

شناخت، رفتار، یادگیری

مدل علی تأثیرگذاری سواد بر خط با میانجیگری تاب آوری تحصیلی و اضطراب بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین در محیط یادگیری الکترونیک دانشگاه پیام نور استان آذربایجان غربی

ناهید اوجاچی^۱، زهرا کاکویی^۲، محبوبه اسلمی^۱، میرمسعود حسینی^۳

۱. استادیار گروه علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران، ایران

۲. مربی گروه علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران، ایران

۳. کارشناس ارشد علوم تربیتی، معلم آموزش و پرورش، آذربایجان غربی، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: nahidojaghi@pnu.ac.ir

تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۱۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۴

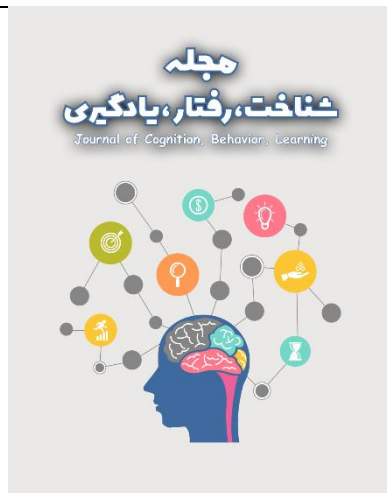
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۲۸

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۱/۰۹

چکیده

هدف پژوهش حاضر ارائه یک مدل علی برای بررسی تأثیر سواد بر خط با میانجیگری تاب آوری تحصیلی و اضطراب بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین در محیط یادگیری الکترونیک دانشگاه پیام نور استان آذربایجان غربی است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی-کمی و از نظر روش گردآوری داده‌ها تو صیفی و از نوع همبستگی مبتنی بر تحلیل مسیر است. جامعه آماری شامل تمامی دانشجویان دانشگاه پیام نور استان آذربایجان غربی بود که حداقل یک دوره آموزش از راه دور آنلاین را گذرانده بودند (حدود ۵۰۰۰ نفر). از میان آن‌ها ۳۵۷ نفر با روش تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه تاب آوری سامونلز و وو (۲۰۰۹)، مقیاس خودکارآمدی آنلاین ایسریا (۲۰۲۰)، و مقیاس اضطراب بک (۱۹۸۸) بودند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و LI SREL تحلیل شدند. نتایج نشان داد بین سواد بر خط با تاب آوری، سواد بر خط با اضطراب و اضطراب با خودکارآمدی یادگیری آنلاین، و تاب آوری با خودکارآمدی، رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. در مقابل، بین سواد بر خط با اضطراب و اضطراب با خودکارآمدی رابطه منفی و معنادار مشاهده شد. اثر غیرمستقیم سواد بر خط از طریق تاب آوری بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین معنادار بود، اما اثر غیرمستقیم آن از طریق اضطراب معنادار نبود. مقایسه ضرایب استاندارد مسیرها نشان داد متغیر تاب آوری بیشترین تأثیر را بر خودکارآمدی دارد؛ به طوری که هر واحد تغییر در تاب آوری منجر به ۰٫۴۶ واحد تغییر در خودکارآمدی می‌شود. پژوهش حاضر نشان داد افزایش سواد بر خط باعث کاهش اضطراب یادگیرندگان و افزایش تاب آوری تحصیلی آن‌ها می‌شود که در نهایت منجر به ارتقای خودکارآمدی یادگیری آنلاین خواهد شد. بنابراین توصیه می‌شود در برنامه‌های آموزش آنلاین، به جنبه‌های روانی و عاطفی فراگیران توجه مستمر شده و مداخلات روان شناختی لازم به موقع انجام شود.

کلیدواژه‌گان: سواد بر خط، تاب آوری تحصیلی، اضطراب، خودکارآمدی یادگیری آنلاین، آموزش الکترونیک



شیوه استناددهی: اوجاچی، ناهید، کاکویی، زهرا، اسلمی، محبوبه، و حسینی، میرمسعود. (۱۴۰۴). مدل علی تأثیرگذاری سواد بر خط با میانجیگری تاب آوری تحصیلی و اضطراب بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین در محیط یادگیری الکترونیک دانشگاه پیام نور استان آذربایجان غربی. *شناخت، رفتار، یادگیری*، ۲(۴)، ۱-۱۵.

Cognition, Behavior, Learning

Causal Model of the Influence of Online Literacy with the Mediation of Academic Resilience and Anxiety on Online Learning Self-Efficacy in the E-Learning Environment of Payam Noor University, West Azarbaijan Province

Nahid. Ojaghi^{1*}, Zahra. Kakouee¹, Mahbobeh. Aslami¹, MirMasoud. Hoseini²

1. Department of Education and Psychology, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Master of Education, Education Teacher, West Azerbaijan, Iran

*Corresponding Author's Email: nahidojaghi@pnu.ac.ir

Submit Date: 2025-03-29

Revise Date: 2025-08-19

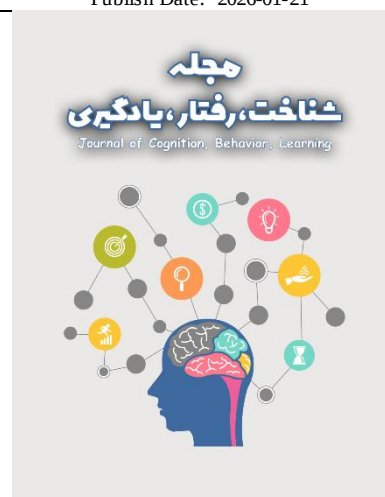
Accept Date: 2025-11-05

Publish Date: 2026-01-21

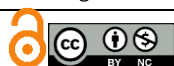
Abstract

The purpose of this study was to present a causal model examining the influence of online literacy, mediated by academic resilience and anxiety, on online learning self-efficacy among students at Payam Noor University in West Azarbaijan Province. This applied quantitative study employed a descriptive-correlational design using path analysis. The statistical population consisted of all students who had completed at least one online distance learning course (approximately 5,000 individuals). A sample of 357 students was selected using a simple random sampling method. Research instruments included the Resilience Questionnaire by Samuels and Wu (2009), the Online Self-Efficacy Scale by Estira (2020), and Beck's Anxiety Inventory (1988). Data analysis was performed using SPSS and LISREL software. Findings revealed a significant positive relationship between online literacy and resilience, online literacy and self-efficacy, and resilience and self-efficacy. Conversely, online literacy and anxiety, as well as anxiety and self-efficacy, showed significant negative correlations. The indirect effect of online literacy on self-efficacy via resilience was significant, whereas its indirect effect via anxiety was not. Among the predictors of online self-efficacy, resilience had the strongest impact, with a standardized path coefficient of 0.46. The results indicate that differences in online literacy among learners may lead to variations in academic resilience and self-efficacy. Enhancing online literacy reduces anxiety and strengthens resilience, which in turn promotes higher online learning self-efficacy. Therefore, educators are advised to consider learners' emotional states and implement timely psychological interventions to optimize online learning outcomes.

Keywords: Online literacy, academic resilience, anxiety, online learning self-efficacy, e-learning



How to cite: Ojaghi, N., Kakouee, Z., Aslami, M., Hoseini, M.M. (2025). Causal Model of the Influence of Online Literacy with the Mediation of Academic Resilience and Anxiety on Online Learning Self-Efficacy in the E-Learning Environment of Payam Noor University, West Azarbaijan Province. *Cognition, Behavior, Learning*, 2(4), 1-15.



