



**The Effect of Membership in Virtual Work Communities on Physical Education Teachers' Informal Learning: The Mediating Role of Knowledge Sharing**

*N. Bay<sup>\*1</sup>, A. Esfahani Nia<sup>2</sup>*

1. Assistant professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Azadshahr Branch, Islamic Azad University, Golestan, Iran, 0000000159526232

2. Assistant professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, Aliabad Katul Branch, Islamic Azad University, Golestan, Iran, 0000000266747145

**ABSTRACT**

Background and Purpose: With the growth and development of social networks, their use in organizational environments has risen. The formation of online work communities is a result of the development of social networks in organizational settings. Despite the increase in virtual work communities in educational environments, their consequences have not been extensively studied. This research aims to study the effect of membership in virtual work communities on the informal learning of physical education teachers, with the mediating role of knowledge sharing. Methods: This applied research was conducted using a survey method. The statistical population of this study included 686 physical education teachers working in Golestan Province, from whom 247 teachers were selected as the sample based on Cochran's formula. The data collection tools included questionnaires on membership in virtual work communities, knowledge sharing, and informal learning. The research data were analyzed descriptively and inferentially using SPSS and Smart PLS statistical software. Findings: The results showed that the effect of membership in virtual work communities on knowledge sharing among physical education teachers is positive and significant. Additionally, the results indicated that the effect of membership in virtual work communities on the informal learning of physical education teachers is positive and significant. Finally, the findings showed that the effect of membership in virtual work communities on the informal learning of physical education teachers, with the mediating role of knowledge sharing, is positive and significant. Conclusion: The use of virtual work communities in educational environments, such as schools, has positive outcomes such as increased knowledge sharing and informal learning among physical education teachers. Therefore, it is recommended to set clear goals and expectations for virtual work communities and encourage physical education teachers to participate actively in such communities.

**Keywords:**

- . Virtual Communities
- . Knowledge Sharing
- . Informal Learning
- . Physical Education Teachers
- . Golestan.

**Authors:**

1. [nasser\\_bay@yahoo.com](mailto:nasser_bay@yahoo.com)
2. [akramef59@gmail.com](mailto:akramef59@gmail.com)

Citation (APA): Bay, N, Esfahani Nia, A. (2024). The Effect of Membership in Virtual Work Communities on Physical Education Teachers' Informal Learning: The Mediating Role of Knowledge Sharing. *The Journal of Theory and Practice in Teachers Education*, 9(2), 95-116.

<https://doi.org/10.48310/tpd.2024.15877.1613>

Received: 2024/02/26

Revised: 2024/10/04

Accepted: 2024/11/07

Published online: 2024/06/21



Pubkisher: Farhangian University

© The Author(s).

Article type: Research Article



## اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی: نقش

### میانجی تسهیم دانش

ناصر بای<sup>۱\*</sup>، اکرم اصفهانی‌نیا<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد آزادشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، گلستان، ایران، ۱۵۹۵۲۶۲۳۲-۰۰۰۰۰۰۰۰
۲. استادیار، گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، واحد علی‌آبادکتول، دانشگاه آزاد اسلامی، گلستان، ایران، ۲۶۶۷۴۷۱۴۵-۰۰۰۰۰۰۰۰

### چکیده

پیشینه و هدف: با رشد و توسعه شبکه‌های اجتماعی، استفاده از آن‌ها در محیط‌های سازمانی رو به افزایش بوده است. شکل‌گیری جوامع کاری آنلاین، محصول توسعه شبکه‌های اجتماعی در محیط‌های سازمانی است. علی‌رغم افزایش جوامع کاری مجازی در محیط‌های آموزشی، پیامدهای آن‌ها چندان مورد بررسی قرار نگرفته است. این پژوهش در همین راستا با هدف مطالعه اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش انجام شد. روش‌ها: این پژوهش کاربردی با استفاده از روش تحقیق پیمایشی انجام شد. ۶۸۶ معلم تربیت‌بدنی شاغل در استان گلستان جامعه آماری این پژوهش بودند که بر اساس فرمول کوکران ۲۴۷ معلم تربیت‌بدنی به‌عنوان نمونه، پرسش‌نامه‌های پژوهش را تکمیل نمودند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه‌های عضویت در جوامع کاری مجازی، تسهیم دانش و یادگیری غیررسمی بود. تحلیل داده‌های پژوهش به شکل توصیفی و استنباطی با استفاده از دو نرم‌افزار آماری اسپاس و اسمارت‌بی‌اس انجام شد. یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد اثر عضویت در جوامع کاری مجازی، بر تسهیم دانش معلمان تربیت‌بدنی مثبت و معنادار است؛ همچنین نتایج مشخص نمود اثر عضویت در جوامع کاری مجازی، بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی مثبت و معنادار می‌باشد. درنهایت، یافته‌های پژوهش نشان داد اثر عضویت در جوامع کاری مجازی، بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش مثبت و معنادار است. نتیجه‌گیری: استفاده از جوامع کاری مجازی در محیط‌های آموزشی، مانند مدارس پیامدهای مثبتی مانند افزایش تسهیم دانش و یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی را به همراه داشته باشد؛ بنابراین تدوین اهداف و انتظارات روشن برای جوامع کاری مجازی و ترغیب معلمان تربیت‌بدنی برای مشارکت فعال در چنین جوامعی پیشنهاد می‌شود.

### واژه‌های کلیدی:

- جوامع مجازی
- تسهیم دانش
- یادگیری غیررسمی
- معلمان تربیت‌بدنی
- گلستان

نویسندگان:

1. nasser\_bay@yahoo.com
2. akramesf59@gmail.com

استناد به این مقاله: بای. ناصر و اصفهانی‌نیا. اکرم. (۱۴۰۳). اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی: نقش میانجی تسهیم دانش. *توسعه حرفه‌ای معلم*. ۹۵-۱۱۶.

DOI:10.48310/tpd.2024.15877.1613

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۷/۱۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۱۷



ناشر: دانشگاه فرهنگیان

نوع مقاله: پژوهشی

© نویسندگان.

## مقدمه

بیماری کرونا ویروس (COVID-19)، یک بیماری عفونی تهدیدکننده زندگی، ناشی از سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا ۲ (SARS-CoV-2) است که اولین بار در اواخر سال ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین شناسایی شد و متعاقباً در سراسر جهان گسترش یافت (Mattiuzzi & Lippi, 2023). با گسترش سریع این ویروس، میلیون‌ها نفر در سرتاسر جهان به این ویروس مبتلا شدند که پیامد آن مرگ قابل توجهی از این افراد بود. فشار قابل توجه بر سازمان‌های بهداشتی و درمانی، رکود اقتصادی شدید در کل دنیا به دلیل قرنطینه‌ها، محدودیت‌ها و تعطیلی مشاغل همچنین افزایش مشکلات مرتبط با سلامت روانی افراد در جوامع مختلف تنها بخشی از پیامدهای گسترش این ویروس در سال‌های همه‌گیری کرونا بوده است (Alizadeh et al, 2023). علاوه بر آن، با همه‌گیری کووید-۱۹ نظام‌های آموزشی در سراسر جهان به شدت تحت تأثیر قرار گرفته و عواملی مانند تعطیلی مدارس، افزایش عدم امنیت شغلی معلمان و افزایش مشکلات جسمانی و روانی آن‌ها حتی در مورد کشورهای توسعه‌یافته تنها بخشی از پیامدهای این همه‌گیری بوده است (Tadesse, & Muluye, 2020). با بروز چالش‌های جدید حاصل از همه‌گیری کرونا، ادامه ارائه آموزش باکیفیت به تمامی دانش‌آموزان در سطوح مختلف، بدون محدودیت و در عین حال تطبیق آموزش (محتوا و روش) با شرایط جدید دو هدف مهم برای نظام‌های آموزشی بودند که فشار فزاینده‌ای را به معلمان وارد نمودند (Al Mazrooei et al, 2022). برای مقابله با چنین شرایطی و عدم وقفه در فرایند آموزش، روش آموزش مجازی به سرعت جایگزین روش‌های سنتی آموزش گردید. این شیوه آموزش، که پیش از همه‌گیری کرونا تنها در کشورهای محدودی به شکل گسترده مورد استفاده قرار می‌گرفت، به مدارس این امکان را داد تا برنامه‌های آموزشی خود را متناسب با محدودیت‌های موجود، از جمله قرنطینه‌های اعمال شده و فاصله‌گذاری‌های اجتماعی ادامه دهند (Martín-Sánchez et al, 2022). با تغییر ناگهانی آموزش حضوری و رودرو، به آموزش مجازی در زمان همه‌گیری ویروس کرونا، معلمان در ابتدا برای انطباق با شیوه آموزش مجازی با چالش‌های متعددی مواجه شدند (Doll et al, 2021). عدم آشنایی با فناوری‌های جدید و پلت‌فرم‌های دیجیتال برای تدریس، عدم توانایی برای مشارکت دادن فعال دانش‌آموزان در کلاس‌های مجازی، افزایش بار کاری معلمان، پیچیده‌تر شدن روش‌های ارزیابی یادگیری دانش‌آموزان و ارائه بازخورد به‌موقع در محیط مجازی، نابرابری در دسترسی دانش‌آموزان به فناوری و اتصال به اینترنت و کمبود محتواهای آموزشی مناسب برای تدریس، از جمله مشکلات تدریس مجازی برای معلمان بودند (Joseph & Trinick, 2021).

