

Occupational Psychology

Open
Access

ORIGINAL ARTICLE

A Structural Model of Educational Technology Acceptance Among Student Teachers Based on Philosophical Mindset: The Mediating Roles of Technological Self-Efficacy and Academic Vitality

Maryam Darvishi¹, Sepideh Heidari^{2*}

1 Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2 M.Sc. Student, History and Philosophy of Education, Payame Noor University, Tehran, Iran.

Correspondence

Sepideh Heidari

Email: sepidehheidari1995@gmail.com

How to cite

Darvishi, M. Heidari, S. (2026). A Structural Model of Educational Technology Acceptance Among Student Teachers Based on Philosophical Mindset: The Mediating Roles of Technological Self-Efficacy and Academic Vitality. *Occupational Psychology*, 4 (3), 29-36.

ABSTRACT

The purpose of the present study was to explain and test a structural model of educational technology acceptance among student teachers based on philosophical mindset, with the mediating roles of technological self-efficacy and academic vitality. The research was applied in purpose and descriptive-correlational in method, utilizing structural equation modeling. The statistical population consisted of all student teachers at Farhangian University of Kurdistan Province during the 2025–2026 academic year, from whom 145 individuals selected via stratified random sampling. Data collection tools included the Philosophical Mindset Questionnaire based on Smith's (1956) framework, the Technological Self-Efficacy Questionnaire based on Bandura (1997), the Academic Vitality Scale based on Martin and Marsh (2008), and the Technology Acceptance Questionnaire based on Davis's (1989) model, all of which confirmed validity and reliability. Data analyzed using SPSS (v26) and AMOS (v24) through structural equation modeling. The findings indicated that the proposed model demonstrated a good fit (RMSEA = 0.061; CFI = 0.93). Philosophical mindset had significant direct effects on technological self-efficacy ($\beta = 0.53$, $p < .001$), academic vitality ($\beta = 0.47$, $p < .001$), and technology acceptance ($\beta = 0.41$, $p < .001$). The effects of technological self-efficacy ($\beta = 0.36$, $p < .001$) and academic vitality ($\beta = 0.29$, $p < .001$) on technology acceptance also confirmed. Moreover, the indirect effects of philosophical mindset on technology acceptance through technological self-efficacy ($\beta = 0.19$) and academic vitality ($\beta = 0.14$) were significant according to the bootstrap method. The findings indicate that simultaneous attention to philosophical and psychological dimensions in teacher education programs can foster the sustainable and effective acceptance of educational technology among future teachers.

KEYWORDS

Educational Technology Acceptance, Philosophical Mindset, Technological Self-Efficacy, Academic Vitality, Student Teachers, Structural Model.

نشریه علمی

روان‌شناسی کار

«مقاله پژوهشی»

تبیین مدل ساختاری پذیرش فناوری آموزشی در دانشجومعلم‌ان بر اساس ذهنیت فلسفی: نقش میانجی خودکارآمدی فناورانه و سرزندگی تحصیلی

مریم درویشی^۱، سپیده حیدری^{۲*}

۱. استادیار، علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته تاریخ و فلسفه آموزش و پرورش، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

سپیده حیدری

رایانامه: sepidehheidari1995@gmail.com

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تبیین و آزمون مدل ساختاری پذیرش فناوری آموزشی در دانشجومعلم‌ان بر اساس ذهنیت فلسفی با نقش میانجی خودکارآمدی فناورانه و سرزندگی تحصیلی بود. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-همبستگی و مبتنی بر مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. جامعه آماری شامل کلیه دانشجومعلم‌ان دانشگاه فرهنگیان استان کردستان در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ بود که از میان آن‌ها ۱۴۵ نفر به روش تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه ذهنیت فلسفی مبتنی بر چارچوب اسمیت (۱۹۵۶)، پرسش‌نامه خودکارآمدی فناورانه بر پایه بندورا (۱۹۹۷)، مقیاس سرزندگی تحصیلی بر پایه مارتین و مارش (۲۰۰۸) و پرسش‌نامه پذیرش فناوری بر پایه مدل دیویس (۱۹۸۹) بود که روایی و پایایی آن‌ها تأیید شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS (نسخه ۲۶) و AMOS (نسخه ۲۴) انجام گرفت. نتایج نشان داد که مدل پیشنهادی از برازش مطلوبی برخوردار است ($RMSEA=0.061$ ، $CFI=0.93$). ذهنیت فلسفی بر خودکارآمدی فناورانه ($\beta=0.53$ ، $p<0.001$)، سرزندگی تحصیلی ($\beta=0.47$ ، $p<0.001$) و پذیرش فناوری آموزشی ($\beta=0.41$ ، $p<0.001$) اثر مستقیم و معنادار داشت. اثر خودکارآمدی فناورانه ($\beta=0.36$ ، $p<0.001$) و سرزندگی تحصیلی ($\beta=0.29$ ، $p<0.001$) بر پذیرش فناوری نیز تأیید شد. همچنین اثر غیرمستقیم ذهنیت فلسفی بر پذیرش فناوری از مسیر خودکارآمدی فناورانه ($\beta=0.19$) و سرزندگی تحصیلی ($\beta=0.14$) با روش بوت‌استرپ معنادار بود. یافته‌ها بیانگر آن است که توجه هم‌زمان به ابعاد فلسفی و روان‌شناختی در برنامه‌های تربیت معلم، می‌تواند زمینه‌ساز پذیرش پایدار و اثربخش فناوری آموزشی در میان معلمان آینده باشد.

