اکثر سؤالات پرسشنامه، شایستگی‌های فناورانه معلمان را می‌سنجد و از اعتبار و روایی مناسبی برخوردار است و عوامل به دست آمده از تحلیل عاملی می‌تواند شایستگی‌های فناورانه معلمان را به گونه‌ای مناسب اندازه‌گیری کند. آفتابی و همکاران (۱۳۹۸)، به طراحی الگوی دانش محتوایی، پداگوژیکی و فناوری معلمان علوم تجربی متوسطه اول استان کردستان پرداختند. یافته‌ها نشان داد محور اصلی دانش معلمان علوم متوسطه اول تحت تأثیر عواملی از جمله شرایط علی (مدیریتی، عوامل فردی معلمان، تدریس علوم و فرهنگ علمی)؛ راهبردهای کسب دانش معلمان علوم (برنامه‌ریزی سازمان، اجرای برنامه، برنامه‌ریزی شخصی و عمل به آن)؛ زمینه (شفاف‌سازی دانش معلمان علوم، عوامل اقتصادی معلمان، مدیریت مناسب و توانایی و مهارت معلمان) و شرایط مداخله‌گر (عوامل مدیریتی معلم، نگرش معلمان و خودسازی و هویت معلمان) قرار داشت که در نهایت منجر به بهبود پیامدهای (خودتنظیمی معلمان، افزایش شایستگی، ارتقای اخلاق حرفه‌ای و افزایش کارایی و اثربخشی آموزشی) معلمان خواهد شد.

روش کار پژوهش

روش پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت و اجرا پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر متشکل از تمامی معلمان مدارس آموزش و پرورش شهر سنجند در سال ۱۴۰۰ می‌باشد؛ که تعداد آن‌ها طبق واحد آمار آموزش و پرورش ۵۹۸۵ نفر می‌باشد. نمونه این پژوهش با توجه به حجم جامعه آماری و برحسب فرمول کوکران تعیین شد.

طبق فرمول کوکران تعداد ۳۴۲ نفر از جامعه آماری برای پاسخ‌گویی به سؤالات انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری در این پژوهش تصادفی ساده در دسترس می‌باشد. ابزار گردآوری این پژوهش، پرسشنامه استاندارد شایستگی دیجیتال مارتین^۳ (۲۰۰۹) پرسشنامه استاندارد عوامل فردی و زمینه‌ای لوکاس و همکاران (۲۰۲۰) می‌باشد.

برای بررسی پایایی در این پژوهش از ضریب اعتماد آلفای کرونباخ استفاده شده است. در جدول ۱ پایایی پرسشنامه مورد استفاده در این پژوهش نشان داده است.

قبل از خود در مورد مسائل دیجیتالی همکاری کنند. علاوه بر این، مربیان باید دوره‌های خود را به گونه‌ای تنظیم کنند که معلمان پیش از خدمت بتوانند آن‌ها را به عنوان الگو ببینند و اطلاعات نظری و همچنین امکان یادگیری از طریق انجام دادن باید ارائه شود.

توسی^۱ و همکاران، (۲۰۱۹)، به بررسی و مطالعه معضل آموزش با فناوری‌های دیجیتال در کشورهای در حال توسعه: تجربیات معلمان هنر و طراحی در اوگاندا پرداختند. یافته‌ها نشان داد که شایستگی دیجیتالی پایین در بین مربیان معلمان و دسترسی ناکافی به سخت‌افزار، نرم‌افزار و اینترنت مناسب به این معناست که مربیان معلمان A&D در اوگاندا فقط به طور اتفاقی از فناوری‌های دیجیتالی در کلاس درس استفاده می‌کنند. یافته‌ها آگاهی محدود آموزش‌دهندگان از رابطه بین فناوری، آموزش و دانش محتوا در کلاس هنر و طراحی را تأیید کرد.

والترس^۲ و همکاران (۲۰۱۸)، مقاله‌ای تحت عنوان «چگونه قصه‌گویی دیجیتال از سواد انتقادی دیجیتال برای معلمان پیش از خدمت پشتیبانی می‌کند» ارائه نمودند. این مطالعه بر اساس مقاله‌های معلمان پیش از خدمت ثبت‌نام‌شده در بنیادهای فرهنگی آموزش و پرورش است که دو داستان دیجیتالی تهیه کرده‌اند. پاسخ‌ها نشان داد که آن‌ها معتقدند این تکالیف به آن‌ها کمک می‌کند تا بیشتر بازتاب‌پذیر، آگاه از نظر فرهنگی و رسانه‌ای باشند و آن‌ها را به یک دانش انتقادی و عملی از تولید محتوای چند حالت‌ها سوق می‌دهند. بنابراین، قصه‌گویی دیجیتالی تقریباً از همه مهارت‌ها و مهارت‌های مهم دیجیتالی استفاده می‌کند و معلمان پیش از خدمت انتظار می‌رود که کلاس‌های متنوع، جهانی شده و تکنولوژی را در کلاس‌های قرن ۲۱ ایجاد کنند.

حسینی و همکاران (۱۳۹۹)، به بررسی و مطالعه نقش سواد دیجیتالی و شایستگی‌های کانونی معلمان بر عملکرد شغلی آنان پرداختند. نتایج نشان داد که سواد دیجیتالی اثر مستقیم، مثبت و معناداری بر عملکرد شغلی و شایستگی کانونی دارد. همچنین اثر علی شایستگی کانونی بر عملکرد شغلی با تأیید شد.