علی‌رغم مشکلات و چالش‌های موجود در فضای کاری جدید حاصل از دوران کرونا که معلمان آن‌ها را تجربه نمودند، شکل‌گیری و توسعه جوامع کاری مجازی را می‌توان از جمله پیامدهای مثبت این همه‌گیری جهانی در نظر گرفت (Irish et al, 2023). با وجود آن‌که پیشینه استفاده از فضای

مجازی برای ایجاد گروه‌ها و جوامع کاری آنلاین برای کارکنان در سازمان‌های مختلف به پیش از همه‌گیری کرونا برمی‌گردد اما به دلایلی از جمله فاصله‌گذاری‌های اجتماعی، تمایل سازمان‌ها برای استفاده از دورکاری، قابلیت‌های بی‌نظیر این جوامع برای برآورده نمودن نیازهای اطلاعاتی و دانشی کارکنان، افزایش تعداد شبکه‌های اجتماعی و دسترسی آسان به آن‌ها، شکل‌گیری و ایجاد چنین گروه‌ها و جوامعی در دوران کرونا و حتی پس از آن، رشد و توسعه چشم‌گیری داشته است (Shaw et al, 2022). در محیط‌های آموزشی نیز جوامع کاری مجازی پیش از همه‌گیری مورد استفاده قرار می‌گرفتند اما این جوامع در طول همه‌گیری، به‌عنوان پاسخی به چالش‌های تحمیل‌شده بر نظام آموزشی و معلمان احیا شدند (Ghamrawi, 2022). جوامع مجازی به گروهی از افراد گفته می‌شود که علائق یا اهداف مشترکی دارند و از شبکه‌های ارتباطی دیجیتال در بستر اینترنت برای تبادل تفکرات، نظرات و ایده‌های خود با یکدیگر استفاده می‌کنند. این جوامع اغلب دارای مجموعه‌ای از هنجارها، قوانین و ارزش‌های خاص خود هستند که بر تعاملات درون جامعه حاکم است. علی‌رغم این‌که اعضای این جوامع ممکن است هرگز ملاقات حضوری در کنار هم را تجربه نکنند اما اعتماد و حس تعلق شکل‌گرفته بین آن‌ها، به تقویت روابط درون جامعه مجازی کمک می‌کنند. پیام‌های متنی، اشتراک‌گذاری چندرسانه‌ای، چت‌های زنده یا کنفرانس‌های ویدئویی هر یک بخشی از روش‌های ارتباطی اعضا در جوامع مجازی هستند (Kang et al, 2018). مهم‌ترین ویژگی جوامع مجازی را می‌توان اشتراک‌گذاری دانش قلمداد نمود. جوامع مجازی بستر مناسبی را برای افراد، به منظور به اشتراک گذاشتن و به دست آوردن اطلاعات در مورد موضوعات خاص فراهم نموده و این امکان را برای اعضا ایجاد می‌کنند تا اطلاعات مورد نیاز خود را به شکلی دقیق و به‌موقع به دست آورند (Alsharo et al, 2017). چنین جوامعی به‌عنوان اکوسیستم‌های دانش عمل می‌کنند؛ جایی که اطلاعات از طریق شبکه‌های اجتماعی در صوص علائق و تجربیات مشترک، به اشتراک گذاشته شده و توسط اعضا مورد استفاده قرار می‌گیرند (Zhang et al, 2021). (Autio et al (2013) معتقد هستند جوامع مجازی محیطی را برای ارتباط بین افراد با علائق مشترک فراهم نموده و در چنین جوامعی به دلایلی همچون عدم محدودیت‌های زمانی و جغرافیایی، ارتباطات بیشتری بین افراد شکل گرفته و حجم بیشتری از اطلاعات در کم‌ترین زمان، مبادله می‌شوند. علاوه بر آن، در جوامع مجازی، تولید و انتشار دانش به اعضا واگذار می‌شود. هر کاربر می‌تواند اطلاعات و دانش خود را متناسب با نیازهای گروه به اشتراک بگذارد؛ همچنین تبادل نظر اعضا در خصوص اطلاعات و دانش به‌اشتراک‌گذاشته‌شده، قابلیت جذب، درک و پذیرش آن را افزایش خواهد داد (Cai & Shi, 2022). Zhang et al (2020) معتقد هستند منابع اطلاعاتی با کیفیت بالا، پیش‌نیاز اشتراک‌گذاری پایدار اطلاعات در جوامع کاری مجازی قلمداد می‌شوند و افراد، با ارائه دانش و اطلاعات ارزشمند خود به یکدیگر به منافع جمعی بیشتری مانند رشد و توسعه حرفه‌ای اعضا، ایجاد روش‌های کاری جدید و خلاقانه، رفع مشکلات کاری و تقویت روابط کاری و دوستانه دست می‌یابند. در محیط‌های آموزشی

مانند مدارس، یک جامعه مجازی به معلمان کمک می‌کند تا در حرفه خود بیشتر احساس ارتباط، مشارکت و حمایت را تجربه نمایند. همچنین، از طریق بهبود همکاری، اشتراک منابع و فرصت‌های توسعه حرفه‌ای، این جوامع می‌توانند به رشد و موفقیت معلمان در حرفه خود کمک کنند (Lin et al, 2008). همچنین توسعه نسل‌های جدید اینترنت مانند وب ۳ (Web 3) که از آن به‌عنوان نسل سوم اینترنت یاد می‌شود، مدیریت اقدامات دانشی مانند تسهیم آن را تسهیل نموده‌اند (Lau, 2024). وب ۳ از پلتفرم‌های متمرکز (مانند رسانه‌های اجتماعی سنتی و سایت‌های اشتراک‌گذاری محتوا) به شبکه‌های غیرمتمرکز تغییر یافته است. هدف توسعه وب ۳ تبدیل کردن اینترنت به فضایی فعال و پویاتر و فراهم کردن امکان تجربه وب به شکل هوشمندتر برای کاربران است. در چنین فضایی کاربران می‌توانند دارایی‌های دیجیتال و مالکیت معنوی خود را حفظ نمایند که این امر آن‌ها را تشویق می‌کند تا محتواهای بیشتری تولید نموده و دانش خود را به شکلی آسان‌تر با دیگران به اشتراک بگذارند. علاوه بر آن، فناوری‌های نسل سوم بسیاری از محدودیت‌های تسهیم دانش در شکل سنتی را حذف نموده، حریم خصوصی ایمن‌تری برای کاربران ایجاد کرده و قابلیت همکاری بین پلتفرم‌ها را افزایش داده است که این امر شکل‌گیری یک اکوسیستم به هم پیوسته دانشی و اطلاعاتی را موجب شده است (Ray, 2023).

از سوی دیگر، تعاملات و ارتباطات معلمان در جوامع مجازی، ضمن تسهیم دانش در بین آن‌ها می‌تواند به‌عنوان محرکی برای یادگیری غیررسمی معلمان در نظر گرفته شود (Xu et al, 2024). یادگیری غیررسمی، شیوه‌ای از یادگیری است که خارج از یک محیط آموزشی یا ساختاریافته مانند محیط کار، از طریق تعاملات اجتماعی، خودآموزی یا تجربیات عملی رخ می‌دهد؛ این شکل از یادگیری اغلب یادگیرنده‌محور است، مبتنی بر آزمون و خطا بوده و فرایندی دائمی است که می‌تواند در هر لحظه از زمان رخ دهد (Cho & Kim, 2016). در تبیین اهمیت جوامع مجازی در تسهیم دانش و یادگیری غیررسمی معلمان، Sharimova & Wilson (2023) با استناد به نظریه تبادل اجتماعی بیان می‌کنند که افراد با انتظار دریافت پاداش یا مزایایی در ازای مشارکت خود، درگیر تعاملات اجتماعی می‌شوند. افرادی که در جوامع مجازی عضو می‌شوند زمانی تمایل به اشتراک‌گذاری دانش خود خواهند داشت که بتوانند در ازای آن، چیز ارزشمندی مانند کسب حمایت اعضا، دسترسی به دانش دیگران، استفاده از تجربیات اعضا یا محیطی امن برای بیان نظرات و ایده‌های خود به دست آورند که تمامی این عوامل برای یادگیری غیررسمی لازم و ضروری هستند. علاوه بر آن، جوامع مجازی یادگیری فرد به فرد را تسهیل می‌کنند؛ فضایی که افراد می‌توانند دانش خود را با سایر افراد به اشتراک بگذارند، از آن‌ها سؤال بپرسند و در فرایندهای یادگیری گروهی، مشارکتی فعال داشته باشند (Kaplan, 2021). چنین فضایی احساس تعلق اجتماعی افراد را تقویت نموده و آن‌ها را قادر می‌سازد تا در مبادلات آموزشی غیررسمی و در عین حال ارزشمند، از یکدیگر بیاموزند (Sharma et al, 2023)؛ همچنین جوامع کاری مجازی، تجربیات یادگیری افراد را از طریق

مشاهده اعمال و رفتار دیگر اعضا افزایش می‌دهند. یادگیری مشاهده‌ای، مبتنی بر نظریه شناختی اجتماعی است که بر اهمیت مشاهده، تقلید و الگوسازی در رفتار انسان تأکید دارد. بر اساس این نظریه، افرادی که در جوامع مجازی عضو هستند با مشاهده اعمال و پیامدهای دیگران و تنظیم رفتار خود بر اساس آن‌ها، می‌توانند رفتارها و مهارت‌های جدیدی را بیاموزند (Al-Sabaawi et al, 2022). به صورت کلی، یادگیری غیررسمی از طریق فضای مجازی، مکمل فرایندهای رسمی یادگیری است و درگیر شدن معلمان در این شیوه از یادگیری می‌تواند تجارب ارزشمندی را در اختیار آن‌ها قرار داده و کیفیت عملکرد و تدریس آنان را افزایش دهد؛ اما این امر نیازمند در نظر گرفتن ملاحظات و قوانینی می‌باشد (Hamedinasab et al, 2021). نتایج برخی تحقیقات انجام‌شده در این خصوص نیز نشان داده‌اند که عواملی مانند ارائه حجم زیادی از اطلاعات بی ارزش، ترس اعضا از قرار گرفتن در معرض قضاوت و انتقاد دیگران، فقدان انگیزه اعضا برای تبادل دانش و اطلاعات خود و عدم مدیریت مناسب می‌توانند موجب کاهش تسهیم دانش و یادگیری افراد در گروه‌های کاری مجازی شوند (Ardichvili, 2008).