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، دگرگونی شتابان فناوری اطلاعات و ارتباطات، ساختار سنتی آموزش عالی را متحول کرده و به ظهور آموزش الکترونیکی و یادگیری برخط منجر شده است. در این میان، یادگیری آنلاین به عنوان یکی از مؤلفه‌های اساسی نظام آموزشی معاصر، نقشی تعیین کننده در کیفیت یادگیری، انگیزش تحصیلی و خودکارآمدی دانشجویان دارد (Estira, 2020). به طور کلی، توانایی دانشجویان در استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای یادگیری مؤثر، وابسته به سطح سواد برخط و مهارت‌های شناختی و فنی آن‌هاست؛ زیرا در فضای یادگیری الکترونیکی، تعاملات آموزشی، مشارکت فعال و ارزیابی عملکرد تحصیلی بیش از هر زمان دیگری با ظرفیت‌های فناوری ارتباط مستقیم دارد (Lei et al., 2021). بر اساس دیدگاه‌های جدید در روان‌شناسی تربیتی، خودکارآمدی یادگیری آنلاین، باور فرد نسبت به توانایی‌اش در مدیریت و موفقیت در محیط دیجیتال است که از عوامل مهم در پیشرفت تحصیلی و سازگاری شناختی دانشجویان محسوب می‌شود (Blanco et al., 2020). به عبارت دیگر، فردی که از مهارت‌های دیجیتالی و سواد برخط کافی برخوردار است، در مواجهه با تکالیف و چالش‌های یادگیری آنلاین اعتمادبه‌نفس بیشتری دارد و توانایی بالاتری برای تنظیم رفتار و هیجانات خود در موقعیت‌های آموزشی نشان می‌دهد (Parsakia et al., 2023).

هم‌زمان با گسترش یادگیری الکترونیکی، مسئله تفاوت در سطح سواد برخط میان دانشجویان، یکی از دغدغه‌های عمده آموزش عالی به شمار می‌رود. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که میزان سواد برخط می‌تواند نه تنها بر عملکرد تحصیلی بلکه بر شاخص‌های روان‌شناختی مانند اضطراب آموزشی و تاب‌آوری تحصیلی نیز تأثیرگذار باشد (Fraillon et al., 2019). این موضوع به‌ویژه در دوران پس از همه‌گیری کووید-۱۹، که بخش بزرگی از آموزش به فضای دیجیتال منتقل شد، اهمیت دوچندان یافت؛ زیرا چالش‌های فنی، انزوا، و اضطراب ناشی از تعاملات آنلاین، بر کیفیت یادگیری و احساس کفایت تحصیلی دانشجویان تأثیر مستقیمی داشته است (Aldhahi et al., 2021).

پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد که سواد برخط به عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در یادگیری دیجیتال، نه تنها توانایی استفاده از ابزارهای فناوری است، بلکه شامل درک انتقادی، تفکر تحلیلی، و استفاده اخلاقی از منابع اطلاعاتی نیز می‌شود (Fraillon et al., 2019; Hatlevik et al., 2018). این مفهوم با رشد خودکارآمدی در یادگیری آنلاین ارتباط تنگاتنگ دارد؛ زیرا دانشجویانی که از مهارت‌های بالای فناوری برخوردارند، خود را در کنترل محیط آموزشی و تعامل با سیستم‌های یادگیری الکترونیک تواناتر می‌بینند (Rohatgi et al., 2016). به بیان دیگر، سواد برخط بالا به افزایش حس کنترل درونی، انگیزش و کارایی یادگیری منجر می‌شود که در نهایت، خودکارآمدی تحصیلی را ارتقا می‌دهد (Fernández-Gutiérrez et al., 2020).

با این حال، تأثیر مستقیم سواد برخط بر خودکارآمدی، پدیده‌ای ساده و یک‌بعدی نیست. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که عوامل روان‌شناختی میانجی‌گر، مانند تاب‌آوری تحصیلی و اضطراب، نقش تعیین کننده‌ای در شکل دهی به این رابطه دارند (Martin et al., 2021; Romano et al., 2021). تاب‌آوری تحصیلی، توانایی دانشجو در مقابله با چالش‌ها، فشارها و موانع یادگیری است و به فرد کمک می‌کند تا در شرایط نامطلوب آموزشی نیز به مسیر رشد و پیشرفت ادامه دهد (Hansen, 2025). در مقابل، اضطراب یادگیری آنلاین می‌تواند فرایند تمرکز، تعامل و پردازش اطلاعات را مختل سازد و احساس ناکارآمدی و بی‌کفایتی را در دانشجو تقویت کند (Qadiri & Jalali Kohi, 2022).

تاب‌آوری، به عنوان یک سازه روان‌شناختی مثبت، به فرد کمک می‌کند در مواجهه با ناکامی‌ها، انعطاف‌پذیری بیشتری نشان دهد و کنترل هیجانات منفی مانند اضطراب را در محیط‌های یادگیری دیجیتال حفظ کند (Alabdullah et al., 2025). از این رو، می‌توان گفت که تاب‌آوری تحصیلی نقش تعدیل کننده و میانجی را در رابطه میان سواد برخط و خودکارآمدی یادگیری آنلاین ایفا می‌کند؛ زیرا فراگیران دارای تاب‌آوری بالا، در مواجهه با چالش‌های فناوری و پیچیدگی‌های آموزش آنلاین، احساس شایستگی بیشتری دارند (Wu, 2024).

از سوی دیگر، اضطراب تحصیلی در محیط‌های یادگیری برخط، به‌ویژه هنگام استفاده از فناوری‌های جدید یا در شرایط ارزیابی آنلاین، می‌تواند مانعی جدی برای خودکارآمدی یادگیرندگان باشد (Imanzadeh et al., 2019). پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که اضطراب فناوری، اضطراب اطلاعاتی و اضطراب آزمون آنلاین، همگی با کاهش احساس توانایی و کنترل یادگیری ارتباط دارند (Dastmard & Taheri, 2020).

اضطراب و بهبود عملکرد تحصیلی دانشجویان باشد (Imanzadeh et al., 2019). در این زمینه، آموزش سواد رسانه‌ای و مهارت‌های دیجیتال می‌تواند عاملی مؤثر در کاهش

مطالعات بین‌المللی نیز بر اهمیت خودکارآمدی به‌عنوان سازه‌ای میانجی میان عوامل فردی و محیطی تأکید دارند. پژوهش (Wu et al., 2019) نشان داد که شرایط پشتیبانی فناوری در محیط‌های آموزشی شهری و روستایی، به‌طور مستقیم بر میزان کاربرد فناوری و به تبع آن بر خودکارآمدی دانش‌آموزان اثر دارد. همچنین، یافته‌های (Tran et al., 2020) و (Zheng et al., 2020) در جوامع درحال توسعه نشان داد که فراگیران دارای «شخصیت فعال» و «سواد دیجیتال بالا» در محیط‌های آنلاین، سطح بالاتری از سرمایه اجتماعی، تعامل مؤثر و خودکارآمدی یادگیری را تجربه می‌کنند.