طهماسبی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹)، به بررسی و مطالعه، ساخت و اعتبار یابی آزمون شایستگی‌های فناورانه معلمان دوره ابتدایی پرداختند. نتایج بررسی پایایی آزمون شایستگی‌های فناورانه معلمان به روش آلفای کرونباخ برای عوامل ۳ گانه آزمون به ترتیب ۰/۹۱، ۰/۹۵ و ۰/۹۷ محاسبه گردید. نتایج

1. Tusiime
2. Walters

3. Martin

جدول ۱. جدول پایایی پرسشنامه پژوهش حاضر

متغیرهای پژوهش	تعداد گویه‌ها	آلفای کرونباخ
شایستگی دیجیتال	۲۰	۰/۷۵
عوامل زمینه‌ای	۱۲	۰/۷۹
عوامل فردی	۱۰	۰/۸۲
کل پرسشنامه	۴۲	۰/۸۴

یافته‌های پژوهش

جدول ۲ به شاخص‌های توصیفی متغیر شایستگی دیجیتال و مؤلفه‌های آن (سواد دیجیتال، کاربری دیجیتال و انتقال دیجیتال) اختصاص دارد.

با توجه به مقدار آلفای کرونباخ پرسشنامه، می‌توان نتیجه گرفت پرسشنامه پژوهش حاضر که از ادغام پرسشنامه‌های فوق تشکیل شده است از پایایی مناسبی برخوردار است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده گردید.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی شایستگی دیجیتال و مؤلفه‌های آن

میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
۲/۸۹	۰/۷۴	۰/۲۵	۰/۶۸
۳/۰۱	۰/۷۹	۰/۲۹	۰/۳۳
۳/۱۰	۰/۷۰	۰/۰۶	۰/۷۵
۲/۹۷	۰/۵۳	۰/۶۳	۲/۱۴

شاخص کشیدگی بین ۳- تا ۳+ قرار دارد می‌توان گفت که متغیر شایستگی دیجیتال و مؤلفه‌های آن دارای توزیع نرمال هستند. همچنین، جدول ۳ به شاخص‌های توصیفی متغیر عوامل فردی و مؤلفه‌های آن اختصاص دارد.

نتایج ارائه شده در جدول ۲ نشان‌دهنده این است که بیشترین میانگین به ترتیب مربوط به مؤلفه‌های انتقال دیجیتال، کاربری دیجیتال و سواد دیجیتال است. همچنین، میانگین شایستگی دیجیتال از مقدار متوسط (۳) کمتر شده است. با توجه به اینکه مقدار شاخص چولگی بین ۲- تا ۲+ و مقدار

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی عوامل فردی و مؤلفه‌های آن

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
تعامل حرفه‌ای	۳/۰۹	۰/۸۳	۰/۱۸	۰/۳۳
انتخاب	۲/۸۰	۰/۹۹	۰/۲۴	-۰/۰۹
آموزش و یادگیری	۳/۲۳	۰/۸۴	۰/۰۲	-۰/۰۷
عوامل فردی	۳/۰۴	۰/۸۰	۰/۳۶	۰/۲۲

۳- تا ۳+ قرار دارد می‌توان گفت که متغیر عوامل فردی و مؤلفه‌های آن دارای توزیع نرمال هستند. همچنین، جدول ۴ به شاخص‌های توصیفی متغیر عوامل زمینه‌ای و مؤلفه‌های آن اختصاص دارد.

نتایج ارائه شده در جدول ۳ نشان‌دهنده این است که بیشترین میانگین به ترتیب مربوط به مؤلفه‌های آموزش و یادگیری، تعامل حرفه‌ای و انتخاب است. همچنین، میانگین عوامل فردی از مقدار متوسط (۳) بزرگ‌تر شده است. با توجه به اینکه مقدار شاخص چولگی بین ۲- تا ۲+ و مقدار شاخص کشیدگی بین

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی عوامل زمینه‌ای و مؤلفه‌های آن

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
ارزیابی	۲/۷۴	۰/۹۸	۰/۱۸	-۰/۳۲
توانمندسازی فراگیران	۲/۴۱	۰/۹۷	۰/۶۰	-۰/۰۹
تسهیل یادگیری فراگیران	۳/۲۱	۰/۶۵	۰/۲۱	-۰/۱۰
عوامل زمینه‌ای	۲/۷۹	۰/۶۳	۰/۶۸	۰/۶۱

به‌منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش و برازش مدل مفهومی پژوهش، از مدلیابی معادلات ساختاری در نرم‌افزار لیزرل استفاده شد. در این مدل، متغیر عوامل فردی و عوامل زمینه‌ای به‌عنوان متغیر مکنون برون‌زا و متغیر شایستگی دیجیتال به‌عنوان متغیر مکنون درون‌زا در نظر گرفته شدند. برای اطمینان از برازش مدل مفهومی پژوهش با داده‌های گردآوری شده از شاخص‌های نیکویی برازش ارائه‌شده در جدول ۵ استفاده شد.