همگام با سایر دروس، درس ورزش در مدارس نیز تحت تأثیر همه‌گیری کرونا قرار گرفت و معلمان ورزش نیز شرایط آموزشی متفاوتی را تجربه نمودند (Blain et al, 2022). به علت ماهیت عملی درس ورزش و نبود تجربه برنامه‌ریزی و آموزشی مجازی برای این درس، در زمان همه‌گیری کرونا معلمان ورزش با چالش‌های بسیاری در تدریس مجازی این درس مواجه بودند (Rezapour & Moharrammzadeh, 2021). وجود برخی نارسایی‌ها در آموزش آنلاین کلاس‌های ورزش مدارس در طول همه‌گیری کرونا همچون کاهش تعاملات رو در رو، نبود امکانات و تجهیزات ورزشی برای تمامی دانش‌آموزان در محیط منزل و وجود مشکلاتی در ارائه بازخورد به دانش‌آموزان و ارزیابی عملکرد حرکتی آنان موجب شد تا ابهاماتی درخصوص اثربخشی این شیوه از تدریس ایجاد شود (Howley, 2022)؛ به طوری که برخی محققان معتقد هستند که کلاس‌های آنلاین درس ورزش تنها برای پر کردن یک فضای خالی در برنامه کلاسی دانش‌آموزان استفاده می‌شدند (Vera et al, 2022). مطالعات انجام‌شده در این خصوص نشان دادند که یکی از موثرترین روش‌های رفع بسیاری از مشکلات تدریس مجازی معلمان ورزش در زمان همه‌گیری کرونا، افزایش توانمندی و خودکارآمدی این معلمان در زمینه شغلی خود، ازجمله شایستگی‌های دیجیتالی می‌باشد (Gobbi et al, 2021). با افزایش نیاز به تدریس آنلاین در دوران کرونا، پلت‌فرم‌های مختلفی ازجمله «شاد»، در کشور طراحی شده و توسط معلمان مختلف ازجمله معلمان تربیت‌بدنی مورد استفاده قرار گرفتند (Rezapour & Moharrammzadeh, 2021). اگرچه چنین پلت‌فرم‌هایی در ابتدا بیشتر برای تدریس به دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گرفتند اما با گذر زمان و افزایش قابلیت‌های آن‌ها، امکان شکل‌گیری جوامع کاری آنلاین برای معلمان نیز در این پلت‌فرم‌ها فراهم گردید (Davaji et al, 2021). در شرایطی که اهمیت جوامع کاری آنلاین به دلایلی ازجمله تسهیم آسان‌تر دانش، ایجاد

محیطی مشارکتی و حمایتی برای معلمان تربیت بدنی و همچنین ایجاد فرصت‌های متنوع برای رشد حرفه‌ای آن‌ها، در حال افزایش است (Parker et al, 2022)، اما اثرات و پیامدهای چنین جوامعی برای معلمان تربیت بدنی در کشور کم‌تر مورد توجه قرار گرفته است. استفاده مناسب از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های گروه‌ها و جوامع کاری آنلاین در محیط‌های آموزشی می‌تواند به شکل‌گیری و تقویت رفتارهای فرآیندی معلمان تربیت بدنی مانند اشتراک‌گذاری دانش خود با همکاران و یادگیری غیررسمی آن‌ها منجر شود. از طریق تعاملات شکل گرفته در گروه‌های کاری مجازی، معلمان ورزش می‌توانند تجربیات و روش‌های تدریس خود را با همکاران به اشتراک بگذارند و از این طریق توانمندی خود را برای تدریس در شرایط مختلف کاری افزایش دهند. نتایج این پژوهش می‌تواند به مدیران جوامع کاری آنلاین که معلمان تربیت بدنی در آن‌ها عضو هستند کمک نماید تا برنامه‌ها و اقدامات مناسبی را برای بهره‌مندی از ظرفیت این گروه‌ها و جوامع برای بهبود رفتارهای شغلی معلمان خود در نظر گیرند؛ لذا با در نظر گرفتن موارد ذکر شده هدف اصلی این پژوهش مطالعه اثر عضویت در جوامع کاری مجازی در یادگیری غیررسمی معلمان تربیت بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش می‌باشد. با در نظر گرفتن هدف اصلی پژوهش، فرضیه‌های اختصاصی این پژوهش عبارتند از:

۱. عضویت در جوامع کاری مجازی، بر تسهیم دانش معلمان تربیت بدنی اثر معناداری دارد.
۲. عضویت در جوامع کاری مجازی، بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت بدنی اثر معناداری دارد.
۳. عضویت در جوامع کاری مجازی، در یادگیری غیررسمی معلمان تربیت بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش، اثر معناداری دارد.

#### پیشینه پژوهش

Bahrami Fulad & Tahmasebi (2020) با انجام یک مطالعه کیفی درخصوص محافل کاری مجازی در سازمان‌ها دریافتند این محافل، دارای پیامدهای مثبتی مانند معرفی منابع علمی جدید، ترغیب تعاملات علمی بین اعضا، ایجاد زمینه مناسب برای دستیابی به ایده‌های نو، تسهیم دانش کاربردی بین اعضا، توسعه حرفه‌ای اعضا، ایجاد فضای تعاملی پرسش و پاسخ و ایجاد فرصت‌های مناسب برای یادگیری مستمر در کارکنان می‌باشند.

Rezapor & Moharamzadeh (2021) در پژوهشی کیفی دریافتند توجه به الزامات فرایند تدریس مجازی همچون آموزش‌های مجازی به معلمان، ابزارهای آموزش مجازی، فعالیت‌های ورزشی در منزل، مسابقات مجازی ورزشی، مدیریت کلاس‌های مجازی و تدوین اصولی برای تدریس مجازی می‌تواند اثربخشی آموزش مجازی درس تربیت بدنی مدارس در شرایط بحرانی مانند همه‌گیری کرونا را افزایش دهد.

Seraji et al (2021) در تحقیقی کیفی دریافتند معلمان با انگیزه‌های شخصی (همچون ارتباط با دوستان، دسترسی به اخبار و تفریح) و انگیزه‌های کاری (تعامل با همکاران و توسعه حرفه‌ای خود) از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند.

Shomaliahmadabadi & Barkhordariahmadabadi (2021) در پژوهشی که نمونه آن شامل ۳۱۷ معلم شهر اردکان بود به این نتیجه دست یافتند که استفاده معلمان از آموزش در فضای مجازی با اعتیاد به اینترنت و خستگی چشمی آن‌ها همراه بوده است.

Hamedinasab et al (2022) در تحقیقی که نمونه آن شامل ۱۵۶ دانشجومعلم بود دریافتند استفاده از شبکه‌های مجازی کاری، اثری مثبت بر روی سبک‌های تدریس این معلمان دارد اما اثر آن بر روی یادگیری دانشجومعلم معنادار نمی‌باشد.

Massahi et al (2024) تجربه زیسته معلمان تربیت‌بدنی از آموزش در شبکه شاد را در تحقیقی بررسی نمودند. نتایج این مطالعه نشان داد تدریس درس تربیت‌بدنی با توجه به ماهیت عملی آن در بستر شاد، با چالش‌ها و فرصت‌هایی همراه بوده است که انتظار می‌رود با ارتقای نرم‌افزارها و به‌کارگیری پلتفرم‌های متناسب و سازگار با ماهیت دروس عملی، برگزاری دوره‌های آموزشی برای معلمان ورزش جهت افزایش شایستگی‌های آن‌ها برای تدریس در کلاس‌های مجازی و استفاده از شیوه‌های جایگزین و مکمل منطبق با اهداف آموزشی، بر مشکلات استفاده از آن فائق آید.