واژه‌های کلیدی

پذیرش فناوری آموزشی، ذهنیت فلسفی، خودکارآمدی فناورانه، سرزندگی تحصیلی، دانشجومعلم‌ان، مدل ساختاری.

استناد به این مقاله:

مریم درویشی، سپیده حیدری (۱۴۰۵). تبیین مدل ساختاری پذیرش فناوری آموزشی در دانشجومعلم‌ان بر اساس ذهنیت فلسفی: نقش میانجی خودکارآمدی فناورانه و سرزندگی تحصیلی. فصلنامه روان‌شناسی کار، ۴ (۳)، ۳۶-۲۹.

مقدمه

فناوری‌های نوین آموزشی در دهه‌های اخیر موجب دگرگونی‌های بنیادین در نظام‌های تعلیم و تربیت شده و الگوهای یاددهی-یادگیری را از رویکردهای انتقال‌محور به رویکردهای تعاملی، سازنده‌گرا و یادگیرنده‌محور سوق داده‌اند. در چنین بستری، نقش معلم نیز از انتقال‌دهنده دانش به تسهیل‌گر یادگیری و طراح تجربه‌های آموزشی تحول یافته است. با وجود گسترش زیرساخت‌های فناوریانه، شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که میزان استفاده مؤثر از فناوری در محیط‌های آموزشی همواره متناسب با این سرمایه‌گذاری‌ها نبوده و این امر توجه پژوهشگران را به عوامل فراتر از مؤلفه‌های فنی، از جمله متغیرهای روان‌شناختی و فلسفی مؤثر بر پذیرش فناوری معطوف ساخته است (شرر و همکاران، ۲۰۱۹؛ ونکاتش و همکاران، ۲۰۱۲). پذیرش فناوری به میزان تمایل، نگرش مثبت و قصد رفتاری فرد برای استفاده از یک فناوری خاص اشاره دارد که در بافت آموزشی نشان‌دهنده آمادگی معلمان برای به‌کارگیری فناوری‌های آموزشی است (دیویس، ۱۹۸۹؛ ونکاتش و همکاران، ۲۰۱۲).

در حوزه پذیرش فناوری، مدل‌های کلاسیک مانند مدل پذیرش فناوری و نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری نشان داده‌اند که سازه‌هایی نظیر سودمندی ادراک‌شده، سهولت استفاده ادراک‌شده و انتظار عملکرد نقش مهمی در قصد استفاده از فناوری دارند؛ با این حال پژوهش‌های جدید تأکید می‌کنند (دیویس، ۱۹۸۹؛ ونکاتش و همکاران، ۲۰۱۲؛ هاوارد و همکاران، ۲۰۲۱) که این مدل‌ها برای تبیین رفتار فناوریانه در بافت‌های آموزشی کافی نیستند و لازم است عوامل شناختی، انگیزشی و زمینه‌ای نیز در نظر گرفته شوند.

یکی از متغیرهای کلیدی در این زمینه، خودکارآمدی فناوریانه است. خودکارآمدی فناوریانه به باور فرد نسبت به توانایی خود برای استفاده مؤثر، کارآمد و خلاقانه از فناوری‌های آموزشی در فعالیتهای آموزشی و یاددهی-یادگیری اشاره دارد (بندورا، ۱۹۹۷). این سازه، نه صرفاً میزان آشنایی فرد با ابزارها؛ بلکه اعتمادبه‌نفس او در استفاده مؤثر و حل مسائل مرتبط با فناوری را منعکس می‌کند. بر اساس نظریه شناختی-اجتماعی (بندورا، ۱۹۹۷)، = باور فرد نسبت به توانایی خود تعیین‌کننده میزان تلاش، پایداری و استفاده واقعی از فناوری است. دانشجومعلمانی که از سطح بالاتری از خودکارآمدی فناوریانه برخوردارند، در مواجهه با چالش‌های فنی دلسرد نمی‌شوند و تمایل بیشتری به استفاده از فناوری در فعالیتهای خلاقانه دارند (سانگ و همکاران، ۲۰۱۰؛ جو و همکاران،

۲۰۱۸). شواهد بین‌المللی نیز این نقش را تأیید می‌کند. ارتمر و اوتنبرایت-لفتویچ (۲۰۱۰) نشان دادند که اعتماد معلمان به توانمندی خود، در کنار دانش و باورها، از عوامل کلیدی تغییر و نوآوری فناوریانه آنان است و تئو و نویس (۲۰۱۴) در چارچوب نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری دریافتند انتظار عملکرد و انتظار تلاش از قوی‌ترین تبیین‌کننده‌های قصد استفاده دانشجومعلمانی از فناوری است. همچنین هاوارد و همکاران (۲۰۲۱) گزارش کردند که معلمان دارای نیمرخ خودکارآمدی بالا، آمادگی بیشتری برای تدریس برخط دارند.