به موازات این مطالعات، (Lei et al., 2021) در یک فراتحلیل گسترده گزارش کرد که سواد ICT تأثیر مثبتی بر عملکرد تحصیلی دارد و می‌تواند از طریق بهبود مهارت‌های شناختی، تنظیم یادگیری و افزایش انگیزش، موجب ارتقای خودکارآمدی شود. همچنین پژوهش (Fernández-Gutiérrez et al., 2020) تأیید کرد که استفاده از فناوری‌های آموزشی در کلاس‌های مجازی، رابطه مستقیمی با ارتقای نتایج تحصیلی و افزایش احساس شایستگی دانش‌آموزان دارد.

در پژوهش (Blanco et al., 2020)، خودکارآمدی یادگیری آنلاین به‌عنوان سازه‌ای چندبعدی تعریف شد که شامل اعتمادبه‌نفس، مهارت فنی، انگیزش درونی و مهارت‌های ارتباطی است. این ابعاد در تعامل با سواد برخط شکل می‌گیرند و در نهایت تعیین می‌کنند که فرد تا چه حد می‌تواند از فرصت‌های یادگیری آنلاین بهره‌مند شود. از سوی دیگر، پژوهش (Warszawski, 2022) نشان داد که در میان دانشجویان رشته‌های پر استرس مانند پرستاری، تاب‌آوری و حمایت اجتماعی از عوامل مهم در حفظ خودکارآمدی در یادگیری مجازی هستند. از دیدگاه (Romano et al., 2021)، حمایت هیجانی معلمان و کیفیت روابط آموزشی در محیط‌های آنلاین، عاملی کلیدی در تقویت تاب‌آوری تحصیلی و کاهش اضطراب است. این حمایت می‌تواند از طریق طراحی ساختارهای بازخوردی و ارتباطی مؤثر، در جهت افزایش احساس کنترل و خودکارآمدی دانشجویان عمل کند. پژوهش‌های مشابه (Martin et al., 2021) نیز نشان داده‌اند که تاب‌آوری تحصیلی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ به‌عنوان یک منبع روان‌شناختی مهم، تأثیر قابل‌توجهی بر سازگاری و عملکرد تحصیلی در یادگیری از راه دور داشته است.

مطالعه (Grøtan et al., 2019) بر دانشجویان نروژی نیز نشان داد که سلامت روانی، احساس پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی ارتباطی معنادار دارند و اضطراب و افسردگی می‌توانند این ارتباط را تضعیف کنند. در همین راستا، (Alabdullah et al., 2025) در مطالعه‌ای بر دانشجویان سوری تأکید کرد که تفکر مثبت و تاب‌آوری می‌تواند به‌عنوان سپری در برابر استرس‌های دانشگاهی و ضعف مهارت‌های فناوری عمل کند.

در سطح نظری، پژوهش‌های اخیر در حوزه روان‌شناسی یادگیری دیجیتال بر مفهوم جدیدی با عنوان «خودکارآمدی دیجیتال» تأکید دارند که دربرگیرنده ادراک فرد از توانایی خود برای یادگیری، تعامل و حل مسئله در محیط‌های فناوری‌محور است (Parsakia et al., 2023; Tan et al., 2025). بر اساس یافته‌های (Tan et al., 2025)، خودکارآمدی دیجیتال در نوجوانان متأثر از سه بُعد اصلی است: سواد فناوری، تنظیم هیجان و تاب‌آوری شناختی. این مؤلفه‌ها می‌توانند به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر نتایج یادگیری اثرگذار باشند. از منظر آموزش الکترونیکی در ایران نیز، یافته‌های پژوهش (Dastmard & Taheri, 2023) نشان می‌دهد که بین سواد برخط و خودکارآمدی تحصیلی رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. دانش‌آموزانی که مهارت‌های بالاتری در استفاده از فناوری دارند، در یادگیری خودراهنبر، خودتنظیمی و تعامل با محتواهای الکترونیکی موفق‌تر هستند. از سوی دیگر، پژوهش (Abdollahi et al., 2022) با تأکید بر نقش سبک‌های تفکر منطقی-انتقادی در موفقیت تحصیلی، نشان داد که مهارت‌های شناختی نظیر کنترل عمل و تفکر منطقی می‌توانند خودکارآمدی تحصیلی را تقویت کنند؛ مفهومی که در یادگیری دیجیتال نیز کاربرد گسترده دارد.

در این میان، نتایج پژوهش‌های (Sarwar et al., 2025) و (Hansen, 2025) نشان داده است که ویژگی‌های شخصیتی، اعتیاد به رسانه‌های اجتماعی و منابع مدرسه‌ای نیز می‌توانند بر تاب‌آوری و خودکارآمدی اثرگذار باشند. به‌ویژه، تعاملات بیش‌ازحد در شبکه‌های اجتماعی ممکن است اضطراب تحصیلی را افزایش دهد و در مقابل، حمایت هیجانی و محیط مدرسه مثبت می‌تواند به تقویت تاب‌آوری کمک کند. در مجموع، مرور ادبیات پژوهش بیانگر آن است که سواد برخط، تاب‌آوری تحصیلی و اضطراب سه عامل کلیدی در تبیین خودکارآمدی یادگیری آنلاین هستند. از یک‌سو، سواد برخط بالا به دانشجو امکان می‌دهد تا با بهره‌گیری مؤثر از فناوری، فرآیند یادگیری را مدیریت کند و از سوی دیگر، تاب‌آوری به‌عنوان یک منبع درونی، توان مقابله با فشارهای آموزشی را فراهم می‌کند. در مقابل، اضطراب به‌عنوان عاملی بازدارنده، می‌تواند این روابط را تضعیف کرده و موجب افت عملکرد و احساس ناتوانی در محیط‌های یادگیری دیجیتال شود (Talsma et al., 2021). بنابراین، در پرتو یافته‌های پژوهش‌های پیشین و خلأ موجود در بررسی هم‌زمان این سه متغیر در بافت فرهنگی و آموزشی ایران، مطالعه حاضر با هدف ارائه مدل علی تأثیرگذاری سواد برخط با میانجیگری تاب‌آوری تحصیلی و اضطراب بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین در محیط یادگیری الکترونیک دانشگاه پیام نور استان آذربایجان غربی انجام می‌شود.

روش‌شناسی

در این پژوهش برای بررسی مدل علی تأثیرگذاری سواد برخط با میانجیگری تاب‌آوری تحصیلی و اضطراب بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین، از رویکردی کمی و کاربردی استفاده شده است. طرح پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی بوده و به‌صورت مشخص بر مبنای تحلیل مسیر اجرا گردیده است. هدف از به‌کارگیری تحلیل مسیر، برآورد کمی روابط مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرهای پژوهش و بررسی برازش مدل پیشنهادی است. در این رویکرد، علیت نه بر اساس مداخله تجربی بلکه با استناد به مبانی نظری و همبستگی‌های مشاهده‌شده میان متغیرها تحلیل می‌شود.

جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانشجویان دانشگاه پیام نور استان آذربایجان غربی بود که حداقل یک دوره آموزش آنلاین از راه دور را گذرانده بودند. با توجه به گزارش‌های آماری دانشگاه، تعداد این دانشجویان حدود پنج‌هزار نفر برآورد شد. از میان این جامعه، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، تعداد ۳۵۷ نفر به‌عنوان نمونه نهایی انتخاب گردیدند. انتخاب این روش موجب شد تا تمامی افراد جامعه با احتمال برابر در نمونه قرار گیرند و تعمیم نتایج افزایش یابد. معیار ورود به مطالعه شامل داشتن تجربه یادگیری الکترونیکی، توانایی کار با محیط‌های آموزش مجازی، و تمایل به همکاری در پاسخ‌گویی به پرسشنامه‌ها بود. پیش از اجرای مطالعه، اهداف پژوهش به‌صورت شفاف برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت آگاهانه کتبی از آنان اخذ گردید. به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که پاسخ‌هایشان محرمانه خواهد ماند و نتایج صرفاً برای اهداف علمی و آماری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای جمع‌آوری داده‌ها از سه پرسشنامه استاندارد و معتبر استفاده شد که روایی و پایایی آن‌ها در پژوهش‌های پیشین تأیید شده است. نخست، برای سنجش میزان تاب‌آوری تحصیلی، از پرسشنامه تاب‌آوری ساموئلز و وو (۲۰۰۹) بهره گرفته شد. این ابزار میزان توانایی فرد را در مقابله با چالش‌ها و فشارهای تحصیلی و بازگشت به عملکرد مؤثر پس از شکست‌ها اندازه‌گیری می‌کند. نمره بالاتر در این مقیاس بیانگر سطح بالاتری از تاب‌آوری است. دوم، برای سنجش میزان خودکارآمدی یادگیری آنلاین از مقیاس خودکارآمدی آموزش از راه دور ایسریا (۲۰۲۰) استفاده گردید. این مقیاس شامل مجموعه‌ای از گویه‌هاست که باور فرد نسبت به توانایی خود در یادگیری، مشارکت فعال در کلاس‌های مجازی، مدیریت تکالیف و تعامل مؤثر با استاد و همکلاسی‌ها را می‌سنجد. سومین ابزار، پرسشنامه اضطراب بک (۱۹۸۸) بود که یکی از پرکاربردترین ابزارها برای سنجش شدت اضطراب در حوزه‌های شناختی، هیجانی و فیزیولوژیکی است. نمره بالاتر در این مقیاس نشانگر سطح اضطراب بیشتر است. برای سنجش سطح سواد برخط نیز از مجموعه‌ای از گویه‌های مرتبط با توانایی‌های فنی، شناختی و تحلیلی در به‌کارگیری فناوری اطلاعات و اینترنت استفاده شد که بر اساس شاخص‌های مطرح‌شده در ادبیات سواد دیجیتال تدوین گردید.

روایی محتوایی ابزارها توسط گروهی از استادان متخصص در حوزه روان‌شناسی تربیتی و آموزش الکترونیک مورد بررسی قرار گرفت و اصلاحات لازم اعمال شد. پایایی درونی پرسشنامه‌ها از طریق ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید که در تمامی مقیاس‌ها بالاتر از ۰,۸۰ بود و این امر بیانگر قابلیت اعتماد بالای ابزارها برای استفاده در جامعه مورد مطالعه است. پرسشنامه‌ها به صورت الکترونیکی از طریق پلتفرم آموزش مجازی دانشگاه و همچنین پیام‌رسان‌های دانشجویی در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت و زمان تقریبی پاسخ‌گویی به هر مجموعه حدود ۲۰ دقیقه بود.

پس از گردآوری داده‌ها، مرحله پالایش و بررسی داده‌های ناقص یا غیرمنطقی انجام شد و داده‌های نهایی برای تحلیل در نرم‌افزارهای SPSS نسخه ۲۶ و LISREL نسخه ۸۰۸۰ وارد شدند. در گام نخست، از شاخص‌های آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی برای بررسی وضعیت توزیع داده‌ها و اطمینان از نرمال بودن متغیرها استفاده گردید. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نشان داد که توزیع تمامی متغیرها نرمال بوده و فرض نرمالیتی برقرار است. در گام بعد، روابط دومتغیره میان متغیرها از طریق ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شد تا جهت و شدت ارتباط‌ها مشخص گردد. در مرحله تحلیل استنباطی، از روش تحلیل مسیر به منظور آزمون مدل علی استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول شماره ۱، مقدار چولگی مشاهده شده برای متغیرهای مورد مطالعه در بازه (۲، -۲) قرار دارد. یعنی از لحاظ کجی متغیرهای پژوهش نرمال بوده و توزیع آن متقارن است. مقدار کشیدگی متغیرها نیز در بازه (۲، -۲) قرار دارد. این نشان می‌دهد توزیع متغیرها از کشیدگی نرمال برخوردار است.

جدول ۱: شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و توزیع عوامل

نوع شاخص	شاخص	تاب آوری	اضطراب	خودکارآمدی آنلاین
مرکزی	میانگین	۲۳.۸۹	۸.۹۳	۲۸.۶۹
	انحراف معیار	۴.۴۳	۹.۰۴	۴/۱۹
شکل توزیع	چولگی	-۱/۷۸	-۳/۸۱	-۰/۱۳
	کشیدگی	-۰/۶۴۰	-۰/۱۴۱	-۰/۳۴۷
	کولموگروف-اسمیرنوف	۰/۱۳۵	۰/۱۶۲	-۰/۱۳۲
	سطح معنی داری	۰/۹۵	۰/۱۵۳	۰/۱۲۸

همچنین به منظور تعیین نرمال بودن یا نرمال نبودن توزیع نمونه‌آماري آزمون کولموگروف - اسمیرنوف انجام شد. در آزمون مذکور، فرض صفر بیانگر نرمال بودن توزیع داده‌ها و فرض خلاف بیانگر غیرنرمال بودن آن است. در این آزمون چنانچه سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵ باشد، فرض نرمال بودن توزیع این متغیرها رد و فرض خلاف مبنی بر غیرنرمال بودن توزیع داده‌ها تأیید می‌شود. بر اساس نتایج جدول شماره (۱)، مقادیر سطح معناداری متغیرهای پژوهش، بیشتر از ۰,۰۵ بود. لذا فرض نرمال بودن توزیع این متغیرها تأیید و فرض خلاف مبنی بر غیرنرمال بودن توزیع داده‌ها رد گردید.

جدول ۲: همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	سواد بر خط	تاب آوری	اضطراب	خودکارآمدی آنلاین
سواد بر خط	۱			
تاب آوری	۰/۴۵***	۱		
اضطراب	-۰/۱۱***	۰/۱۲***	۱	
خودکارآمدی آنلاین	۰/۳۷***	۰/۵۳۵۳***	-۰/۱۲***	۱