Yarahmadi et al (2024) در تحقیقی دریافتند که محدودیت آموزشی حرکات و درس عملی، نبود نظارت و تمرکز حواس در آموزش مجازی، ضعف تعامل ارتباطی بین معلم و دانش‌آموزان، پوشش ضعیف کلاس‌های مجازی، ضعف تکنولوژی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و زیرساختی، عدم آموزش معلمان در به‌کارگیری فناوری اطلاعات در آموزش مجازی، شناخت ناکافی از فضا و قابلیت‌های آموزش مجازی، نبود شاخص‌های نظارت در تدریس مجازی و محدود بودن قابلیت‌های آموزش مجازی معلمان، مهم‌ترین چالش‌های تدریس مجازی در درس ورزش هستند.

Deng & Guo (2021) در تحقیقی که نمونه آن شامل ۹۶ عضو هفت جامعه مجازی از سازمان‌های مختلف در کشور چین بود دریافتند دل‌بستگی اعضای جامعه می‌تواند یک شاخص قوی از قصد اشتراک دانش آن‌ها باشد که احتمالاً منجر به رفتار اشتراک‌گذاری دانش می‌شود. با این حال، این اثر می‌تواند مشروط به موقعیت فرد باشد. در چنین جوامعی کسانی که در موقعیت پیرامونی قرار دارند برای رسیدن به موقعیت‌های مرکزی و کسب جایگاهی مناسب بیشتر به اشتراک‌گذاری دانش خود با دیگران مبادرت می‌نمایند.

Sharma et al (2023) نتایج پژوهش (2023) Sharma et al که بر روی کارکنان شاغل در شرکت‌های هندی انجام شده بود نشان داد استفاده از رسانه‌های اجتماعی سازمانی، رابطه مثبت و معناداری با سرمایه اجتماعی، یادگیری غیررسمی و قابلیت یادگیری سازمانی دارد. همچنین نتایج مشخص نمود سرمایه اجتماعی



و یادگیری غیررسمی، نقش میانجی در ارتباط بین استفاده از رسانه‌های اجتماعی سازمانی و قابلیت یادگیری سازمانی ایفا می‌کنند.

Willis et al (2023) در تحقیقی به این نتیجه دست یافتند که ایجاد گروه‌های کاری در رسانه‌های اجتماعی توسط معلمان، فرصت‌هایی را برای آن‌ها ایجاد می‌کند که از طریق آن‌ها می‌توانند رفتارهای خیرخواهانه اجتماعی مانند حمایت و کمک به یکدیگر را در خود توسعه دهند که این امر موجب افزایش رفاه و بهزیستی معلمان خواهد شد.

Wallace et al (2023) در تحقیقی به این نتیجه دست یافتند که معلمان ورزش دارای سطوح شایستگی بسیار پایینی در زمینه فناوری دیجیتال می‌باشند که این امر موجب می‌شود تا این معلمان در استفاده از فناوری‌های دیجیتال در آموزش، با چالش‌ها و مشکلاتی مواجه شوند.

Sharimova & Wilson (2023) در یک مطالعه کیفی که مصاحبه‌های آن با ۴۱ معلم شاغل در مدارس قزاقستان انجام شد به این نتیجه دست یافتند که جوامع کاری مجازی با تسهیل نمودن فرایند اشتراک‌گذاری دانش، فرصت‌هایی را برای یادگیری غیررسمی معلمان عضو در چنین جوامعی فراهم می‌کنند.

مروری بر پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که عضویت کارکنان سازمان‌ها در شبکه‌ها و جوامع کاری مجازی می‌تواند پیامدهای رفتاری و شغلی مناسب و مثبتی را در آن‌ها ایجاد نماید. با این وجود، بیشتر تحقیقات انجام شده در خصوص کاربرد فضای مجازی در محیط‌های آموزشی در کشور بر روی بررسی موانع و مشکلات کاربرد فضای مجازی در تدریس برای دانش‌آموزان (Massahi et al, 2024; Yarahmadi et al, 2024) پرداخته‌اند و تحقیقات محدودی کاربرد فضای مجازی در زمینه اقدامات مرتبط با توانمندسازی معلمان را مورد بررسی قرار داده‌اند که این امر نشان دهنده ضرورت انجام این پژوهش می‌باشد. در شرایطی که توانمندسازی معلمان به دلایلی از جمله تغییرات مداوم محیط‌های آموزشی مانند مدارس از اهمیت خاصی برخوردار است، متولیان امر می‌توانند از بستر چنین فضایی از جمله جوامع کاری مجازی برای آموزش و توانمندسازی معلمان خود استفاده نمایند.

## روش

این مطالعه به لحاظ هدف، کاربردی بوده و از نظر جمع‌آوری داده‌ها از نوع پیمایشی است که به شکل میدانی انجام شد. کلیه معلمان تربیت‌بدنی استان گلستان در دو مقطع ابتدایی (آقا: ۱۷۳ معلم و خانم: ۱۴۸ معلم) و متوسطه (آقا: ۱۹۸ معلم و خانم: ۱۶۷ معلم) به تعداد ۶۸۶ نفر در سال ۱۴۰۲ تشکیل‌دهنده جامعه آماری این پژوهش بودند. حجم دقیق جامعه آماری بر اساس اطلاعات کسب‌شده از بخش کارشناسی تربیت‌بدنی اداره آموزش و پرورش گلستان مشخص گردید. بر اساس فرمول کوکران (در سطح معناداری ۰/۰۵)، حجم نمونه آماری پژوهش ۲۴۷ معلم تربیت‌بدنی برآورد

شد. به منظور گزینش نمونه پژوهش از روش انتخاب هدفمند استفاده شد و از معلمان تربیت‌بدنی که سابقه عضویت حداقل یک سال در گروه‌های کاری مجازی را داشتند درخواست شد تا به پرسش‌نامه‌های پژوهش پاسخ‌دهند. بر این اساس، در نهایت ۲۴۷ پرسش‌نامه توسط نمونه مورد مطالعه، تکمیل شده و در تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفتند. سه پرسش‌نامه استاندارد برای گردآوری داده‌های این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت که عبارتند از:

عضویت در جوامع کاری مجازی: در این مطالعه از پرسش‌نامه (Zhao & Shi (2022) برای ارزیابی عضویت در جوامع کاری مجازی معلمان تربیت‌بدنی استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای ۸ گویه بوده و بر اساس مقیاس ۵ ارزشی لیکرت از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» اندازه‌گیری می‌شود. (Zhao & Shi (2022) میزان آلفای کرونباخ این ابزار را ۰/۸۶ گزارش نموده‌اند که این مقدار نشان‌دهنده پایایی مناسب آن است.

تسهیم دانش: در این پژوهش از پرسش‌نامه (Park & Li (2013) برای ارزیابی میزان تسهیم دانش معلمان تربیت‌بدنی استفاده شد. این پرسش‌نامه ۶ گویه دارد و بر مبنای مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» اندازه‌گیری می‌شود. مقدار ضریب آلفای گزارش شده برای این ابزار (۰/۹۱) توسط (Park & Li (2013) نشان‌دهنده پایایی قابل قبول آن است.

یادگیری غیررسمی: پرسش‌نامه ۱۰ گویه‌ای (Decius et al (2019) برای ارزیابی میزان یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی مورد استفاده قرار گرفت. این پرسش‌نامه بر اساس مقیاس ۵ ارزشی لیکرت از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» اندازه‌گیری شده و مقدار ضریب آلفای گزارش شده آن (۰/۸۹) توسط (Decius et al (2019) نشان‌دهنده پایایی قابل قبول آن می‌باشد.

به منظور کسب اطمینان در خصوص روایی پرسش‌نامه‌های مورد استفاده در این مطالعه، از نظرات و پیشنهادات ۵ دکترای مدیریت ورزشی استفاده شد. بدین منظور، پرسش‌نامه‌های تدوین شده به همراه اهداف و فرضیه‌ها به متخصصان ذکر شده ارسال گردید و با دریافت نظرات و پیشنهادات آن‌ها در شکل نوشتاری برخی گویه‌ها تغییراتی ایجاد گردید؛ همچنین در راستای ارزیابی پایایی پرسش‌نامه‌های مورد استفاده، مطالعه‌ای مقدماتی انجام شد و ۴۰ نفر از معلمان تربیت‌بدنی پرسش‌نامه‌های بخش مقدماتی پژوهش را تکمیل نمودند. داده‌های به دست آمده در بخش مقدماتی، توسط آزمون آلفای کرونباخ تحلیل گردید و ضرایب آلفای ۰/۸۲، ۰/۷۷ و ۰/۸۵ به ترتیب برای متغیرهای عضویت در جوامع کاری مجازی، تسهیم دانش و یادگیری غیررسمی محاسبه شدند که این اعداد به دلیل بالاتر بودن از سطح مبنای خود، یعنی ۰/۷ نشان‌دهنده کیفیت مناسب پرسش‌نامه‌های مورد استفاده هستند. بعد از اتمام مرحله روایی و پایایی‌سنجی، پرسش‌نامه‌ها با هماهنگی کارشناسان تربیت‌بدنی ادارات آموزش و پرورش شهرستان‌های استان گلستان در کلاس‌های ضمن خدمت توزیع و جمع‌آوری شد. تحلیل داده‌های گردآوری شده در این پژوهش، در دو بخش توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش توصیفی، از فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و

انحراف استاندارد برای توصیف متغیرهای جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان و همچنین متغیرهای پژوهش استفاده شد. در بخش استنباطی، از مدل‌یابی معادلات ساختاری و آزمون سو بل استفاده شد. بدین منظور، نرم‌افزارهای آماری اسپاس<sup>۱</sup> نسخه ۲۵ و اسمارت پی‌ال‌اس<sup>۲</sup> نسخه ۳ مورد استفاده قرار گرفتند.