از سوی دیگر، رویکردهای روان‌شناسی مثبت‌گرا نشان می‌دهد که سازه‌های هیجانی-انگیزشی مانند سرزندگی تحصیلی می‌توانند استمرار درگیری یادگیرندگان با فعالیت‌های یادگیری فناوریانه را تسهیل کنند (دسی و رایان، ۲۰۰۰؛ مارتین و مارش، ۲۰۰۸). سرزندگی تحصیلی به توانایی دانشجویمان در مواجهه مثبت، فعال و سازگارانه با چالش‌ها، فشارها و موانع روزمره تحصیلی اشاره دارد (مارتین و مارش، ۲۰۰۸). یادگیرندگان سرزنده به دلیل برخورداری از انرژی روانی و تاب‌آوری بیشتر، با اشتیاق بالاتری به روش‌های نوین مانند استفاده از ابزارهای دیجیتال روی می‌آورند (دسی و رایان، ۲۰۰۰). در همین راستا، داتو و یانگ (۲۰۲۱) نشان دادند سرزندگی تحصیلی با انگیزش تحصیلی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت دارد و هاوارد و همکاران (۲۰۲۱) آمادگی هیجانی-رفتاری برای محیط‌های دیجیتال را پیش‌بینی‌کننده رفتار فناوریانه گزارش کرده‌اند. شرر و همکاران (۲۰۲۱) نیز پیوند میان آمادگی روان‌شناختی معلم و کارآمدی فناوریانه را تأیید کرده‌اند.

علاوه بر این، پژوهش‌های حوزه باورهای معرفت‌شناختی و تربیتی نشان می‌دهد که ذهنیت فلسفی معلمان و دانشجومعلمانی بر نحوه مواجهه آنان با نوآوری‌های آموزشی اثرگذار است (ارتمر، ۲۰۰۵؛ دنگ و همکاران، ۲۰۱۴). ذهنیت فلسفی به مجموعه‌ای از باورها، نگرش‌ها و پیش‌فرض‌های فرد درباره ماهیت دانش، یادگیری، آموزش و نقش معلم اطلاق می‌شود که چارچوبی شناختی برای تفسیر تجربه‌های آموزشی فراهم می‌کند (اسمیت، ۱۹۵۶). نگرش‌های سازنده‌گرا و انعطاف‌پذیر معمولاً با پذیرش بیشتر فناوری همراه‌اند (توندور و همکاران، ۲۰۱۷؛ سانگ و همکاران، ۲۰۱۰). در همین زمینه، سانگ و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند که باورهای تربیتی سازنده‌گرا و خودکارآمدی رایانه‌ای دانشجومعلمانی پیش‌بینی‌کننده رفتار فناوریانه آنان است و دنگ و همکاران (۲۰۱۴) پیوند باورهای معرفت‌شناختی معلمان را با باورهای

ساختاری انجام شده است. انتخاب این روش به دلیل پیچیدگی روابط میان متغیرهای ذهنیت فلسفی، خودکارآمدی آموزشی، سرزندگی تحصیلی و پذیرش فناوری صورت گرفت؛ زیرا مدلیابی معادلات ساختاری امکان بررسی هم‌زمان مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم را فراهم می‌سازد (هومن، ۲۰۱۰؛ کلاین، ۲۰۱۵).

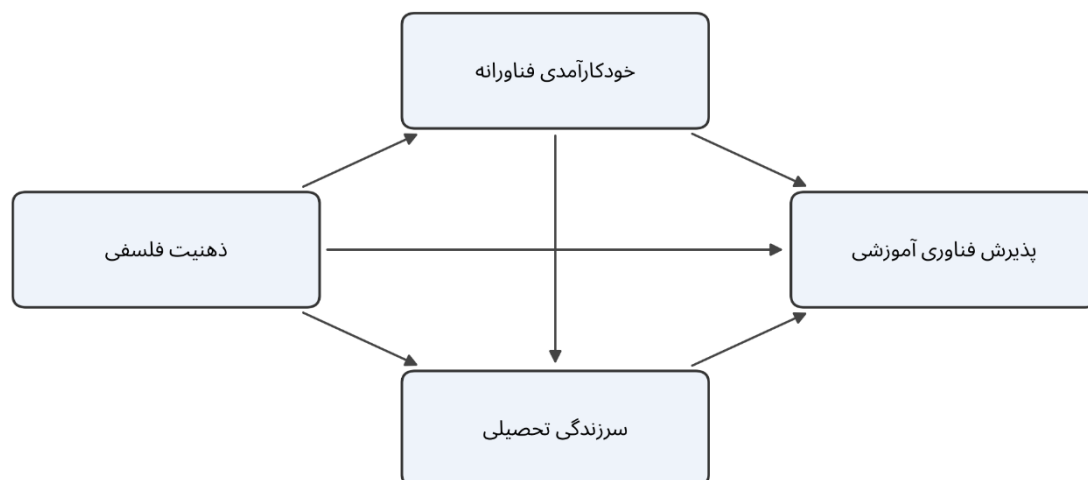
جامعه آماری پژوهش شامل تمامی ۴۰۰ نفر دانشجومعلم‌ان دوره کارشناسی پیوسته دانشگاه فرهنگیان استان کردستان در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ بود. برای تعیین حجم نمونه در مدلیابی معادلات ساختاری، از نسبت تعداد نمونه به پارامترهای آزاد مدل استفاده شد. با در نظر گرفتن پیشنهاد کلاین (۲۰۱۵) مبنی بر کفایت نسبت نمونه به پارامتر (بیشتر از ۱۰)، تعداد ۱۴۵ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند که این حجم برای اجرای تحلیل مدلیابی معادلات ساختاری کاملاً مناسب و کافی ارزیابی گردید. طبقه‌بندی نمونه بر اساس جنسیت و رشته تحصیلی انجام گرفت و سهم هر طبقه متناسب با حجم آن در جامعه آماری تعیین شد. ترکیب جامعه بر حسب جنسیت شامل ۲۴۰ دختر و ۱۶۰ پسر بود و دانشجومعلم‌ان در رشته‌های آموزش ابتدایی (۱۸۰ نفر)، علوم تجربی (۷۰ نفر)، ریاضی (۶۰ نفر)، ادبیات فارسی (۵۰ نفر) و مطالعات اجتماعی (۴۰ نفر) در دو پردیس دانشگاه فرهنگیان در شهر سنندج توزیع شده بودند.

برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه‌های استاندارد زیر استفاده شد:

پرسش‌نامه ذهنیت فلسفی: این پرسش‌نامه بر اساس چارچوب نظری ذهنیت فلسفی اسمیت (۱۹۵۶) طراحی و برای

آنان درباره کاربرد فناوری تأیید کرده‌اند. بر این اساس می‌توان گفت ذهنیت فلسفی تعیین می‌کند که فرد چگونه فناوری را ارزیابی کند، خودکارآمدی، میزان آمادگی او برای مواجهه عملی با فناوری را شکل می‌دهد و سرزندگی تحصیلی، پایداری در استفاده از فناوری را تضمین می‌نماید.

جمع‌بندی مبانی نظری و تجربی پیش‌گفته نشان می‌دهد که پذیرش فناوری آموزشی پدیده‌ای چندسطحی است که هم‌زمان از باورهای بنیادین فلسفی (ذهنیت فلسفی)، باورهای شناختی درباره توانمندی خود (خودکارآمدی فناورانه) و ظرفیت‌های هیجانی- انگیزشی (سرزندگی تحصیلی) اثر می‌پذیرد. ذهنیت فلسفی از یک‌سو مستقیماً چارچوب ارزیابی فناوری را فراهم می‌سازد و از سوی دیگر با تقویت خودکارآمدی فناورانه (ارتمر، ۲۰۰۵؛ سانگ و همکاران، ۲۰۱۰) و سرزندگی تحصیلی (داتو و یانگ، ۲۰۲۱) می‌تواند به‌صورت غیرمستقیم بر پذیرش فناوری اثر بگذارد (بندورا، ۱۹۹۷؛ شرر و همکاران، ۲۰۱۹). بااین‌حال، مرور ادبیات نشان می‌دهد که بیشتر مطالعات این متغیرها را به‌صورت جداگانه بررسی کرده‌اند (تئو، ۲۰۱۱؛ شرر و همکاران، ۲۰۱۹) و مدلی تلفیقی که پیوند این سه سطح را در جامعه دانشجومعلم‌ان ایرانی بیازماید، تاکنون ارائه نشده است. پر کردن این خلأ، نوآوری اصلی پژوهش حاضر است. از منظر ضرورت نیز، ناکامی در پذیرش مؤثر فناوری می‌تواند سرمایه‌گذاری‌های کلان فناورانه نظام تربیت معلم را بی‌اثر سازد. ازاین‌رو، پژوهش حاضر با هدف طراحی و آزمون مدل ساختاری روابط ذهنیت فلسفی، خودکارآمدی فناورانه و سرزندگی تحصیلی با پذیرش فناوری آموزشی در دانشجومعلم‌ان انجام شد. مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

مواد و روش‌ها (روش‌شناسی)

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از حیث ماهیت اجرا توصیفی- همبستگی است و با رویکرد مدلیابی معادلات

بافت تربیت‌معلم ایران بومی‌سازی شده است. ابزار شامل ۲۳ گویه و ۳ مؤلفه «باز بودن به پرسش‌گری»، «گرایش به معنایابی» و «انعطاف‌پذیری فکری» است و بر اساس مقیاس ۵

فرآیند اجرای پژوهش به صورت نظام‌مند انجام شد و داده‌ها به صورت میدانی گردآوری گردید. ملاحظات اخلاقی شامل تشریح اهداف پژوهش برای شرکت‌کنندگان، کسب رضایت آگاهانه، اختیاری بودن مشارکت و حق انصراف در هر مرحله، گمنامی پرسش‌نامه‌ها و محرمانه ماندن اطلاعات رعایت شد. در تحلیل داده‌ها ابتدا از آمار توصیفی برای بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و پیش‌فرض‌های تحلیل استفاده شد. سپس در سطح استنباطی، مدل مفهومی پژوهش با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای SPSS (نسخه ۲۶) و AMOS (نسخه ۲۴) و بر پایه مدل‌یابی معادلات ساختاری آزمون گردید. به منظور بررسی معناداری اثرات غیرمستقیم متغیرها از روش بوت‌استرپ استفاده شد (هیز، ۲۰۱۸).

اطلاعات و داده‌ها

بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نشان داد که از مجموع ۱۴۵ شرکت‌کننده، ۵۳/۸ درصد زن و ۴۶/۲ درصد مرد بودند. بیشترین فراوانی سنی مربوط به بازه ۲۱ تا ۲۳ سال (۴۷/۶ درصد) بود و ۷۷/۲ درصد از پاسخ‌دهندگان مجرد بودند.