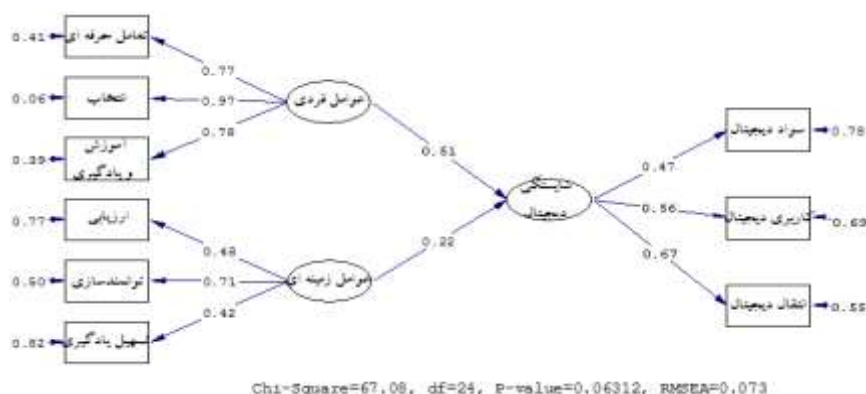
نتایج ارائه شده در جدول ۴ نشان‌دهنده این است که بیشترین میانگین به ترتیب مربوط به مؤلفه‌های تسهیل یادگیری، ارزیابی و توانمندسازی است. همچنین، میانگین عوامل زمینه‌ای از مقدار متوسط (۳) کوچک‌تر شده است. با توجه به اینکه مقدار شاخص چولگی بین ۲- تا ۲+ و مقدار شاخص کشیدگی بین ۳- تا ۳+ قرار دارد می‌توان گفت که متغیر عوامل زمینه‌ای و مؤلفه‌های آن دارای توزیع نرمال هستند.

جدول ۵. محدوده دامنه شاخص و خوبی برازش

شاخص برازندگی	معادل فارسی	برازش خوب	مقدار محاسبه‌شده
χ^2 / df	نسبت کای-دو به درجه آزادی	$\chi^2 / df \leq 5$	۲/۷۹
P	سطح معناداری	$P < 0.05$	۰/۰۶۳
RMSEA ^۱	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	$0.08 \leq RMSEA \leq 0.1$	۰/۰۷۳
IFI ^۲	شاخص برازندگی فزاینده	$0.9 \leq IFI$	۰/۹۶
GFI ^۳	شاخص نیکویی برازش	$0.9 \leq GFI$	۰/۹۶
AGFI ^۴	شاخص نیکویی برازش اصلاح‌شده	$0.9 \leq AGFI$	۰/۹۳
CFI	شاخص برازش مقایسه‌ای	$0.9 \leq CFI$	۰/۹۶
NFI ^۵	شاخص برازش هنجار شده	$0.9 \leq NFI$	۰/۹۴
NNFI ^۶	شاخص برازش هنجار نشده	$0.9 \leq NNFI$	۰/۹۴

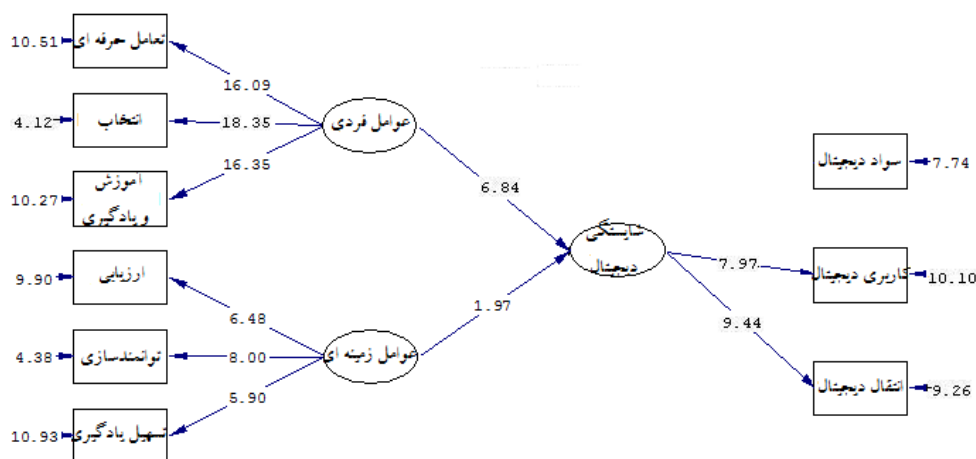
شاخص نیکویی برازش، شاخص نیکویی برازش اصلاح شده، شاخص برازندگی هنجاریافته، شاخص برازندگی هنجار نیافته و شاخص برازش مقایسه‌ای از ۰/۹ بزرگ‌تر هستند و در محدوده موردنظر قرار دارند، لذا مدل برازش قابل قبولی را نشان داده و مورد تأیید است. شکل‌های ۱ و ۲ نتایج برازش مدل مفهومی پژوهش به داده‌ها را نشان می‌دهند.