### یافته‌ها

#### نتایج بخش توصیفی

در خصوص ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان به پرسش‌نامه‌های پژوهش، مشخص گردید بیشتر پاسخ‌دهندگان دارای سابقه خدمت ۲۱ سال و بالاتر از آن می‌باشند (۱۲۶ نفر). همچنین نتایج این بخش نشان داد تحصیلات بیشتر پاسخ‌دهندگان کارشناسی ارشد است (۱۶۸ نفر). بخش دیگری از نتایج مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشخص نمود بیشترین فراوانی در خصوص سن پاسخ‌دهندگان به دامنه سنی ۴۱ سال و بیشتر از آن اختصاص دارد (۱۷۱ نفر) در نهایت، نتایج نشان داد بیشترین فراوانی (۱۲۷ نفر) در خصوص جنسیت پاسخ‌دهندگان به جنسیت زن اختصاص دارد (جدول ۱).

جدول (۱) فراوانی و درصد فراوانی آزمودنی‌ها به تفکیک سابقه کار، تحصیلات، سن و جنسیت

متغیر	مؤلفه	فراوانی	درصد فراوانی
سابقه کار	۱ تا ۱۰ سال	۴۸	۱۹/۴
	۱۱ تا ۲۰ سال	۷۳	۲۹/۶
	۲۱ سال و بالاتر	۱۲۶	۵۱
تحصیلات	کارشناسی	۶۷	۲۷/۱
	کارشناسی ارشد	۱۶۸	۶۸
	دکتری	۱۲	۴/۹
سن	۲۰ تا ۳۰ سال	۱۰	۴
	۳۱ تا ۴۰ سال	۶۶	۲۶/۷
	۴۱ سال و بیشتر از آن	۱۷۱	۶۹/۲
جنسیت	مرد	۱۲۰	۴۸/۶
	زن	۱۲۷	۵۱/۴

1. SPSS
2. Smart PLS

یافته‌های توصیفی در خصوص متغیرهای پژوهش نشان داد میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای عضویت در جوامع کاری مجازی، تسهیم دانش و یادگیری غیر رسمی به ترتیب  $۰/۷۹ \pm ۳/۱۳$ ،  $۰/۸۱ \pm ۳/۷۰$  و  $۰/۶۴ \pm ۳/۷۸$  می‌باشد (جدول ۲).

جدول (۲) توصیف متغیرهای پژوهش

متغیر	آماره	
	تعداد	میانگین
عضویت در جوامع کاری مجازی	۲۴۷	۳/۱۳
تسهیم دانش	۲۴۷	۳/۷۰
یادگیری غیر رسمی	۲۴۷	۳/۷۸

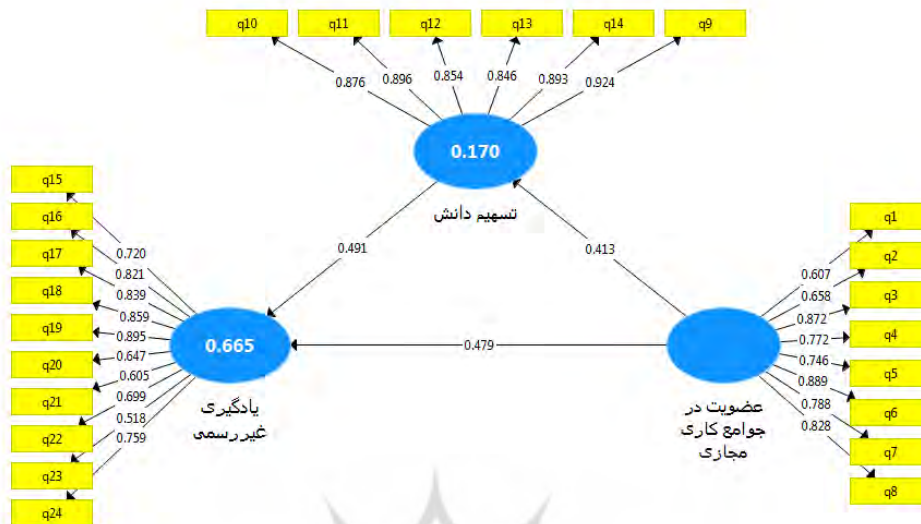
## نتایج بخش استنباطی

در بخش استنباطی، ابتدا برازش مدل اندازه‌گیری پژوهش بررسی گردید و سپس آزمون فرضیه‌ها در قالب برازش مدل ساختاری انجام شد. به منظور ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری، از سه معیار: پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده شد. شاخص‌های پایایی ترکیبی<sup>۱</sup>، میانگین واریانس استخراج‌شده<sup>۲</sup>، آلفای کرونباخ و بارهای عاملی در راستای بررسی پایایی متغیرهای پژوهش استفاده شدند. چنان‌چه مقدار پایایی ترکیبی بزرگ‌تر از  $۰/۷$ ، میانگین واریانس استخراج‌شده بزرگ‌تر از  $۰/۵$ ، میزان آلفای کرونباخ بیشتر از  $۰/۷$  و بارهای عاملی با شرط معنادار بودن بزرگ‌تر از  $۰/۵$  باشد، پایایی مدل اندازه‌گیری مورد تأیید قرار می‌گیرد. با توجه به نتایج ارائه‌شده برای پایایی ترکیبی، میانگین واریانس استخراج‌شده و آلفای کرونباخ (جدول ۳) و همچنین بارهای عاملی (شکل ۱) می‌توان بیان کرد پایایی مدل اندازه‌گیری پژوهش مطلوب می‌باشد.

جدول (۳) شاخص‌های بررسی پایایی متغیرهای پژوهش

ردیف	متغیرها	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج‌شده	آلفای کرونباخ
۱	عضویت در جوامع کاری مجازی	۰/۹۲۲	۰/۶۰۱	۰/۹۰۶
۲	تسهیم دانش	۰/۹۵۵	۰/۷۷۸	۰/۹۴۳
۳	یادگیری غیر رسمی	۰/۹۲۴	۰/۵۵۵	۰/۹۰۷

1. Composite Reliability (CR)
2. Average Variance Extracted (AVE)



شکل (۱) مدل آزمون شده پژوهش در حالت تخمین استاندارد

در ادامه، ارزیابی روایی تشخیصی متغیرهای پژوهش به منظور اطمینان از مناسب بودن کیفیت مدل ترسیم شده انجام شد. برای این که یک متغیر، از روایی تشخیصی یا واگرایی قابل قبولی برخوردار باشد، جذر میانگین واریانس استخراج شده یک سازه باید بیشتر از همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر باشد. با توجه به نتایج جدول ۴ می‌توان چنین بیان کرد که متغیرهای پژوهش از روایی تشخیصی خوبی برخوردار هستند.

جدول (۴) نتایج بررسی روایی تشخیصی متغیرهای پژوهش

ردیف	متغیرها	۱	۲	۳
۱	عضویت در جوامع کاری مجازی	۰/۷۷۵		
۲	تسهیم دانش	۰/۴۱۳	۰/۸۸۲	
۳	یادگیری غیررسمی	۰/۶۸۲	۰/۶۸۹	۰/۷۴۵

اعتبار اشتراک (Q2) که بیانگر قدرت پیش‌بینی مدل پژوهش است نیز برای برازش ساختاری پژوهش مورد استفاده قرار گرفت. مدل‌هایی که در پی‌ال‌اس دارای برازش ساختاری قابل قبولی می‌باشند، بایستی قابلیت پیش‌بینی شاخص‌های مرتبط با متغیرهای درون‌زای مدل را نیز داشته باشند. در شرایطی که یک متغیر، مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به خود اختصاص دهد به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی آن متغیر می‌باشد. برای ارزیابی این شاخص،

مجموع مجذروات مشاهدات برای هر بلوک متغیر مکنون (SSO) و مجموع مجذور خطاهای پیش‌بینی برای هر بلوک متغیر مکنون (SSE) در نظر گرفته می‌شوند. با توجه به نتایج جداول ۵ می‌توان چنین بیان کرد که متغیرهای این پژوهش دارای اعتبار اشتراک مناسبی بوده و قدرت پیش‌بینی مدل پژوهش تأیید می‌شود.

#### جدول (۵) اعتبار اشتراک متغیرهای پژوهش

متغیر	SSO	SSE	1-SSE/SSO	قدرت پیش‌بینی
عضویت در جوامع کاری مجازی	۱۹۷۶	۱۰۲۶/۰۶۸	۰/۴۸۱	قوی
تسهیم دانش	۱۴۸۲	۵۲۱/۶۱۵	۰/۶۴۸	قوی
یادگیری غیر رسمی	۲۴۷۰	۱۳۷۹/۶۸۶	۰/۴۴۱	قوی

بعد از تأیید شدن شاخص‌های برازش مدل ساختاری پژوهش، آزمون فرضیه‌ها انجام شد که نتایج آن در جداول ۶، ۷ و ۸ گزارش شده است. بدین منظور از مقادیر بتا که در شکل ۱ قابل مشاهده هستند و همچنین مقادیر تی که در شکل ۲ مشاهده می‌شوند، استفاده شد.