جدول ۱. شاخص‌های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش (N=۱۴۵)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
ذهنیت فلسفی	۳/۴۶	۰/۵۴	۲/۱۰	۴/۶۵
خودکارآمدی فناورانه	۳/۷۰	۰/۵۰	۲/۳۰	۴/۸۰
سرزندگی تحصیلی	۳/۵۹	۰/۵۶	۲/۰۵	۴/۹۰
پذیرش فناوری	۳/۵۶	۰/۵۸	۱/۹۵	۴/۸۵

شرکت‌کنندگان همگی دانشجویان دوره کارشناسی پیوسته دو پردیس دانشگاه فرهنگیان در شهر سنجند بودند که به تناسب حجم طبقات جنسیت و رشته تحصیلی (آموزش ابتدایی، علوم تجربی، ریاضی، ادبیات فارسی و مطالعات اجتماعی) انتخاب شدند.

جدول ۲. بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها (شاخص‌های چولگی و کشیدگی)

متغیر	چولگی	کشیدگی
ذهنیت فلسفی	-0.41	0.36
خودکارآمدی فناورانه	-0.28	0.44
سرزندگی تحصیلی	-0.33	0.51
پذیرش فناوری	-0.47	0.62

بر اساس نتایج جدول ۱، وضعیت هر یک از متغیرها به صورت مجزا حاکی از آن است که میانگین نمرات ذهنیت فلسفی (۳/۴۶)، خودکارآمدی فناورانه (۳/۷۰)، سرزندگی

درجه‌ای لیکرت نمره‌گذاری می‌شود. در پژوهش‌های اصلی، پایایی و روایی این ابزار مطلوب ارزیابی شده است (اسمیت، ۱۹۵۶). در نسخه فارسی نیز، این ابزار توسط سلطانی (۱۳۷۵) ترجمه و اعتباریابی شده که روایی محتوایی آن با نظر استادان متخصص تأیید و آلفای کرونباخ مؤلفه‌ها به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۳ و ۰/۸۰ گزارش شده است (سلطانی، ۱۳۷۵). در پژوهش حاضر، روایی محتوایی ابزار به تأیید متخصصان رسید و پایایی کل آن با آلفای کرونباخ ۰/۸۸ برآورد گردید.

پرسش‌نامه خودکارآمدی فناورانه: این ابزار بر پایه مقیاس خودکارآمدی بندورا (۱۹۹۷) تهیه شده است. پرسش‌نامه شامل ۱۸ گویه و ۳ مؤلفه «خودباوری در استفاده از فناوری»، «مدیریت کلاس با فناوری» و «مهارت حل مسئله» است. در نسخه اصلی روایی سازه تأیید شده است (بندورا، ۱۹۹۷). در نسخه بومی‌سازی‌شده در ایران نیز، روایی سازه و پایایی ابزار در مطالعه زمانی و همکاران (۱۳۹۱) مطلوب گزارش شده است؛ به طوری که آلفای کرونباخ مؤلفه‌های آن به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۴ و ۰/۸۲ به دست آمده است (زمانی و همکاران، ۱۳۹۱). در پژوهش حاضر، روایی محتوایی به تأیید متخصصان رسید و آلفای کرونباخ کل ۰/۸۹ محاسبه شد.

مقیاس سرزندگی تحصیلی: این مقیاس بر پایه مفهوم‌سازی مارتین و مارش (۲۰۰۸) از سرزندگی تحصیلی ساخته شده است (مارتین و مارش، ۲۰۰۸). ابزار دارای ۱۷ گویه و ۳ مؤلفه است. در نسخه فارسی، این ابزار توسط دهقانی‌زاده و حسین‌چاری (۱۳۹۱) هنجاریابی شده که روایی سازه آن با تحلیل عاملی تأیید شده و پایایی مؤلفه‌ها با روش آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۸۵ و ۰/۸۳ گزارش شده است (دهقانی‌زاده و حسین‌چاری، ۱۳۹۱). در مطالعه حاضر، روایی محتوایی تأیید و پایایی مقیاس با آلفای کرونباخ ۰/۸۸ برآورد شد.

پرسش‌نامه پذیرش فناوری: این پرسش‌نامه بر اساس مدل پذیرش فناوری دیویس (۱۹۸۹) طراحی و برای محیط آموزشی تعدیل شده است. ابزار شامل ۲۲ گویه و ۴ مؤلفه است. روایی و پایایی این ابزار در مطالعات بین‌المللی کاملاً اثبات شده است (دیویس، ۱۹۸۹). در پژوهش‌های داخلی نیز، روایی و پایایی این ابزار در محیط‌های آموزشی توسط محققانی مانند یعقوبی و همکاران (۱۳۸۷) تأیید شده و پایایی ابزار با آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌ها به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۸۸، ۰/۸۷ و ۰/۸۵ به دست آمده است (یعقوبی و همکاران، ۱۳۸۷). در پژوهش حاضر، روایی محتوایی به تأیید متخصصان رسید و آلفای کرونباخ کل ۰/۹۱ به دست آمد.