همان‌طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود، مقدار کای-دو به درجه آزادی برابر با ۲/۷۹ شده و کوچک‌تر از ۵ می‌باشد. همچنین، سطح معناداری مربوط به آماره کای-دو برابر با ۰/۰۶۳ و از ۰/۰۵ بزرگ‌تر شده است. جذر میانگین مربعات خطای برآورد برابر با ۰/۰۶۳ شده است و کوچک‌تر از ۰/۰۸ می‌باشد. با توجه به اینکه شاخص‌های برازندگی فزاینده،



شکل ۱. مدل تخمین استاندارد مبتنی بر ضرایب همبستگی دوتائی مدل مفهومی

1. Root Mean Square Error Of Approximation
2. Incremental Fit Index
3. Goodness Of Fit Index
4. Adjusted Goodness of Fit Index
- 5 Normal Fit Index
6. Non-Normal Fit Index



Chi-Square=67.08, df=24, P-value=0.06312, RMSEA=0.073

شکل ۲. مدل اعداد معناداری مدل مفهومی

شده است و آماره تی از ۱/۹۶ بزرگ‌تر می‌باشد. لذا، می‌توان گفت که فرضیه اول در سطح خطای ۰/۰۵ مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین، با توجه به مثبت بودن علامت ضریب مسیر می‌توان گفت که این تأثیر مثبت می‌باشد. بنابراین، عوامل فردی بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج تأثیر مثبت و معناداری دارد.

براساس شکل‌های ۱ و ۲، نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر بیان می‌شوند:

فرضیه اول: عوامل فردی بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج خدمت تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه اول پژوهش به تأثیر مثبت و معنادار عوامل فردی بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج می‌پردازد. با توجه به اینکه مقدار ضریب مسیر برابر با ۰/۵۱ و مقدار تی برابر با ۶/۸۴

جدول ۶. نتیجه آزمون فرضیه اول

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	نتیجه
عوامل فردی ← شایستگی دیجیتال	۰/۵۱	۶/۸۴	تأیید

تأیید قرار می‌گیرد؛ اما با توجه به کوچک بودن ضریب مسیر این رابطه قوی نیست. همچنین، با توجه به مثبت بودن علامت ضریب مسیر می‌توان گفت که این تأثیر مثبت می‌باشد. بنابراین، عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه دوم: عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه دوم پژوهش به تأثیر مثبت و معنادار عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج می‌پردازد. با توجه به اینکه مقدار ضریب مسیر برابر با ۰/۲۲ و مقدار تی برابر با ۱/۹۷ شده است و آماره تی از ۱/۹۶ بزرگ‌تر می‌باشد، لذا می‌توان گفت که فرضیه دوم در سطح خطای ۰/۰۵ مورد

جدول ۷. نتیجه آزمون فرضیه دوم

مسیر	ضریب مسیر	آماره تی	نتیجه
عوامل زمینه‌ای ← شایستگی دیجیتال	۰/۲۲	۱/۹۷	تأیید

آزمون باید پیش‌فرض‌های آن مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مربوط به آزمون فرضیه سوم در جدول ۸ ارائه شده است.

فرضیه سوم: مؤلفه‌های عوامل فردی بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جهت آزمون فرضیه سوم پژوهش، از رگرسیون خطی چندگانه در نرم‌افزار اس پی اس استفاده شد. جهت استفاده از این

جدول ۸. خلاصه نتایج رگرسیون خطی چندگانه جهت بررسی تأثیر مؤلفه‌های عوامل فردی بر شایستگی دیجیتال معلمان

همبستگی	سطح معناداری	آماره T	ضریب بتا	خطای استاندارد	ضریب رگرسیونی	
-	۰/۰۰۱*	۱۷/۳۱	-	۰/۰۸۸	۱/۵۱۹	عرض از مبدأ
۰/۳۷۲	۰/۰۰۱*	۸/۶۲	۰/۳۴۷	۰/۰۱۸	۰/۱۵۹	تعامل حرفه‌ای
۰/۴۶۸	۰/۰۰۱*	۷/۶۰	۰/۳۳۵	۰/۰۱۹	۰/۱۴۸	انتخاب
۰/۵۱۷	۰/۰۰۱*	۷/۷۴	۰/۳۴۳	۰/۰۲۰	۰/۱۵۷	آموزش و یادگیری
			۰/۶۸			ضریب تعیین
			۰/۴۶			ضریب تعیین تعدیل شده
			۱/۹۸			آماره دوربین - واتسون
			۹۶/۸۳			آماره F
			۰/۰۰۱			احتمال آماره F

*معناداری در سطح ۰/۰۵.

حرفه‌ای، انتخاب و آموزش و یادگیری بر شایستگی معلمان تأثیر معناداری دارند. با توجه به مقدار ضریب بتای^۱ گزارش شده، می‌توان گفت که مؤلفه‌های تعامل حرفه‌ای، آموزش و یادگیری و انتخاب به ترتیب بیشترین تأثیر را در شایستگی دیجیتال دارند.

فرضیه چهارم: مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج تأثیر مثبت و معناداری دارد.

جهت آزمون فرضیه چهارم پژوهش نیز، از رگرسیون خطی چندگانه استفاده شد. از آنجایی که هر چهار پیش‌فرض این آزمون رعایت شده‌اند لذا، مشکلی جهت استفاده از آن وجود ندارد. بنابراین، نتایج مربوط به آزمون فرضیه چهارم در جدول ۹ ارائه شده است.