فرضیه اول: عضویت در جوامع کاری مجازی بر تسهیم دانش معلمان تربیت‌بدنی اثر معناداری دارد.

#### جدول (۶) اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر تسهیم دانش معلمان تربیت‌بدنی

اثرات متغیر پیش‌بین بر ملاک	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معناداری
عضویت در جوامع کاری مجازی - تسهیم دانش	۰/۴۱۳	۷/۰۶۳	۰/۰۰۱

نتایج آزمون فرضیه اول پژوهش در جدول ۶ ارائه شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود آماره تی (۷/۰۶۳) از سطح مبنا یعنی ۱/۹۶ بزرگ‌تر بوده و سطح معناداری (۰/۰۰۱) نیز کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین می‌توان چنین بیان نمود که عضویت در جوامع کاری مجازی، اثر مثبت و معناداری بر تسهیم دانش معلمان تربیت‌بدنی دارد ( $t = \beta, 0.63/7 = 0.413$ ).

فرضیه دوم: عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی اثر معناداری دارد.

#### جدول (۷) اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی

اثرات متغیر پیش‌بین بر ملاک	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معنی‌داری
عضویت در جوامع کاری مجازی - یادگیری غیررسمی	۰/۴۷۹	۱۰/۰۸۹	۰/۰۰۱

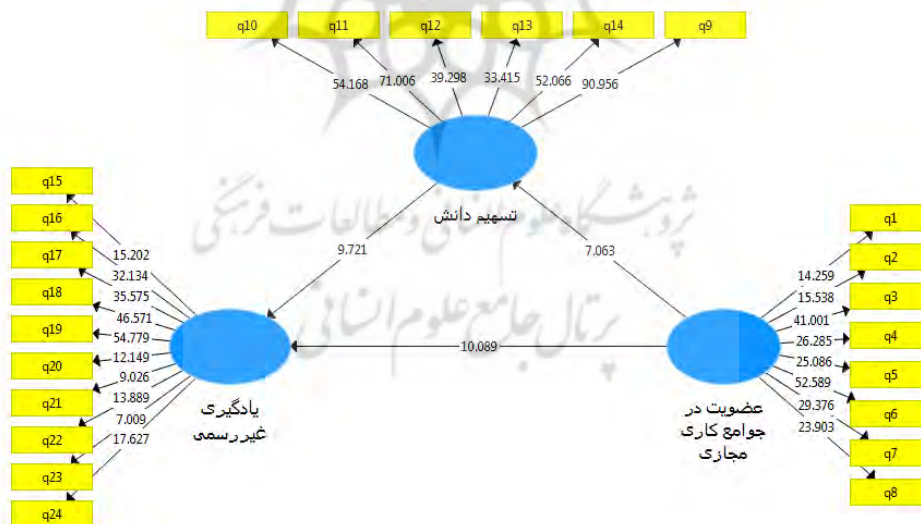
نتایج آزمون فرضیه دوم پژوهش در جدول ۷ ارائه شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود آماره تی (۱۰/۰۸۹) از سطح مبنا یعنی ۱/۹۶ بزرگ‌تر بوده و سطح معناداری (۰/۰۰۱) نیز

کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین می‌توان چنین بیان نمود اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی مثبت و معنادار است ( $t=\beta, 0.89/10=0.479$ ).  
فرضیه سوم: عضویت در جوامع کاری مجازی در یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش اثر معناداری دارد.

جدول (۸) اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش

اثرات متغیر پیش‌بین بر ملاک	ضریب مسیر	آماره تی	سطح معنی‌داری
عضویت در جوامع کاری مجازی -> یادگیری غیررسمی با نقش میانجی تسهیم دانش	۰/۲۱۸	۵/۷۲۴	۰/۰۰۱

برای آزمون فرضیه سوم از آزمون سوبل استفاده شد که نتایج آن در جدول ۸ ارائه شده است. همان‌گونه که در این جدول مشاهده می‌شود آماره تی (۵/۷۲۴) از سطح مبنا یعنی ۱/۹۶ بزرگ‌تر بوده و سطح معناداری (۰/۰۰۱) نیز کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، بنابراین می‌توان چنین بیان نمود اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش مثبت و معنادار است ( $t=\beta, 724/5=0.218$ ).



شکل (۲) مدل آزمون‌شده پژوهش در حالت اعداد معناداری

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مطالعه اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد عضویت در جوامع کاری مجازی، اثر مثبت و معناداری بر تسهیم دانش معلمان تربیت‌بدنی دارد که هم‌سویی این نتیجه با نتایج تحقیقات (Alsharo et al (2016), Bahrami Fulad & Tahnasebi (2020), Zhang et al (2022) و Cai & Shi (2022) تأیید می‌شود. در سال‌های اخیر استفاده از جوامع کاری مجازی توسط معلمان تربیت‌بدنی به دلایلی مانند تغییر در نیازهای شغلی آن‌ها و همچنین الزامات جدید محیط‌های آموزشی مانند همه‌گیری کرونا افزایش چشم‌گیری داشته است (Parker et al, 2022). تغییر کاربرد جوامع مجازی از موضوعاتی مانند تفریح و سرگرمی به موضوعاتی مانند رشد و توسعه شغلی، اهمیت آن‌ها را در محیط‌های سازمانی افزایش داده است (Sharma et al, 2023). در محیط‌های آموزشی، جوامع کار مجازی می‌توانند مکان متمرکزی را برای معلمان تربیت‌بدنی فراهم کنند تا به طیف وسیعی از منابع از جمله طرح درس، مواد و جزوه‌های آموزشی و ابزارهای آموزشی دسترسی داشته باشند. معلمان تربیت‌بدنی می‌توانند این منابع را به اشتراک بگذارند و به آن‌ها دسترسی داشته باشند و هم در زمان هم تلاش در ایجاد مطالب جدید، صرفه جویی نمایند. دسترسی به چنین منابع گسترده و متنوعی می‌تواند به افزایش دانش، آگاهی و نوآوری این معلمان کمک نماید و کیفیت آموزش آن‌ها را افزایش دهد. از سوی دیگر، جوامع کار مجازی می‌توانند اقدامات و تلاش‌های مشترک معلمان تربیت‌بدنی را در راستای توسعه برنامه‌های درسی خود متناسب با نیازهای دانش‌آموزان تسهیل کنند. با به اشتراک گذاشتن ایده‌ها و منابع، معلمان می‌توانند برای ایجاد برنامه‌های درسی با کیفیت بالا و هم‌سو با استانداردها که به نفع همه دانش‌آموزان باشد، با یکدیگر همکاری کنند؛ علاوه بر آن، جوامع کار مجازی این امکان را برای معلمان تربیت‌بدنی فراهم می‌کنند تا با همکاران خود در دیگر مدارس و مناطق ارتباط برقرار کنند، شبکه‌های کاری خود را گسترش دهند و فرصت‌هایی را برای تسهیم مستمر دانش، تجارب و راهبردهای آموزشی موفق خود با آن‌ها فراهم کنند. با به اشتراک گذاشتن مستمر دانش، تجارب و راهبردهای آموزشی موفق، معلمان تربیت‌بدنی می‌توانند بهترین رویکردها و شیوه‌های آموزشی را انتخاب نموده و کیفیت تدریس خود را افزایش دهند.

بخش دیگری از نتایج پژوهش مشخص نمود اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی مثبت و معنادار است که این نتیجه با یافته‌های پژوهش‌های (Sharimova & Wilson (2023) و Sharma et al (2023), Al-Sabaawi et al (2022) تحقیق Hamedinasab et al (2022) هم‌سو است. در محیط‌های آموزشی، بهبود شایستگی‌ها و قابلیت‌های شغلی معلمان، از اهمیت خاصی برخوردار است. بر این اساس، استفاده از روش‌های مختلف از جمله یادگیری غیررسمی می‌تواند به توانمندسازی معلمان کمک شایانی نماید. یادگیری