*** < ۰/۰۰۱, ** < ۰/۰۰۵

جدول ۳: شاخص‌های برازندگی مدل تحلیل مسیر

شاخص	χ^2/df	NFI	GFI	RMSEA
مقدار	۲/۴۶	۰/۹۸	۰/۹۴	۰/۰۲

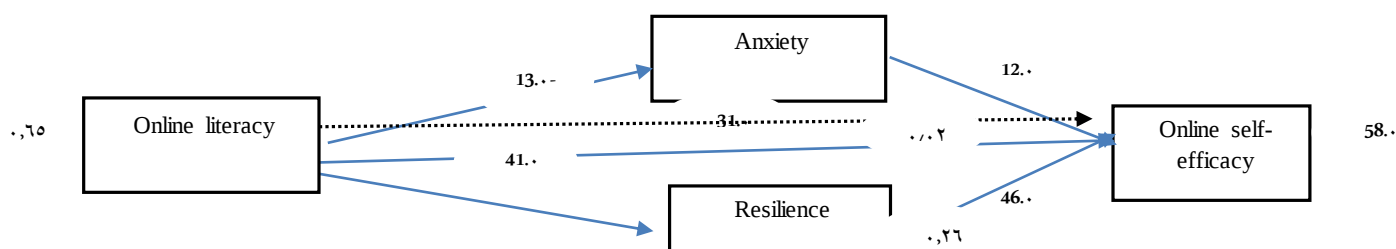
با توجه به جدول ۳ شاخص‌های کلی آزمون مدل تحلیل مسیر پژوهش، حاکی از برازش کلی مدل و الگو است. به منظور برازش مدل ضروری است که شاخص‌های مدل استانداردهای لازم را داشته باشند. چنانچه شاخص χ^2/df کوچکتر از ۳ باشد، مقدار RSMEA از ۰/۰۶ کوچکتر و به صفر نزدیکتر باشد، و همچنین شاخص‌های برازش AGFI، NFI به یک نزدیکتر باشند، بیانگر آن است که الگوی پیش‌بینی شده تایید شده است. بنابراین با توجه به این که شاخص‌های مذکور در جدول ۳ استانداردهای مورد نظر را دارند، بنابراین می‌توان ادعان داشت که الگوی پیش‌بینی شده در این پژوهش مورد تایید قرار گرفته است.

جدول ۴: مقادیر اثرات مستقیم و غیر مستقیم و کل متغیرها در مدل

مسیرها	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	اثرات کل
پارامتر استاندارد شده	t	پارامتر استاندارد شده	t
اثر سواد بر خط بر:			
تاب آوری	۰/۴۱	۴/۴۶	۴/۴۶
اضطراب	-۰/۱۳	۱/۳۴	۱/۳۴
خودکارآمدی آنلاین	۰/۳۱	۳/۶۱	۵/۴۱
اثر تاب آوری بر:			
خودکارآمدی آنلاین	۰/۴۶	۵/۴۲	۵/۴۲
اثر اضطراب بر روی:			
خودکارآمدی آنلاین	۰/۱۲	۱/۵۸	۱/۵۸

* P<0/05

نتایج جدول ۴ حاکی از آن است که تمامی اثرات مستقیم بجز اثر اضطراب بر خودکارآمدی آنلاین و اثر غیر مستقیم سواد بر خط بر خودکارآمدی آنلاین و اثرات کل بجز اثر کل سواد بر خط بر اضطراب و اثر کل اضطراب بر خودکارآمدی با سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ به لحاظ آماری معنادار هستند.



Chi-square=2.46,p-value=0.54000,RMSEA=0.02

شکل ۱. مدل نهایی پژوهش

همان طور که در شکل بالا ملاحظه می‌شود، کلیه ارتباطات موجود در الگوی پژوهش در سطح ۰/۰۵ تایید می‌شوند. بنابراین بین سواد بر خط با تاب آوری (فرضیه ۲)، و سواد بر خط با خودکارآمدی آنلاین (فرضیه ۱)، و تاب آوری با خودکارآمدی (فرضیه ۴) رابطه مثبت معناداری وجود دارد. اما بین سواد بر خط با اضطراب (فرضیه ۳) و اضطراب با خودکارآمدی (فرضیه ۵) رابطه منفی معنادار وجود دارد. و اثرات غیر مستقیم سواد بر خط به واسطه تاب آوری بر خودکارآمدی آنلاین (فرضیه ۶) معنا دار است و اثر غیر مستقیم سواد بر خط به واسطه اضطراب بر خودکارآمدی آنلاین (فرضیه ۷)، معنادار نیست. مقایسه ضرایب استاندارد مسیرها نشان می‌دهد که از بین عوامل تعیین کننده خودکارآمدی

آنلاین، متغیر تاب آوری بر خودکارآمدی بیشترین تاثیر را دارد، به طوری که به ازای هر واحد تغییر در متغیر تاب آوری شاهد ۰/۴۶ واحد تغییر در خودکارآمدی می‌باشیم.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد بین سواد برخط، تاب‌آوری تحصیلی، اضطراب و خودکارآمدی یادگیری آنلاین رابطه‌ای چندبعدی و معنادار وجود دارد. بر اساس تحلیل مسیر، سواد برخط به‌صورت مستقیم تأثیر مثبتی بر تاب‌آوری تحصیلی و خودکارآمدی یادگیری آنلاین دارد، در حالی که رابطه آن با اضطراب منفی و معنادار است. افزون بر آن، تاب‌آوری تحصیلی نقش میانجی مهمی میان سواد برخط و خودکارآمدی ایفا می‌کند، درحالی‌که اضطراب میانجی معناداری در این رابطه نبود. این نتایج بیانگر آن است که دانشجویان دارای سواد برخط بالاتر نه تنها در استفاده از فناوری‌های یادگیری دیجیتال تواناترند، بلکه از لحاظ روانی و هیجانی نیز در برابر چالش‌های آموزشی مقاوم‌تر بوده و اضطراب کمتری تجربه می‌کنند.

یافته نخست مبنی بر تأثیر مثبت سواد برخط بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین، با نتایج پژوهش‌های بین‌المللی همسو است. برای مثال، (Lei et al., 2021) در یک فراتحلیل گسترده نشان داد که سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT Literacy) به‌طور قابل‌توجهی بر عملکرد تحصیلی و خودکارآمدی یادگیرندگان تأثیر می‌گذارد. همچنین (Fernández-Gutiérrez et al., 2020) با بررسی داده‌های آموزشی در اسپانیا بیان داشت که استفاده از فناوری‌های آموزشی نه تنها کیفیت یادگیری را ارتقا می‌دهد بلکه احساس شایستگی و اعتمادبه‌نفس تحصیلی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد. در همین راستا، یافته‌های (Blanco et al., 2020) نشان دادند که خودکارآمدی آنلاین به‌طور معناداری با اعتمادبه‌نفس دیجیتال و میزان استفاده از فناوری در تعاملات آموزشی مرتبط است. بدین ترتیب، نتایج مطالعه حاضر تأیید می‌کند که تسلط بر مهارت‌های دیجیتال و سواد برخط بالا، از طریق ایجاد احساس کنترل در محیط‌های آموزشی و کاهش استرس ناشی از پیچیدگی فناوری، به ارتقای خودکارآمدی منجر می‌شود.

نتایج مربوط به تأثیر مثبت سواد برخط بر تاب‌آوری تحصیلی نیز با یافته‌های پژوهش‌های (Wu, 2024) و (Alabdullah et al., 2025) همخوان است. در این پژوهش‌ها، سواد دیجیتال به‌عنوان عامل توانمندساز در ایجاد تاب‌آوری تحصیلی معرفی شد؛ به این معنا که دانشجویان با مهارت‌های بالاتر در فناوری، بهتر می‌توانند در مواجهه با چالش‌های یادگیری آنلاین، سازگاری شناختی و هیجانی خود را حفظ کنند. همچنین (Romano et al., 2021) و (Warshawski, 2022) نشان دادند که تاب‌آوری به‌عنوان یک متغیر روان‌شناختی مثبت، توان مقابله با فشارهای تحصیلی را افزایش می‌دهد و احساس کارآمدی در یادگیری را تقویت می‌کند. یافته‌های (Hansen, 2025) نیز از این دیدگاه حمایت می‌کند که تاب‌آوری، به‌ویژه در نظام‌های آموزشی نوین مانند آموزش الکترونیکی، نقش حیاتی در حفظ انگیزش تحصیلی دارد. بر این اساس، سواد برخط بالا، علاوه بر تقویت مهارت‌های فنی، سبب افزایش توان مقابله‌ای و پایداری هیجانی دانشجویان در مواجهه با فشارهای آموزشی می‌شود.