همان‌طور که در جدول ۸ ملاحظه می‌شود، سطح معناداری مربوط به آماره F برابر با ۰/۰۰۱ شده و از پنج صدم کوچک‌تر می‌باشد. این بدان معناست که به‌طور کلی مدل رگرسیون خطی چندگانه معنادار است؛ به بیان دیگر، مؤلفه‌های عوامل فردی بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج تأثیر معناداری دارند. همچنین مقدار ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۴۶ شده است که این مقدار نشان‌دهنده این است که ۴۶ درصد از تغییرات متغیر شایستگی دیجیتال به مؤلفه‌های عوامل فردی مربوط می‌شود. همچنین با توجه به اینکه سطح معناداری مربوط به هر سه مؤلفه عوامل فردی در جدول ۸ از پنج صدم کوچک‌تر شده است. می‌توان گفت که هر سه مؤلفه تعامل

جدول ۹. خلاصه نتایج رگرسیون خطی چندگانه جهت بررسی تأثیر مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان

همبستگی	سطح معناداری	آماره T	ضریب بتا	خطای استاندارد	ضریب رگرسیونی	
-	۰/۰۰۱*	۳۰/۶۳	-	۰/۰۶۳	۱/۹۴۱	عرض از مبدأ
۰/۴۷۳	۰/۰۰۱*	۴/۸۹	۰/۲۳۹	۰/۰۱۹	۰/۰۹۴	ارزیابی
۰/۵۱۲	۰/۰۰۳*	۲/۹۴	۰/۱۵۱	۰/۰۲۱	۰/۰۶۳	توانمندسازی فراگیران
۰/۶۲۲	۰/۰۰۱*	۹/۸۹	۰/۴۶۲	۰/۰۲۲	۰/۲۱۳	تسهیل یادگیری فراگیران
			۰/۴۷			ضریب تعیین
			۰/۴۶			ضریب تعیین تعدیل شده
			۱/۸۰			آماره دوربین - واتسون
			۱۰۰/۷۱			آماره F
			۰/۰۰۱			احتمال آماره F

*معناداری در سطح ۰/۰۵.

۱. کاربرد ضریب Beta هنگامی است که بیش‌تر از یک متغیر مستقل در مدل داشته باشیم. در این صورت مقدار Beta به ما کمک می‌کند که سهم نسبی هر متغیر را در پیش‌بینی متغیر وابسته مقایسه کنیم و به عبارتی بتوانیم تعیین کنیم که کدام متغیرها بیشترین تأثیر را بر متغیر وابسته دارند.

نماید. همچنین، تحقیقات قبلی (مانند آلمریش^۴ و همکاران (۲۰۱۶)، شی‌رر^۵ و همکاران (۲۰۱۷) و شی‌رر و صدیق (۲۰۱۵)) نشان دادند که جنسیت پیش‌بینی‌کننده قابل‌توجهی برای شایستگی دیجیتال است. آلمریش و همکاران (۲۰۱۶) یافتند که معلمان زن دارای شایستگی‌های آموزشی بالاتری نسبت به معلمان مرد هستند.

سن عامل مهمی برای شایستگی دیجیتال است، اگرچه برخی دیگر بر منفی بودن ادغام معلمان و نگرش آن‌ها نسبت به فناوری دیجیتال تأثیر منفی می‌گذارد. درواقع، معلمان جوان سطوح بالاتری از مهارت را نسبت به معلمان قدیمی نشان می‌دهند. سطح بالاتری از اعتمادبه‌نفس و استفاده از فناوری اغلب با سطوح بالاتری از شایستگی مرتبط است (کلنتریج^۶ و همکاران، ۲۰۱۷).

با توجه به اینکه تسهیل در یادگیری سبب می‌شود که معلمان به شایستگی دیجیتال برسند، پس می‌توان در اینجا توانمندسازی معلمان را در این راستا در نظر گرفت که سبب می‌شود هر فرد نسبت به توانایی خودارزیابی شود. تلاش برای تفصیل شایستگی‌های خاص معلمان برای ادغام موفقیت‌آمیز فناوری‌های دیجیتال در آموزش و یادگیری در قالب چارچوب‌های مفهومی بین‌المللی و ملی پدید آمده است. نیاز به تجهیز دانش‌آموزان به این شایستگی خواسته‌های زیادی را مطرح کرده و انتظارات جدیدی را برای معلمان ایجاد کرده است. آن‌ها باید نه تنها در تزریق استفاده آموزشی از فناوری‌های دیجیتال برای افزایش یادگیری دانش‌آموزان در تمام زمینه‌های موضوعی مجله پیش از اثبات بلکه در نحوه استفاده از آن‌ها در آینده نیز مهارت داشته باشند. این امر منجر به تمرکز بیشتر بر شایستگی دیجیتال معلمان شده است (انگن^۷، ۲۰۱۹؛ کلنتریج^۸ و همکاران، ۲۰۱۷).