کرونیخ	(CR)	(AVE) استخراج شده
ذهنیت فلسفی	۰.۸۷	۰.۵۸
خودکارآمدی فناورانه	۰.۸۶	۰.۵۵
سرزندگی تحصیلی	۰.۸۸	۰.۶۰
پذیرش فناوری آموزشی	۰.۸۵	۰.۵۳

جدول ۵. شاخص‌های برازش مدل ساختاری

شاخص	مقدار به دست آمده	مقدار مطلوب	وضعیت برازش
χ^2/df	2.41	< 3.00	مطلوب
CFI	0.93	> 0.90	مطلوب
GFI	0.91	> 0.90	مطلوب
RMSEA	0.061	< 0.08	مطلوب

نتایج ارزیابی مدل ساختاری نشان داد تمامی شاخص‌های برازش مطلق و نسبی بر اساس معیارهای علمی کلاین (۲۰۱۵) در دامنه مطلوب قرار دارند.

به منظور بررسی دقیق تر نقش متغیرهای میانجی، اثر غیرمستقیم ذهنیت فلسفی بر پذیرش فناوری آموزشی به تفکیک دو مسیر مدل برآورد گردید: مسیر «ذهنیت فلسفی ← خودکارآمدی فناورانه ← پذیرش فناوری» و مسیر «ذهنیت فلسفی ← سرزندگی تحصیلی ← پذیرش فناوری». نتایج بوت‌استرپ نشان داد اثر غیرمستقیم مسیر نخست (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۰.۱۱ تا ۰.۲۸) و اثر غیرمستقیم مسیر دوم (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۰.۰۷ تا ۰.۲۲) است و چون هیچ یک از فاصله‌های اطمینان صفر را در بر نمی‌گیرد، هر دو مسیر میانجی معنادار است. افزون بر این، اثر غیرمستقیم خودکارآمدی فناورانه بر پذیرش فناوری از طریق سرزندگی تحصیلی نیز ۰.۱۷ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۰.۰۹ تا ۰.۲۶) و معنادار بود. مدل نهایی پژوهش همراه با ضرایب استاندارد مسیرها در شکل ۲ ارائه شده است.

تحصیلی (۳/۵۹) و پذیرش فناوری (۳/۵۶) بالاتر از حد متوسط نظری (۳) است که این امر بیانگر وضعیت مطلوب و مثبت دانشجومعلم‌ان در این سازه‌هاست.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، مقادیر چولگی و کشیدگی تمامی متغیرها در بازه مجاز و استاندارد (± 2) قرار دارند؛ بنابراین بر اساس شاخص‌های کلاین (۲۰۱۵)، فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها برای اجرای مدل‌یابی معادلات ساختاری تأیید می‌گردد.

نتایج همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین ذهنیت فلسفی و خودکارآمدی ($r=0/49$)، ذهنیت فلسفی و سرزندگی تحصیلی ($r=0/45$) و ذهنیت فلسفی و پذیرش فناوری ($r=0/42$) رابطه مثبت و معناداری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد.

جدول ۳. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴
۱. ذهنیت فلسفی	۱			
۲. خودکارآمدی فناورانه	***۰/۴۹	۱		
۳. سرزندگی تحصیلی	***۰/۴۵	***۰/۵۸	۱	
۴. پذیرش فناوری	***۰/۴۲	***۰/۳۶	***۰/۲۹	۱

*** $p < 0.01$

پیش از آزمون مدل ساختاری، مدل اندازه‌گیری متغیرهای مکنون از طریق تحلیل عاملی تأییدی ارزیابی شد و بارهای عاملی همه مؤلفه‌ها بر متغیرهای مکنون معنادار بود. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که مدل‌های اندازه‌گیری هر چهار سازه از برازش مطلوب برخوردارند (χ^2/df بین ۱/۹۸ تا ۲/۳۴؛ CFI بین ۰/۹۳ تا ۰/۹۵؛ RMSEA بین ۰/۰۵۸ تا ۰/۰۶۶). همچنین، مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (CR) و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) سازه‌ها در جدول ۴ گزارش شده است. مقادیر CR بالاتر از ۰/۷ و AVE بالاتر از ۰/۵ بیانگر پایایی و روایی همگرایی مناسب سازه‌هاست.

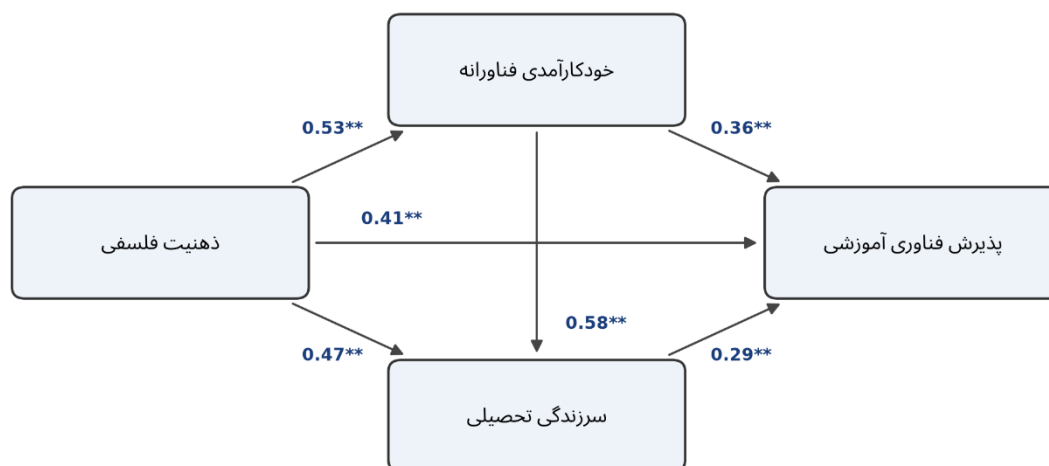
جدول ۴. ضرایب پایایی و روایی همگرایی سازه‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و بحث