نتیجه دیگر پژوهش نشان داد که اضطراب در فرایند یادگیری آنلاین تأثیری منفی بر خودکارآمدی دارد. این یافته با نتایج (Qadiri & Jalali Kohi, 2022) که بین اضطراب آزمون آنلاین و خودکارآمدی رابطه منفی معنادار یافت، همسو است. همچنین (Imanzadeh et al., 2019) در پژوهش خود بیان کرد که آموزش سواد رسانه‌ای می‌تواند از طریق افزایش درک و مهارت‌های دیجیتال، اضطراب اطلاعاتی دانشجویان را کاهش دهد. یافته‌های (Aldhahi et al., 2021) نیز تأیید کردند که اضطراب و فشار روانی ناشی از انتقال اضطراری آموزش به فضای مجازی، عامل تضعیف‌کننده مهمی برای خودکارآمدی تحصیلی محسوب می‌شود. بر همین اساس، نتایج حاضر نشان می‌دهد که اضطراب، به‌ویژه در شرایط استفاده مداوم از فناوری، می‌تواند مانع بروز احساس کفایت و اعتمادبه‌نفس در یادگیری شود و در نتیجه، اثر مستقیم و منفی بر خودکارآمدی داشته باشد.

همچنین تأثیر غیرمستقیم سواد برخط از طریق تاب‌آوری بر خودکارآمدی در این پژوهش تأیید شد، در حالی که مسیر غیرمستقیم از طریق اضطراب معنادار نبود. این یافته با دیدگاه (Martin et al., 2021) و (Tran et al., 2020) هماهنگ است که تاب‌آوری تحصیلی را یکی از مهم‌ترین متغیرهای میانجی در محیط‌های یادگیری دیجیتال می‌دانند. به گفته آنان، فراگیری که توانایی انطباق با تغییرات محیطی، مدیریت هیجانات و حفظ تمرکز در شرایط فشار را دارند، در محیط‌های آنلاین موفق‌تر عمل می‌کنند. از سوی دیگر، (Talsma et al., 2021) و (Zheng et al., 2020) گزارش کردند که خودکارآمدی می‌تواند از طریق منابع انگیزشی درونی و تاب‌آوری تحصیلی تقویت شود. یافته‌های (Wu et al., 2019) و (Hatlevik et al., 2018) نیز نشان می‌دهد که پشتیبانی فناوری و سواد دیجیتال بالا، از طریق ایجاد تاب‌آوری شناختی، موجب افزایش خودکارآمدی در تعاملات یادگیری می‌شود. بنابراین، نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تاب‌آوری، مسیر اصلی انتقال اثر سواد برخط بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین است.

در تبیین این نتایج می‌توان از نظریه شناخت اجتماعی بندورا و مدل‌های انگیزشی جدید استفاده کرد. بر اساس دیدگاه بندورا، باورهای خودکارآمدی از تعامل میان تجارب موفقیت، بازخورد محیطی و ارزیابی شناختی فرد از توانایی‌های خود شکل می‌گیرند. در بافت یادگیری دیجیتال، سواد برخط می‌تواند به‌عنوان منبع تجربه موفقیت عمل کند؛ زیرا فراگیران با توانایی استفاده مؤثر از فناوری، احساس کنترل و کفایت بیشتری دارند (Abdollahi et al., 2022). این تجربه‌های موفق موجب افزایش تاب‌آوری در برابر چالش‌های آموزشی و کاهش اضطراب ناشی از محیط‌های جدید یادگیری می‌شود. بدین ترتیب، یافته‌های حاضر در چارچوب نظریه‌های خودکارآمدی و تاب‌آوری به‌خوبی قابل تفسیر است.

همچنین نتایج مطالعه حاضر از یافته‌های (Sarwar et al., 2025) و (Hansen, 2025) در خصوص نقش ویژگی‌های فردی در شکل‌دهی تاب‌آوری حمایت می‌کند. آنان اشاره کرده‌اند که تفاوت‌های شخصیتی، نگرش مثبت، و حمایت اجتماعی می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی میزان تاب‌آوری را در محیط‌های یادگیری مجازی افزایش دهد. این مسئله در پژوهش حاضر نیز مشاهده شد؛ زیرا دانشجویان با سطح سواد برخط بالاتر، از مهارت‌های ارتباطی دیجیتال قوی‌تری برخوردار بوده و در نتیجه، توانایی بیشتری در ایجاد شبکه‌های حمایتی در فضای یادگیری آنلاین داشتند.

پژوهش (Grøtan et al., 2019) نیز بر اهمیت سلامت روان در حفظ خودکارآمدی تحصیلی تأکید کرده است؛ یافته‌ای که با نتایج این مطالعه هم‌راستا است، زیرا اضطراب بالا می‌تواند پیوند میان سواد دیجیتال و خودکارآمدی را تضعیف کند. بر این اساس، تقویت تاب‌آوری تحصیلی و مهارت‌های عاطفی در کنار آموزش فناوری، شرط لازم برای توسعه یادگیری پایدار در محیط‌های الکترونیکی است. در همین راستا، نتایج (Dastmard & Taheri, 2023) در زمینه ارتباط سواد برخط و خودکارآمدی تحصیلی نیز با یافته‌های این پژوهش مطابقت دارد. آن مطالعه نشان داد دانش‌آموزانی که مهارت‌های دیجیتالی بالاتری دارند، در یادگیری خودراهبر و خودتنظیمی موفق‌تر هستند. از طرفی، (Wu, 2024) تأکید کرد که تاب‌آوری از طریق افزایش ادراک کفایت شخصی و احساس توانایی در غلبه بر چالش‌های فناوری، نقش میانجی مهمی میان سواد دیجیتال و خودکارآمدی ایفا می‌کند. این نتایج همگی نشان‌دهنده اهمیت تلفیق سواد فناوری و تاب‌آوری روان‌شناختی برای بهبود کیفیت آموزش آنلاین هستند.

از سوی دیگر، یافته‌ها در خصوص عدم معناداری مسیر غیرمستقیم سواد برخط از طریق اضطراب بر خودکارآمدی، ممکن است ناشی از ماهیت چندبعدی اضطراب در محیط‌های یادگیری دیجیتال باشد. اضطراب نه تنها تحت تأثیر مهارت‌های فناوری بلکه تحت تأثیر متغیرهایی مانند ساختار آموزشی، بازخورد مدرس، و حمایت اجتماعی نیز قرار دارد (Romano et al., 2021; Warshawski, 2022). به‌عبارتی، اگرچه سواد برخط می‌تواند بخشی از اضطراب را کاهش دهد، اما سایر عوامل محیطی ممکن است این رابطه را تضعیف کنند.