آنچه درخور توجه می‌باشد این است که اگرچه شایستگی‌های مورد انتظار از معلمان تغییر کرده و می‌کند اما به این معنا نیست که نقش‌های اصلی آن‌ها در سه زمینه کلی دانستن، عمل کردن و ارزش نهادن تغییر کرده است. در این معنا انفعال و گسستگی میان آنچه مربیان در گذشته انجام می‌دادند، امروز انجام می‌دهند و در آینده انجام خواهند داد، وجود ندارد. معلم همواره باید از ویژگی‌ها، دانش‌ها، مهارت‌ها و توانایی‌هایی برخوردار باشد. درواقع، این شایستگی‌ها نشان

همان‌طور که در جدول ۹ ملاحظه می‌شود، سطح معناداری مربوط به آماره F برابر با ۰/۰۰۱ شده و از پنج صدم کوچک‌تر می‌باشد. این بدان معناست که به‌طور کلی مدل رگرسیون خطی چندگانه معنادار است؛ به بیان دیگر، مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج تأثیر معناداری دارند. همچنین مقدار ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۴۶ شده است که این مقدار نشان‌دهنده این است که ۴۶ درصد از تغییرات متغیر شایستگی دیجیتال به مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای مربوط می‌شود. همچنین با توجه به اینکه سطح معناداری مربوط به هر سه مؤلفه عوامل زمینه‌ای در جدول ۹ از پنج صدم کوچک‌تر شده است. می‌توان گفت که هر سه مؤلفه ارزیابی، توانمندسازی فراگیران و تسهیل یادگیری فراگیران بر شایستگی معلمان تأثیر معناداری دارند. با توجه به مقدار ضریب بتای گزارش‌شده، می‌توان گفت که مؤلفه‌های تسهیل یادگیری فراگیران، ارزیابی و توانمندسازی فراگیران به ترتیب بیشترین تأثیر را در شایستگی دیجیتال دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بررسی داده‌ها نشان داد که عوامل فردی بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنج در سطح خطای پنج درصد تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، تأثیر مؤلفه‌های عوامل فردی (تعامل حرفه‌ای، انتخاب و آموزش و یادگیری) بر شایستگی دیجیتال معلمان نیز، در سطح خطای پنج درصد مورد تأیید قرار گرفت. این یافته از پژوهش حاضر با یافته‌های حسینی و همکاران (۱۳۹۹)، توسیمی^۱ و همکاران (۲۰۱۹) و مورنو^۲ و همکاران (۲۰۲۰) همخوانی دارد. حسینی و همکاران (۱۳۹۹) نشان دادند که سواد دیجیتال اثر مستقیم، مثبت و معناداری بر عملکرد شغلی و شایستگی کانونی دارد. توسیمی و همکاران (۲۰۱۹) عنوان کردند که شایستگی دیجیتال پایین در بین مربیان معلمان و دسترسی ناکافی به سخت‌افزار، نرم‌افزار و اینترنت مناسب به این معناست که مربیان معلمان A&D در اوگاندا فقط به‌طور اتفاقی از فناوری‌های دیجیتال در کلاس درس استفاده می‌کنند. مورنو^۳ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که ادغام مؤلفه‌های آموزشی تکنولوژیکی، آموزشی و ریاضی برای توسعه فیلم‌های آموزشی باکیفیت بیشتر از جزء تکنولوژیکی مهم است و آموزش معلمان باید شامل عناصری باشد که بر کاربرد فناوری در فرایند آموزشی ریاضی تأکید

4. Almerich

5. Scheer

6. Kelentrić

7. Engen

8. Kelentri

1. Tusiime

2. Moreno

3. Moreno

می‌دهند که معلمان برای تلفیق و ادغام، سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی و مدیریت فناوری در طراحی آموزشی، برنامه درسی و شیوه‌های تدریس باید به چه قابلیت‌هایی مجهز باشند. به عبارت دیگر، معلم با کسب شایستگی‌هایی اطمینان پیدا می‌کند که ابزارهای فناوری در نقش حمایت‌کننده از آنان و ارائه تدریس اثربخش عمل می‌کنند و پس از حصول اطمینان می‌توانند فعالیت‌های کلاس درس را به همراه طیف وسیعی از ابزارها برای کسب مهارت‌های یادگیری و تفکر سطح بالا در برنامه درسی ادغام کنند. در آخر می‌توان افزود که معلم با شناسایی و انتخاب ابزارهای فناورانه به بهبود جنبه‌های مختلف توسعه آموزشی و یادگیری اثربخش، بهبود کیفیت یادگیری، ایجاد زمینه یادگیری مادام‌العمر و امکان تحقیق و پژوهش علمی را برای خود و دانش آموزان فراهم می‌کند. درواقع، معلمان با آشنایی و شناخت قابلیت‌های فناوری می‌توانند از انواع فناوری‌های مرتبط و متناسب با درس و محتوا بهره‌مند شوند و فرایند یادگیری را اثربخش‌تر و جذاب‌تر کنند.

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که عوامل زمینه‌ای بر شایستگی دیجیتال معلمان شهر سنندج در سطح خطای پنج‌درصد تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، تأثیر مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای (ارزیابی، توانمندسازی فراگیران و تسهیل یادگیری فراگیران) بر شایستگی دیجیتال معلمان نیز، در سطح خطای پنج‌درصد مورد تأیید قرار گرفت. این یافته از پژوهش حاضر با یافته‌های آفتابی و همکاران (۱۳۹۸)، والترس و همکاران (۲۰۱۸) و ریسوگلو و همکاران (۲۰۲۰) همخوانی دارد. آفتابی و همکاران (۱۳۹۸) نشان دادند محور اصلی دانش معلمان علوم متوسطه اول تحت تأثیر عواملی از جمله شرایط علمی، راهبردهای کسب دانش معلمان علوم؛ زمینه و شرایط مداخله‌گر قرار دارد. والترس و همکاران (۲۰۱۸) به این نتیجه رسیدند که تکالیف به معلمان کمک می‌کند تا بیشتر بازتاب‌پذیر، آگاه از نظر فرهنگی و رسانه‌ای باشند و آن‌ها را به یک دانش انتقادی و عملی از تولید محتوای چند حالت‌ها سوق می‌دهد. ریسوگلو و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند معلمان پیش از خدمت باید برای سواد اطلاعاتی و داده‌ای، ارتباطات و همکاری، ایجاد محتوای دیجیتال، ایمنی و حل مسئله آموزش ببینند. همچنین لازم است آموزش‌های شایستگی دیجیتالی به‌طور مؤثر اجرا شود که در آن معلمان پیش از خدمت بدون توجه به تجربه قبلی خود در مورد مسائل دیجیتالی همکاری کنند.