جدول ۶. نتایج آزمون مسیرهای مدل ساختاری (فرضیه‌ها)

مسیر	ضریب (β)	مقدار t	سطح معناداری	نتیجه
ذهنیت فلسفی ← خودکارآمدی فناورانه	0.53	7.81	<0.001	تأیید
ذهنیت فلسفی ← سرزندگی تحصیلی	0.47	6.95	<0.001	تأیید
خودکارآمدی فناورانه ← سرزندگی تحصیلی	0.58	8.64	<0.001	تأیید
خودکارآمدی فناورانه ← پذیرش فناوری	0.36	5.84	<0.001	تأیید
سرزندگی تحصیلی ← پذیرش فناوری	0.29	4.76	<0.001	تأیید
ذهنیت فلسفی ← پذیرش فناوری	0.41	6.32	<0.001	تأیید
اثر غیرمستقیم: ذهنیت فلسفی ← پذیرش فناوری	0.19	بوت‌استرپ	<0.01	تأیید

سازه آلفای پایایی ترکیبی میانگین واریانس



شکل ۲. مدل نهایی پژوهش همراه با ضرایب استاندارد مسیرها (** $p < 0.01$)

تحصیلی جلوگیری کرده و انرژی روانی یادگیرنده را در مواجهه با استرس‌ها حفظ می‌کند که این امر مستقیماً به ارتقای سرزندگی تحصیلی می‌انجامد (سازگار با دیدگاه دسی و رایان، ۲۰۰۰).

بخش کلیدی و نقطه ثقل این پژوهش، تأیید نقش میانجی خودکارآمدی فناورانه و سرزندگی تحصیلی در مسیر اثرگذاری ذهنیت فلسفی بر پذیرش فناوری است. در تبیین این دینامیک پیچیده باید تأکید کرد که ذهنیت فلسفی و داشتن نگرش باز، به‌طور خودکار و مستقیم منجر به استفاده قطعی از فناوری نمی‌شود؛ بلکه این نگرش بنیادین، ابتدا بستری روان‌شناختی فراهم می‌کند که در آن دانشجومعلم باور قوی‌تری به توانمندی‌های ابزاری خود پیدا می‌کند (خودکارآمدی) و هم‌زمان از ظرفیت هیجانی بالاتری برای تاب‌آوری در برابر خطاهای سیستمی یا ابهامات تکنولوژیک برخوردار می‌شود (سرزندگی تحصیلی). زمانی که دانشجومعلم از نظر شناختی به خودباوری می‌رسد (همسو با تئو و نویس، ۲۰۱۴) و از نظر هیجانی نشاط و پشتکار لازم را دارد (همسو با هاوارد و همکاران، ۲۰۲۱)، مقاومت او در برابر نوآوری‌ها شکسته شده و هزینه روانی استفاده از فناوری را بسیار کمتر از سودمندی آن ارزیابی می‌کند. در نتیجه، این زنجیره علّی، میل و قصد رفتاری فرد را برای پذیرش و استفاده پایدار از فناوری آموزشی به‌شدت تقویت می‌نماید.

این یافته‌ها دلالت کاربردی بسیار مهمی برای سیاست‌گذاران تربیت معلم دارد: مداخله‌های صرفاً سخت‌افزاری یا برگزاری دوره‌های مهارت‌آموزی تکنیکال، بدون توجه به زیرساخت‌های فکری و هیجانی دانشجومعلم، احتمالاً اثری سطحی و ناپایدار بر پذیرش فناوری خواهند داشت.

البته این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز همراه بود؛ از جمله محدود بودن جامعه آماری به دانشجومعلمان یک استان، مقطعی بودن طرح پژوهش که استنباط روابط علّی را محدود می‌سازد و استفاده از ابزارهای خودگزارشی. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده این مدل را در نمونه‌های گسترده‌تر و با طرح‌های طولی

یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از آن است که مدل ساختاری تدوین‌شده برای تبیین پذیرش فناوری آموزشی بر اساس ذهنیت فلسفی و با میانجی‌گری خودکارآمدی فناورانه و سرزندگی تحصیلی، از برازش مطلوبی برخوردار است و روابط میان این متغیرها به‌لحاظ نظری و آماری تأیید می‌شود. این نتیجه با دستاوردهای پژوهشگران پیشین (مانند جو و همکاران، ۲۰۱۸؛ شرر و همکاران، ۲۰۱۹) همسو است. در تبیین این یافته و در بستر مبانی نظری ارائه‌شده، می‌توان گفت پذیرش فناوری در میان دانشجومعلمان صرفاً تابعی از ویژگی‌های فنی ابزارها یا زیرساخت‌ها نیست؛ بلکه پدیده‌ای چندبعدی است که ریشه در سازه‌های بنیادین شناختی، فلسفی و هیجانی آن‌ها دارد. به‌بیان دیگر، مدل‌های کلاسیک پذیرش فناوری تنها زمانی قدرت تبیینی کامل‌تری می‌یابند که زمینه‌های روان‌شناختی و فکری کاربران در نظر گرفته شود.