به‌طور کلی، یافته‌های این پژوهش تأکید می‌کند که سواد برخط بالا، از طریق ارتقای تاب‌آوری تحصیلی و کاهش اضطراب، نقش مهمی در افزایش خودکارآمدی یادگیری آنلاین دارد. این نتیجه با الگوی مفهومی (Tan et al., 2025) درباره خودکارآمدی دیجیتال همخوان است

که در آن، سواد فناوری و تنظیم هیجان به عنوان دو مؤلفه بنیادین رشد خودکارآمدی معرفی شده‌اند. همچنین پژوهش (Tran et al., 2020) تأیید می‌کند که یادگیرندگان دیجیتال بومی، در صورت برخورداری از تاب‌آوری شناختی، می‌توانند در محیط‌های پرنش یادگیری الکترونیکی نیز پیشرفت تحصیلی مطلوبی داشته باشند.

بنابراین، یافته‌های پژوهش حاضر بر یک الگوی جامع دلالت دارد که در آن سواد برخط، تاب‌آوری تحصیلی و اضطراب به صورت متقابل بر خودکارآمدی یادگیری آنلاین تأثیر می‌گذارند. این مدل می‌تواند مبنای طراحی برنامه‌های آموزشی، مشاوره تحصیلی و مداخلات روان‌شناختی در دانشگاه‌های الکترونیکی کشور قرار گیرد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن جامعه آماری به دانشجویان دانشگاه پیام نور استان آذربایجان غربی اشاره کرد؛ بنابراین تعمیم نتایج به سایر استان‌ها یا دانشگاه‌ها باید با احتیاط صورت گیرد. دوم آنکه ابزارهای پژوهش مبتنی بر خودگزارشی بودند و احتمال سوگیری پاسخ‌دهی وجود دارد. همچنین، پژوهش در مقطع زمانی خاصی انجام شد و متغیرهای موقعیتی مانند تغییرات در سیاست‌های آموزشی یا شرایط اجتماعی ممکن است بر نتایج تأثیر گذاشته باشند. در نهایت، پژوهش از نوع همبستگی بود و روابط علی استنباط‌شده بر اساس مدل‌سازی آماری است نه آزمایش مستقیم.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با استفاده از روش‌های کیفی و مصاحبه‌های عمیق، تجربه زیسته دانشجویان از یادگیری آنلاین و راهبردهای مقابله با اضطراب را بررسی کنند. همچنین می‌توان مدل حاضر را در سایر مقاطع تحصیلی یا زمینه‌های فرهنگی متفاوت آزمایش کرد تا پایداری روابط مشاهده‌شده سنجیده شود. بررسی نقش متغیرهای نوینی مانند انگیزش درونی، حمایت اجتماعی آنلاین، و تعامل استاد-دانشجو به عنوان میانجی یا تعدیل‌گر نیز می‌تواند به غنای نظری مدل کمک کند.

بر اساس نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌شود در برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌های مجازی، دوره‌های مهارت‌افزایی در زمینه سواد دیجیتال و تاب‌آوری تحصیلی گنجانده شود. همچنین ایجاد سیستم‌های پشتیبانی روان‌شناختی برای کاهش اضطراب دانشجویان در فرایند یادگیری آنلاین ضروری است. مدرسان می‌توانند با طراحی فعالیت‌های تعاملی، بازخورد مستمر، و فضای آموزشی حمایتی، خودکارآمدی و انگیزش دانشجویان را ارتقا دهند. علاوه بر این، توصیه می‌شود مدیران آموزش عالی، سیاست‌هایی برای تقویت عدالت دیجیتال و دسترسی برابر به منابع فناوری اتخاذ کنند تا تفاوت‌های ناشی از سطح سواد برخط کاهش یابد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

Extended Abstract

Introduction

The rapid integration of digital technologies into higher education has revolutionized traditional learning environments and paved the way for online and blended modes of instruction. The rise of e-learning systems has enabled students to access education anytime and anywhere, but this transformation has also introduced new psychological and technical challenges for learners. In particular, the effectiveness of online learning largely depends on students' digital readiness, self-efficacy, and emotional regulation when interacting with digital platforms (Estira, 2020).

Online learning self-efficacy refers to learners' beliefs in their capability to manage and succeed in online education environments. It encompasses their confidence in completing tasks, engaging with digital resources, and coping with technological demands (Blanco et al., 2020). Research has shown that self-efficacy serves as a key predictor of academic engagement, motivation, and persistence in digital education contexts (Parsakia

et al., 2023). Therefore, identifying factors that shape online learning self-efficacy has become a critical area of research in educational psychology and digital pedagogy.

One of the main determinants of online self-efficacy is online literacy, which involves not only technical proficiency but also cognitive and social competencies in navigating and evaluating digital information (Lei et al., 2021). Online literacy extends beyond basic computer skills; it includes critical thinking, information management, and ethical engagement with digital tools (Fraillon et al., 2019). Learners with higher digital literacy levels tend to display greater confidence and control when using learning management systems, which enhances their academic performance and satisfaction (Fernández-Gutiérrez et al., 2020). However, disparities in digital literacy across learners can lead to differences in academic achievement and emotional well-being.

Research indicates that online literacy does not exert its influence on self-efficacy in isolation. Psychological variables such as academic resilience and anxiety often mediate this relationship (Martin et al., 2021; Romano et al., 2021). Academic resilience, defined as the ability to cope with academic challenges and setbacks, enables learners to maintain motivation and adapt to difficulties in digital environments (Hansen, 2025). Conversely, learning-related anxiety — including test anxiety, technological anxiety, and information anxiety — can hinder learners' engagement and reduce their confidence in online learning settings (Qadiri & Jalali Kohi, 2022).

Numerous studies have confirmed that resilient students demonstrate greater persistence and psychological stability when faced with the pressures of online education (Alabdullah et al., 2025; Warshawski, 2022). They are more likely to regulate their emotions, maintain concentration, and sustain intrinsic motivation even when technical or cognitive obstacles arise. In contrast, learners who lack resilience or experience high levels of anxiety may disengage or perceive themselves as less competent in navigating digital coursework (Imanzadeh et al., 2019).

Recent meta-analyses have emphasized that academic self-efficacy in online learning is strongly linked to students' emotional health, adaptability, and digital readiness (Talsma et al., 2021). According to (Tran et al., 2020), “digital natives” who possess both technical and emotional resilience are better equipped to thrive in technology-mediated learning environments. Similarly, (Zheng et al., 2020) demonstrated that internet self-efficacy and proactive personality traits enhance learners' social capital and participation in digital classrooms. These findings suggest that digital competence and psychological adaptability are mutually reinforcing in predicting online success.

Moreover, (Wu, 2024) and (Zhan et al., 2024) highlighted that self-efficacy serves as a central mechanism linking digital literacy with performance and employability outcomes. Learners who perceive themselves as capable of mastering digital tools are more resilient and less prone to anxiety, which strengthens their academic self-confidence. Conversely, inadequate digital literacy may increase stress levels and reduce self-regulatory behaviors.

In the Iranian higher education context, similar findings have emerged. (Dastmard & Taheri, 2023) found a significant positive correlation between online literacy and academic self-efficacy among students, indicating that digital competence enhances self-directed learning and engagement. (Abdollahi et al., 2022) also suggested that critical and logical thinking skills — essential components of cognitive literacy — indirectly boost students' academic self-efficacy through improved self-regulation. These insights collectively underline that both cognitive and emotional variables play intertwined roles in shaping learners' success in digital education.

Given these theoretical and empirical insights, the current study proposes a causal model examining how online literacy affects online learning self-efficacy, mediated by academic resilience and anxiety, among students at

Payam Noor University in West Azarbaijan Province. It aims to clarify whether digital competence directly predicts self-efficacy or operates through emotional and psychological mechanisms.