در تبیین این فرضیه می‌توان گفت که ارتباط روزافزون فناوری در زندگی تجاری و اشتغال باعث می‌شود که معلمان به‌طور فزاینده‌ای از فناوری در شیوه‌های یادگیری و آموزش

خود استفاده کنند. از معلمان امروزه انتظار می‌رود که فناوری‌های دیجیتالی را برای ارتقای کیفیت فعالیت‌های یاددهی-آموزشی خود و همچنین تبدیل‌شدن به الگویی برای دانش‌آموزان در استفاده از فناوری‌های دیجیتال ادغام کنند. بنابراین، منابع انسانی به‌ویژه معلم، در فرایند تعلیم و تربیت رکن اصلی و عامل بنیادین محسوب می‌شود و دستیابی به اهداف نظام آموزش و پرورش بدون وجود معلمانی برخوردار از توانمندی‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای میسر نمی‌شود. از سوی دیگر آماده‌سازی سیستم برای رویارویی با تحول دیجیتال مستلزم توسعه شایستگی دیجیتالی شهروندان و متخصصان فعال است. در مورد مدارس، تمرکز بر شایستگی دیجیتال معلمان است. چنانچه سانچز^۱ و همکاران، (۲۰۲۰)، براساس حوزه‌های شایستگی دریافتند که معلمان دبیرستان از نظر سواد دیجیتالی ارزش‌های بالاتری نسبت به مدارس ابتدایی دارند، اما مدارس ابتدایی ظرفیت ارتباط و همکاری بیشتری دارند و مدارس ابتدایی در تولید محتوا برتری دارند. با این حال، مشاغلی نیز وجود داشته است که تغییرات روش‌شناختی دیجیتال در اوایل دوران کودکی و آموزش ابتدایی بیشتر از دبیرستان است. می‌توان گفت طرز تلقی و نگرش معلم نسبت به نقش فناوری، و علاقه به مجهز شدن به صلاحیت‌های مرتبط با آن یکی از مهم‌ترین جنبه‌های پذیرش و استفاده از فناوری در آموزش و تدریس است همچنین، کلید تلفیق منابع و ابزارهای فناورانه در آموزش و یادگیری، مهارت‌های فناورانه معلمان است؛ چراکه تجربه کشورهای جهان نشان می‌دهد که نوآوری آموزشی و ایجاد تحول در نظام آموزشی بدون همراهی و پذیرش معلمان میسر نیست. درواقع، کانون هر تحول و اصلاحی را باید در جامعه معلمان جستجو کرد. علاوه بر آن، معلمان باسواد فناورانه، از فناوری اطلاعات به‌عنوان ابزارهای ذهنی جهت ساخت دانش استفاده می‌کنند، که سبب درگیر کردن دانش‌آموز و معلم در جریان یاددهی-یادگیری می‌شود.

بنابراین، از آنجا که سواد دیجیتالی به‌عنوان مهارت‌های ساده فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند توانایی خواندن، نوشتن و محاسبه و مهارت‌های پیشرفته‌تر است می‌تواند استفاده خلاقانه و انتقادی از ابزارها و رسانه‌های دیجیتال را ممکن کند. بر این اساس عناصر مهارت‌های فنی، مانند سواد و مهارت‌های ابزاری یک‌پایه را تشکیل می‌دهند. بنابراین، گسترش سریع رویکرد شایستگی محور و به‌کارگیری آن در برنامه‌های توسعه کارکنان، بیش از هر چیز، معلول مزایا و فواید بسیاری است که در این رویکرد نهفته است.

راهکارها

با توجه به تأیید فرضیه سوم پژوهش مبنی بر تأثیر مؤلفه‌های عوامل فردی (تعامل حرفه‌ای، انتخاب و آموزش و یادگیری) بر شایستگی دیجیتالی معلمان شهر سنندج، به مدیران آموزش و پرورش استان کردستان پیشنهاد می‌گردد به موارد زیر توجه ویژه‌ای داشته باشند: ویژه‌ای داشته باشند: به توسعه حرفه‌ای مستمر دیجیتالی معلمان بپردازند؛ شرایط همکاری حرفه‌ای بین معلمان را فراهم کنند؛ ارتباطات سازمانی را گسترده‌تر کنند.