در بررسی مسیرهای مدل و چرایی نقش واسطه‌ای متغیرها، نتایج نشان داد که ذهنیت فلسفی تأثیر مثبت و معناداری بر خودکارآمدی فناورانه و سرزندگی تحصیلی دارد (همسو با پژوهش‌های سانگ و همکاران، ۲۰۱۰؛ ارتمر، ۲۰۰۵). در تبیین این یافته می‌توان گفت ذهنیت فلسفی به‌عنوان یک عینک شناختی برای تفسیر تجربه‌های آموزشی عمل می‌کند. دانشجومعلمانی که از انعطاف‌پذیری فکری و روحیه پرسش‌گری (ابعاد ذهنیت فلسفی) برخوردارند، چالش‌های فناورانه را نه به‌عنوان یک تهدید یا مانع، بلکه به چشم فرصتی برای یادگیری می‌نگرند. این نگرش باز موجب می‌شود آن‌ها با شجاعت بیشتری دست به اکتشاف در محیط‌های دیجیتال بزنند. بر اساس سازوکار «تجربه‌های تسلط‌یابی» در نظریه شناختی-اجتماعی بندورا (۱۹۹۷)، همین تجربه‌های موفق است که باور فرد به توانمندی خود (خودکارآمدی) را تقویت می‌کند. از سوی دیگر، ذهنیت فلسفی با معنابخشی به فرایند یادگیری، از فرسودگی

سپاسگزاری

به رسم ادب و ارادت، بر خود فرض می‌دانم از استاد فرهیخته، خانم دکتر مریم درویشی که با الطاف علمی و رهنمودهای ارزشمند خویش در تدوین این اثر مرا یاری فرمودند و از برادر عزیزم، صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم. همچنین از دانشگاه فرهنگیان و تمامی دانشجومعلمانی که در تکمیل پرسش‌نامه‌ها صبورانه همکاری نمودند، قدردانی می‌گردد.

References

- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. W. H. Freeman.
- Datu, J. A. D., & Yang, W. (2021). Academic buoyancy, academic motivation, and academic achievement among Filipino high school students. *Current Psychology*, 40(8), 3958–3965.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of computer technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Deng, F., Chai, C. S., Tsai, C.-C., & Lee, M.-H. (2014). The relationships among Chinese practicing teachers’ epistemic beliefs, pedagogical beliefs and their beliefs about the use of ICT. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(2), 245–256.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 25–39.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
- Hayes, A. F. (2018). Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis (2nd ed.). Guilford Press.
- Hooman, H. A. (2010). Research Methods in Behavioral Sciences. Tehran: Samt. [In Persian]
- Howard, S. K., Tondeur, J., Siddiq, F., & Scherer, R. (2021). Ready, set, go! Profiling teachers’ readiness for online teaching in secondary education. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 141–158.
- Joo, Y. J., Park, S., & Lim, E. (2018). Factors influencing preservice teachers’ intention to use technology: TPack, teacher self-efficacy, and technology acceptance model. *Educational Technology & Society*, 21(3), 48–59.
- Kline, R. B. (2015). Principles and practice of structural equation modeling (4th ed.). Guilford Press.
- Martin, A. J., & Marsh, H. W. (2008). Academic buoyancy: Towards an understanding of students’ everyday academic resilience. *Journal of School Psychology*, 46(1), 53–83.
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. (2010). Student teachers’ thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching

بیازمایند. در سطح کاربردی نیز اکیداً پیشنهاد می‌شود در برنامه‌های درسی دانشگاه فرهنگیان، پرورش ذهنیت فلسفی (از طریق آموزش تفکر انتقادی)، برگزاری کارگاه‌های افزایش خودکارآمدی فناورانه مبتنی بر الگوسازی موفق و برنامه‌های ارتقای سرزندگی تحصیلی به‌صورت یکپارچه و هم‌زمان مورد توجه قرار گیرند.

منابع

- behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54(1), 103–112.
- Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2021). Profiling teachers’ readiness for online teaching and learning in higher education: Who’s ready? *Computers in Human Behavior*, 118, 106675.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers’ adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128, 13–35.
- Smith, P. G. (1956). Philosophic mindedness in educational administration. College of Education, The Ohio State University.
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers’ intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432–2440.
- Teo, T., & Noyes, J. (2014). Explaining the intention to use technology among pre-service teachers: A multi-group analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Interactive Learning Environments*, 22(1), 51–66.
- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2017). A comprehensive investigation of TPACK within pre-service teachers’ ICT profiles: Mind the gap! *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(3), 46–60.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Dehghanizadeh, M. H., & Hosseinchari, M. (2012). Academic buoyancy and perception of family communication patterns: The mediating role of self-efficacy. *Journal of Studies in Learning and Instruction*, 4(2), 21–47.
- Soltani, I. (1996). Investigating the relationship between managers’ philosophical mindset and their efficacy in schools. *Journal of Management in Education*, 3(12), 25–38.
- Yaghoubi, J., Malekmohammadi, I., Iravani, H., & Attaran, M. (2008). Analysis of factors affecting the acceptance of e-learning in higher education. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 14(1), 85–106.
- Zamani, B. E., Saeedi, Z., & Heidari, M. (2012). Investigating the relationship between computer self-efficacy and teachers’ attitudes and use of information technology. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 11(44), 105–124.