غیررسمی به معلمان تربیت بدنی اجازه می‌دهد تا فرصتهایی را برای یادگیری دنبال کنند که با نیازها، علایق و اهداف فردی آنها هم‌سو باشد. همچنین یادگیری غیررسمی، معلمان تربیت بدنی را تشویق می‌کند تا فرایند رشد حرفه‌ای خود را به شکلی مستمر ادامه دهند. درگیر شدن با این شیوه از یادگیری، معلمان تربیت بدنی را قادر می‌سازد تا متناسب با موضوعاتی که یاد گرفته‌اند شیوه‌های آموزشی خود را تغییر داده و یا اصلاح کنند و مهارت‌ها و دانش خود را به‌روز نگه دارند. بنابراین، یادگیری غیررسمی برای معلمان یک ضرورت است؛ چرا که یادگیری غیررسمی مکمل برنامه‌های رسمی یادگیری محسوب می‌شود و زمینه‌های مناسبی برای توسعه این شکل از یادگیری در محیط مدارس وجود دارد (Hamedinasab et al, 2021). تغییرات گسترده فناوری‌ها از جمله شبکه‌های اجتماعی و استفاده از آنها در محیط مدارس، شکل‌گیری جوامع مجازی یادگیری را برای معلمان به همراه داشته است (Parker et al, 2022). جوامع کاری مجازی این قابلیت را دارند تا بتوانند انواع فرصت‌های توسعه حرفه‌ای مانند وبینارها، کنفرانس‌های مجازی، دوره‌های آنلاین و کارگاه‌های آموزشی را برای معلمان تربیت بدنی فراهم سازند. این رویدادها طیف گسترده‌ای از موضوعات آموزشی را پوشش می‌دهند و به معلمان تربیت بدنی اجازه می‌دهند تا بدون محدودیت در فرایندهای یادگیری شرکت کنند. همچنین جوامع کاری مجازی می‌توانند یادگیری غیررسمی فرد به فرد را در بین معلمان تربیت بدنی تسهیل نمایند. در چنین فضایی معلمان می‌توانند تجربیات، تخصص و بهترین شیوه‌های تدریس خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند و فرهنگ یادگیری مشارکتی را ایجاد کنند. از سوی دیگر، جوامع کاری مجازی فضایی را ایجاد می‌کنند که معلمان تربیت بدنی بتوانند با همکاران خود در خصوص موضوعات آموزشی به بحث و تبادل نظر بپردازند. چنین تعاملاتی تفکر انتقادی، تأمل و تبادل دیدگاه‌های متنوع را تقویت نموده و به معلمان تربیت بدنی کمک می‌کند مفروضات خود را به چالش بکشند، بینش جدیدی به دست آورند و استراتژی‌های تدریس خود را از طریق این تعاملات اصلاح کنند.

درنهایت، نتایج این پژوهش، نشان‌دهنده اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش مثبت و معنادار می‌باشد که این نتیجه با نتایج پژوهش Sharimova & Wilson (2022) هم‌سو می‌باشد. قابلیت‌های بسیار زیاد و متنوع شبکه‌های اجتماعی موجب شده است تا کاربرد آنها در محیط‌های سازمانی افزایش یابد. (2023) Willis et al معتقد هستند استفاده مناسب از شبکه‌های اجتماعی به معلمان کمک می‌کند تا کیفیت تدریس خود را افزایش داده و با عضویت در گروه‌های کاری مجازی، درگیر رفتارهای فرانقشی مانند کمک به سایر همکاران و حمایت از اقدامات آنها شوند. از طرف دیگر، عضویت در جوامع کاری مجازی می‌تواند به معلمان کمک نماید تا نیازهای دانشی و اطلاعاتی خود را که برای بهبود روش‌های تدریس لازم و ضروری هستند، برآورده سازند. به اشتراک‌گذاری دانش در جوامع کاری مجازی فرایندی پویا و تاثیرگذار است که نقش مهمی در تسهیل یادگیری، همکاری و نوآوری

دارد. اشتراک‌گذاری دانش، اعضای جوامع کاری مجازی را در معرض دیدگاه‌ها و رویکردهای گوناگون قرار می‌دهد و درک آن‌ها را از یک موضوع گسترش می‌دهد. کسب دیدگاه‌ها و رویکردهای گوناگون از طریق تبادلات صورت‌گرفته بین اعضا می‌تواند با ارائه زوایای مختلف و راه‌حل‌های مشکلات، یادگیری غیررسمی را غنی نماید؛ همچنین، به اشتراک‌گذاری دانش همکاری و شبکه‌سازی را در بین جوامع کاری مجازی تشویق می‌کند. از طریق تعامل و تبادل ایده، معلمان تربیت‌بدنی می‌توانند روابط خود را با همکاران توسعه داده و به منابع ارزشمندی دسترسی داشته باشند که به یادگیری بیشتر آن‌ها کمک می‌کند. از سوی دیگر، با به اشتراک گذاشتن دانش، معلمان تربیت‌بدنی می‌توانند بازخورد و انتقادات سازنده‌ای در خصوص عملکرد خود دریافت کنند که این امر به آن‌ها کمک می‌کند تا عملکرد خود را در صورت نیاز اصلاح نمایند، قابلیت‌های فراشناختی خود را توسعه داده و مهارت‌های خود را از طریق یادگیری غیررسمی بهبود بخشند. علاوه بر آن، معلمان تربیت‌بدنی می‌توانند با به اشتراک گذاشتن دانش و تجربیات خود در خصوص موضوعات کاری در جوامع کاری مجازی به همکاران خود کمک کنند به شکلی کارآمدتر و مؤثرتر یاد بگیرند. استفاده از نظرات، ایده‌ها و تجارب معلمانی که عملکرد مناسبی دارند عاملی است که می‌تواند روند یادگیری سایر اعضای جوامع کاری را تسریع نماید.

با توجه به یافته‌های پژوهش، ایجاد جوامع کاری مجازی برای معلمان تربیت‌بدنی هر شهرستان توسط کارشناس تربیت‌بدنی اداره آموزش و پرورش آن شهرستان، تدوین دستورالعمل‌های شفاف و مشخص در خصوص استفاده از جوامع کاری مجازی، اجرای بخشی از برنامه‌های یادگیری معلمان تربیت‌بدنی از طریق جوامع کاری مجازی، تشویق معلمان تربیت‌بدنی به اشتراک‌گذاری تخصص‌ها، مهارت‌ها، دانش و تجارب خود با همکاران در جوامع کاری مجازی، مشخص نمودن انتظارات متولیان از جوامع کاری مجازی معلمان تربیت‌بدنی، ترغیب معلمان تربیت‌بدنی به اشتراک‌گذاری محتواهای آموزشی تولیدشده خود در جوامع کاری مجازی، ایجاد احساس ارزشمندی، برابری و احترام در بین معلمان تربیت‌بدنی به منظور افزایش مشارکت فعال آن‌ها در جوامع کار مجازی، ایجاد بستر مناسب برای گفتگوها و بحث‌های آزاد در بین معلمان تربیت‌بدنی عضو در جوامع کاری مجازی، استقبال از دیدگاه‌ها و نظرات متنوع و متضاد معلمان تربیت‌بدنی عضو در جوامع کاری مجازی و برگزاری جلسات پرسش و پاسخ با محوریت مشکلات و چالش‌های شغلی معلمان تربیت‌بدنی در جوامع کاری آنلاین پیشنهاد می‌شود. در انتها، قابل ذکر است که هر پژوهشی دارای محدودیت‌هایی است و پژوهش حاضر نیز از آن مستثنی نیست. یکی از محدودیت‌های این پژوهش کوچک بودن جامعه آماری آن است که این امر قابلیت تعمیم نتایج آن را به معلمان تربیت‌بدنی سایر استان‌ها محدود می‌نماید. علاوه بر آن، در این مطالعه، اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر یادگیری غیررسمی معلمان تربیت‌بدنی با نقش میانجی تسهیم دانش، مورد بررسی قرار گرفت لذا

پیشنهاد می‌شود تا در پژوهش‌های آتی، اثر عضویت در جوامع کاری مجازی بر سایر مؤلفه‌ها مانند عملکرد و خلاقیت شغلی معلمان تربیت بدنی مورد بررسی قرار گیرد.

### مشارکت نویسندگان

در تدوین این مقاله نگارش مقدمه، نتایج، بحث و نتیجه‌گیری و بازبینی نهایی توسط نویسنده اول انجام شده است (۶۰ درصد)؛ گردآوری داده‌ها، نوشتن روش‌شناسی و تنظیم منابع نیز توسط نویسنده دوم انجام شده است (۴۰ درصد).

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی معلمان تربیت بدنی استان گلستان که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، قدردانی می‌نمایند.

### تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

### References

- Al Mazrooei, A.K., Hatem Almaki, S., Gunda, M., Alnoor A., & Sulaiman, S.M. (2022). A systematic review of K-12 education responses to emergency remote teaching during the COVID-19 pandemic. *International Review of Education*, 68, 811-841. DOI: 10.1007/s11159-023-09986-w
- Alizadeh, H., Sharifi, A., Damanbagh, S., Nazarnia, H., & Nazarnia, M. (2023). Impacts of the COVID-19 pandemic on the social sphere and lessons for crisis management: A literature review. *Natural Hazards*, 117, 2139-2164. DOI: 10.1007/s11069-023-05959-2
- Al-Sabaawi, M.Y.M., Dahlan, H.M., Alshaher, A.A., & Shehzad, H.M.F. (2022). Understanding the role of social media in informal learning by researchers in Malaysian higher education. *International Journal of Innovation and Learning*, 31(2), 166-188. DOI:10.1007/s13278-021-00773-9
- Alsharo, M., Gregg, D., & Ramirez, R. (2016). Virtual team effectiveness: The role of knowledge sharing and trust. *Information & Management*, 54(4), 479-490. DOI: 10.1016/j.im.2016.10.005
- Ardichvili, A. (2008). Learning and knowledge sharing in virtual communities of practice: motivators, barriers, and enablers. *Advances in Developing Human Resources*, 10(4), 541-554. DOI: 10.1177/1523422308319536
- Autio, E., Dahlander, L., & Frederiksen, L. (2013). Information exposure, opportunity evaluation, and entrepreneurial action: An investigation of an online user community. *Academy of Management Journal*, 56(5), 1348-1371. DOI: 10.5465/amj.2010.0328
- Bahrami Fulad, A., & Tahmasebi, R. (2020). Identifying the role of the communities of practice in the development of human resource management knowledge. *Organizational Culture Management*, 17(4), 638-660. [In Persian] DOI: 10.22059/JOMC.2019.259920.1007547
- Blain, D. O., Standage, M., & Curran, T. (2022). Physical education in a post-COVID world: A blended-gamified approach. *European Physical Education Review*, 28(3), 757-776. DOI: 10.1177/1356336X221080372