با توجه به تأیید فرضیه چهارم پژوهش مبنی بر تأثیر مؤلفه‌های عوامل زمینه‌ای (ارزیابی، توانمندسازی فراگیران و

تسهیل یادگیری فراگیران) بر شایستگی دیجیتالی معلمان شهر سنندج، به مدیران آموزش و پرورش استان کردستان پیشنهاد می‌گردد به موارد زیر توجه ویژه‌ای داشته باشند:

با برگزاری دوره‌های مختلف شهر سنندج، سواد اطلاعاتی معلمان را بالا ببرند؛ در دوره‌های ضمن خدمت به تولید محتواهای باکیفیت بپردازند و آن را در اختیار معلمان قرار دهند؛ با برگزاری دوره‌های مختلف ضمن خدمت، قدرت حل مسئله معلمان را بالا ببرند. بازخورد برگزاری دوره‌های ضمن خدمت را ارزیابی کنند و برای برگزاری دوره‌های ضمن خدمت با کیفیت‌تر برنامه‌ریزی کنند.

Reference

- Aftabi, P. (2019). Designing Content, Pedagogical and Technology Knowledge Model for First High School Experiential Science Teachers in Kurdistan Province. *Research in Teaching*, 7(2), 161-188. (In Persian)
- Almerich, A., Al-Sharhan, S., & Al-Sharhan, H. (2016). A new instructional competency model: towards an effective e-learning system and environment. *International Journal of Information Technology & Computer Science*, 5, 94-103.
- Altountas, K., & Gock, P., (2020). What knowledge is of mostworth: Teacher knowledge for 21st century learning. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 29(4), 127-140.
- Çebi, A., & Reisoğlu, İ. (2020). Digital Competence: A Study from the Perspective of Pre-service Teachers in Turkey. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 9(2), 294-308.
- Engen, B. K. (2019). Comprendiendo los aspectos culturales y sociales de las competencias digitales docentes. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación Educación*, 27(61), 9-19.
- Falck, O., Heimisch, A., & Wiederhold, S. (2016). Returns to ICT skills.
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Sevilla: JRC IPTS.
- Hatlevik, O. E., Guðmundsdóttir, G. B., & Loi, M. (2015). Digital diversity among upper secondary students: A multilevel analysis of the relationship between cultural capital, self-efficacy, strategic use of information and digital competence. *Computers & Education*, 81, 345-353.
- Hoseini, S., Mahdiun, R., Ghasemzadeh Alishahi, A. (2020). The role of Digital Literacy and Core Competencies of teachers on their Job Performance. *Sciences and Techniques of Information Management*, 6(2), 17-42. (In Persian)
- Iloäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679.
- Johnson, D., & Mielke, N. (2013). *Rubric for effective teacher technology use (organized by the four domains of Danielson's framework for teaching)*. https://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el201303_johnson_rubric.pdf. Accessed 18/11/2019.
- Kelentrić, M., Helland, K., & Arstorp, A. T. (2017). Professional digital competence framework for teachers. *The Norwegian Centre for ICT in education*, 1-74.
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280.

- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most?. *Computers & Education*, 160, 104052.
- Lund, A., Furberg, A., Bakken, J., & Engelién, K. L. (2014). What does professional digital competence mean in teacher education?. *Nordic journal of digital literacy*, 9(04), 280-298.
- Martin, A. (2009). "A European framework for digital literacy". *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2, 151-160.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054..
- Moreno, D., Palacios, A., Barreras, Á., & Pascual, V. (2020). An assessment of the impact of teachers' digital competence on the quality of videos developed for the flipped math classroom. *Mathematics*, 8(2), 148.
- Reisoğlu, İ., & Çebi, A. (2020). How can the digital competences of pre-service teachers be developed? Examining a case study through the lens of DigComp and DigCompEdu. *Computers & Education*, 156, 103940.
- Sánchez, S. P., Belmonte, J. L., Cruz, M. F., & Antonio, J. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1).
- Sánchez-Prieto, J., Trujillo-Torres, J. M., Gómez-García, M., & Gómez-García, G. (2021). Incident Factors in the Sustainable Development of Digital Teaching Competence in Dual Vocational Education and Training Teachers. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(3), 758-769.
- Scherer, R., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2017). On the quest for validity: Testing the factor structure and measurement invariance of the technology-dimensions in the Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK) model. *Computers & Education*, 112, 1-17.
- Tahmasebizadeh, Z., Rahimidoost, G., Khalifeh, G. (2020). constructing and validating a technological competencies scale for primary teachers. *Journal of Educational Scinces*, 27(1), 241-262. doi: 10.22055/edus.2020.32835.3003
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., van Braak, J., Fraeyman, N., & Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 462-472.
- Top, E., Baser, D., Akkus, R., Akayoglu, S., & Gurer, M. D. (2021). Secondary school teachers' preferences in the process of individual technology mentoring. *Computers & Education*, 160, 104030.
- Tuiner, M. (1998). The professional competence of teachers: Which qualities, attitudes, skills and knowledge contribute to a teacher's effectiveness. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(21), 66-78.
- Tusiime, W. E., Johannesen, M., & Gudmundsdottir, G. B. (2019). The dilemma of teaching with digital technologies in developing countries: Experiences of art and design teacher educators in Uganda. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 3(2), 55-71.
- Walters, L. M., & von Gillern, S. (2018). We Learn in the Form of Stories: How Digital Storytelling Supports Critical Digital Literacy for Pre-Service Teachers. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLC)*, 9(3), 12-26.
- Zhang, Y. (2021). Influence of Teacher-Student Matching on Knowledge Innovation of College Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(1), 262-274.