- aa ,, ,,, & Sh,, .. 2022.. The inuunence o hle communiyyciima on uee knoeeedg-sharing intention: The social cognitive theory perspective. *Behavior and Information Technology*, 41(2), 307-323. DOI: 10.1080/0144929X.2020.1808704
- hh o, H.,,, & mmmMM2016.. dd mnrivvvvwassnnnnmmnmoomm aaannng and eeeeed aacoo.. *Journal of Workplace Learning*, 28(7), 406-423. DOI: 10.1108/JWL-11-2015-0079
- Davaji, B.B.H., Moghimi, Z., & Hajilo, V. (2021). The effect of Shad Network e-learning program on teachers' efficiency and students' learning Improvement. *Journal of Managing Education in Organizations*, 10(3), 51-78. [In Persian] DOI: 10.52547/MEO.10.3.51
- Deng, X., & Guo, K. (2021). Understanding knowledge sharing in virtual communities: A network perspective. *Library Hi Tech*, 39(4), 1174-1186. <https://doi.org/10.1108/LHT-09-2018-0119>
- Doll, K., Ragan, M., Calnin, G., Mason, S., & House, K. (2021). Adapting and enduring: Lessons learned from international school educators during COVID-19. *Journal of Research in International Education*, 20(2), 114–133. DOI: 10.1177/14752409211034399
- Ghamrawi, N. (2022). Teachers' virtual communities of practice: A strong response in times of crisis or just another Fad? *Education and Information Technology*, 27(5), 5889-5915. DOI: 10.1007/s10639-021-10857-w
- Gobbi, E., Bertollo, M., Colangelo, A., Carraro, A., & di Fronso, S. (2021). Primary school physical education at the time of the COVID-19 Pandemic: Could online teaching undermine aaache eeff-eficacy and work engagement? *Sustainability*, 13(17), 9830-9839. DOI: 10.3390/su13179830
- Hamedinasab, S., Ayati, M., & Rostaminezhad, M.A. (2021). Designing a model for informal learning based on social networks (Synthesis research). *Journal of Teaching Research*, 9(3), 1-22. [In Persian] DOR: 20.1001.1.24765686.1400.9.3.2.8
- Hamedinasab, S., Pakmehr, H., & Asgari, A. (2022). The relationship between the use of social networks and teachers' preferred teaching styles with the mediating role of their learning styles. *Journal of New Media Studies*, 8(30), 107-126. [In Persian] DOI: 10.22054/NMS.2022.65775.1344
- Howley, D. (2022). Experiences of teaching and learning in K-12 physical education during COVID-19: An international comparative case study. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 608–625. DOI: 10.1080/17408989.2021.1922658
- Irish, C.K., Wells, M.S., Davis, J.S., Peck, K., & Clayton, C. (2023). Pandemic innovations in teacher education: Communities of practice, mentoring, and technology. *Education Science*, 13(7), 653-665. DOI: 10.3390/educsci13070653
- ooceph, .. , & iii nck, .. (2021.. SShayng apa ye keeping togethe hh allenge and opportunities of teaching during COVID-19 across the Tasman. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 56, 209–226. DOI: 10.1007/s40841-021-00211-6
- Kang, H.J., Han, J., & Kwon, G.H. (2018). An integrated success factor model of professional virtual communities: Incorporation of the operators, members, and life cycle perspectives. *International Journal of Human Computer Interaction*, 35(14), 1–19. DOI: 10.1080/10447318.2018.1519977
- Kaplan, D. (2021) Virtual collaboration and communities of practice in learning and instruction. *Creative Education*, 12, 747-756. DOI: 10.4236/ce.2021.124053
- Lau, E.K.W. (2024). Knowledge Management and Web 3.0. *Communications in Computer and Information Science*, Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-63269-3\_31
- ii n, F., ii n, S... , & uu ang, .. P. 22008.. nn oeeedg hhaiing and ceaiion in a aaache'' professional virtual community. *Computers & Education*, 50(3), 742-756. DOI: 10.1016/j.compedu.2006.07.009
- Martín-Sánchez, M., Cáceres-Muñoz, J., & Flores-Rodríguez, C. (2022). The effects of the COVID-19 pandemic on educational communities: Evidence of early childhood education students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 4707-4726. DOI: 10.3390/ijerph19084707

- Massah, .. , Faaai, .. , & aa hhi,, M. 22024.. Phycca education aaache iived expennne of educating in the SHAD network (student educational network). *Research in Educational Sport*, Articles in Press, [In Persian] DOI: 10.22089/res.2023.13921.2326
- MattiuZZi, C., & Lippi, G. (2023). Long COVID: An Epidemic within the Pandemic. *COVID*, 3(5), 773-776. DOI: 10.3390/covid3050057
- Parker, M., Patton, K., Gonçaves, L., Luguetti, C., & Lee, O. (2022). Learning communities and physical education professional development: A scoping review. *European Physical Education Review*, 28(2), 500–518. DOI: 10.1177/1356336X211055584
- Ray, P.P. (2023). Web3: A comprehensive review on background, technologies, applications, zero-trust architectures, challenges and future directions. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 3, 213-248. DOI: https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.05.003
- Rezapour, F., & Moharramzadeh, M. (2021). Developing an efficiency model for virtual education plan of physical education in schools (Case study: Covid-19 Pandemic). *Research on Educational Sport*, 9(23), 99-128. [In Persian] DOI: 10.22089/RES.2021.10331.2078
- Rezapour, F., & moharramzadeh, M. (2021). Developing an efficiency model for virtual educational plan of physical education in schools (Case study: Covid-19 Pandemic). *Research in Educational Sport*, 9(23), 99-128. [In Persian] DOI: 10.22089/res.2021.10331.2078
- Seaai, F., Ma,,,,, .. , & bb ba aa aan,, (2021.. The uudy of aaache moiive and uaage of social networks. *Technology of Education Journal*, 15(2), 261-275. [In Persian] DOI: 10.22061/tej.2020.6566.2414
- Sharimova, A., & Wilson, E. (2023). Informal learning through social media: Exploring the experiences of teachers in virtual professional communities in Kazakhstan. *Professional Development in Education*, DOI: 10.1080/19415257.2022.2097291
- Sharma, A., Bhatnagar, J., Jaiswal, M., & Thite, M. (2023). Enterprise social media and organizational learning capability: Mediated moderation effect of social capital and informal learning. *Journal of Enterprise Information Management*, 36(2), 528-552. DOI: 10.1108/JEIM-07-2021-0323
- Shaw, L., Jazayeri, D., Kiegaldie, D., & Morris, M.E. (2022). Implementation of virtual communities of practice in healthcare to improve capability and capacity: A 10-Year scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7994-8007. DOI: 10.3390/ijerph19137994
- Shomaliahmadabadi, M., & Barkhordariahmadabadi, A. (2021). The role of virtual education in nmnn addoooo and tt eeiiohnpptt h emmnyyyaaache eye aaiigue nnCovid-19 epidemic. *Teacher's Professional Development*, 6(3), 1-14. [In Persian] DOR: 20.1001.1.24765600.1400.6.3.1.8
- Tadesse, S., & Muluye, W. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on Education System in Developing Countries: A Review. *Open Journal of Social Sciences*, 8, 159-170. DOI: 10.4236/jss.2020.810011
- Varea, V., González-Calvo, G., & García-Monge, A. (2022). Exploring the changes of physical education in the age of Covid-19. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(1), 32–42. DOI: 10.1080/17408989.2020.1861233
- Wallace, J., Scanlon, D., & Calderon, A. (2023). Digital technology and teacher digital competency in physical education: a holistic view of teacher and student perspectives. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 14(3), 271-287. DOI: 10.1080/25742981.2022.2106881
- Willis, A., Grainger, P., Thiele, C., Simon, S., Menzies, S., & Dwyer, R. (2023). The benefits and ptaall o ooclll med ocr aaache agency and ee llbenrg. *Technology, Pedagogy and Education*, 32(5), 621-637. DOI: 10.1080/1475939X.2023.2210585
- Xu, T., Gao, Q., Ge, X., & Lu, J. (2024). The relationship between social media and professional learning from the perspective of pre-service teachers: A survey. *Education and Information Technologies*, 29, 2067–2092. DOI: 10.1007/s10639-023-11861-y
- Yarahmadi, M., Honari, H., & Shabaninia, M. (2024). The learning process of physical education lessons in education through virtual education. *Management and Educational Perspective*, 6(2), 114-139. [In Persian] DOI: 10.22034/jmep.2024.422385.1262

- Zhang, J., Ma, Y., & Lyu, B. (2021). Relationships between user knowledge sharing in virtual community with community loyalty and satisfaction. *Psychology Research and Behavior Management*, 14, 1509–1523. DOI: 10.2147/PRBM.S331132
- Zhang, M., Gao, Y., Sun, M., & Bi, D. (2020). Influential factors and the realization mechanism of sustainable information-sharing in virtual communities from a knowledge fermenting perspective. *Sage Open*, 10(4), 1-16. DOI: 10.1177/2158244020974002