Methods and Materials

The present study adopted a quantitative, applied, and correlational research design based on **path analysis**. The target population consisted of all students at Payam Noor University in West Azarbaijan Province who had completed at least one online distance learning course during the academic year. From this population (approximately 5,000 individuals), a random sample of 357 students was selected using the simple random sampling method.

Three validated instruments were used to collect data: (1) the Academic Resilience Questionnaire developed by Samuels and Wu (2009), (2) the Online Learning Self-Efficacy Scale by Estira (2020), and (3) Beck's Anxiety Inventory (1988). The data were analyzed using SPSS and LISREL software packages. Descriptive statistics, correlation coefficients, and fit indices were examined to evaluate the normality and adequacy of the structural model.

Findings

Descriptive results indicated that all variables followed a normal distribution, with skewness and kurtosis values within the acceptable ± 2 range. Pearson correlation analysis revealed significant positive correlations between online literacy and resilience ($r = 0.45$, $p < 0.01$), online literacy and self-efficacy ($r = 0.37$, $p < 0.01$), and resilience and self-efficacy ($r = 0.53$, $p < 0.01$). In contrast, online literacy was negatively correlated with anxiety ($r = -0.11$, $p < 0.01$), and anxiety was negatively correlated with self-efficacy ($r = -0.12$, $p < 0.01$).

The path analysis results confirmed the hypothesized model's adequacy. The fit indices were satisfactory: $\chi^2/df = 2.46$, GFI = 0.98, NFI = 0.94, and RMSEA = 0.02, all within the acceptable thresholds. These indices indicate that the proposed model fits the empirical data well.

Direct effect analysis revealed that online literacy had significant positive effects on both academic resilience ($\beta = 0.41$, $t = 4.46$) and online learning self-efficacy ($\beta = 0.31$, $t = 3.61$). However, its direct effect on anxiety was negative but statistically insignificant ($\beta = -0.13$, $t = 1.34$). Additionally, resilience positively and significantly predicted self-efficacy ($\beta = 0.46$, $t = 5.42$), while anxiety had a nonsignificant effect on self-efficacy ($\beta = 0.12$, $t = 1.58$).

The indirect effect of online literacy on self-efficacy through academic resilience was statistically significant ($\beta = 0.19$, $t = 2.01$), suggesting that resilience serves as a partial mediator. Conversely, the indirect path from online literacy to self-efficacy via anxiety was nonsignificant ($\beta = 0.02$, $t = 0.58$). Among all predictors, academic resilience exerted the strongest total effect on online learning self-efficacy, indicating its central role in the model.

Discussion and Conclusion

The results of this study demonstrate that online literacy is a key predictor of online learning self-efficacy, both directly and indirectly through academic resilience. Students with higher levels of digital literacy exhibit stronger beliefs in their capability to succeed in online learning environments, greater adaptability, and lower anxiety levels. These findings support the notion that technological competence enhances not only academic performance but also emotional stability in e-learning contexts.

The positive association between online literacy and self-efficacy can be explained by the social cognitive theory, which posits that individuals develop a sense of efficacy through mastery experiences, observational learning, and positive feedback. Digital literacy provides learners with more opportunities to experience success in navigating complex online platforms, leading to enhanced self-beliefs and motivation. The results align with global studies reporting that digital readiness and computer self-efficacy are strong determinants of learning satisfaction and achievement in virtual education.

Moreover, the mediating role of academic resilience underscores its importance as a psychological resource in digital learning. Resilience enables students to manage academic challenges, adapt to technological changes, and maintain emotional balance when encountering setbacks. The present study shows that learners who are digitally competent are also more resilient, indicating that technical and emotional competencies reinforce one another. Educational programs should, therefore, aim not only to develop students' technological skills but also to nurture resilience, adaptability, and emotional regulation.

The nonsignificant mediating effect of anxiety suggests that while anxiety is negatively related to self-efficacy, it does not fully mediate the relationship between online literacy and self-efficacy. This could be because anxiety in digital learning is influenced by multiple factors beyond digital competence, such as pedagogical design, workload, and social interaction. Reducing anxiety may require broader institutional interventions, including teacher support, structured feedback, and peer collaboration.

Overall, the findings confirm that academic resilience serves as a more robust pathway than anxiety in explaining how online literacy translates into higher self-efficacy. This insight aligns with the global shift toward positive education frameworks, which emphasize building learners' strengths and coping mechanisms rather than merely reducing negative emotional states.

From a practical standpoint, universities should focus on integrating digital literacy training into the curriculum and offering continuous technical support to students. Providing workshops on stress management, resilience-building, and self-regulated learning can further enhance students' confidence and engagement. Furthermore, instructors play a crucial role by creating supportive, interactive, and feedback-rich environments that foster both competence and emotional security.

In conclusion, this study contributes to the growing body of research on the psychology of online learning by presenting and validating a causal model that links online literacy, academic resilience, anxiety, and self-efficacy. It highlights that fostering digital competence and psychological resilience simultaneously can lead to improved learner outcomes and a more equitable digital education experience. By recognizing the intertwined nature of technical, cognitive, and emotional factors, educational policymakers and practitioners can design more comprehensive interventions to empower students in virtual learning ecosystems.

References

- Abdollahi, M., Darbani, S. A., & Parsakia, K. (2022). Structural equations the effect of logical-critical thinking style with academic achievement with the mediating role of action control in high school students [Original Research]. *Journal of Assessment and Research in Applied Counseling*, 4(3), 64-78. <https://doi.org/10.52547/jarac.4.4.64>
- Alabdullah, M., Agha, Q. Q., & Abdullah, M. K. (2025). Building Academic Resilience Through Positive Thinking: A Study of University Students in Syria. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 51(1), 280-292. <https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v51i11747>
- Aldhahi, M. I., Alqahtani, A. S., Baattaiah, B. A., & Al-Mohammed, A. I. (2021). Exploring the relationship between students' learning satisfaction and self-efficacy during the emergency transition to remote learning amid the coronavirus pandemic: A cross-sectional study. *Educational Information Technology*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10644-7>
- Blanco, Q. A., Carlota, M. L., Nasibog, A. J., & Nasibog, B. (2020). Probing on the Relationship between Students' Self-Confidence and Self-Efficacy while engaging in Online Learning amidst COVID-19. *Journal La Edusci*, 1(4), 16-25. <https://doi.org/10.37899/journallaedusci.v1i4.220>
- Dastmard, M., & Taheri, H. (2023). The relationship between the level of online literacy and self-directed learning with the academic self-efficacy of primary school students in Asadabad city. <https://civilica.com/doc/1840634>
- Estira, K. (2020). Online Distance Learning Readiness of Business Administration Students in one State University in the Philippines. *Journal of Critical Reviews*, 12, 826-832. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.12.146>
- Fernández-Gutiérrez, M., Gimenez, G., & Calero, J. (2020). Is the use of ICT in education leading to higher student outcomes? Analysis from the Spanish autonomous communities. *Computers & Education*, 157, 103969. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103969>

- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D., & Friedman, T. (2019). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 Assessment Framework*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-19389-8>
- Grøtan, K., Sund, E. R., & Bjerkset, O. (2019). Mental health, academic self-efficacy and study progress among college students - The SHoT study, Norway. *Frontiers in psychology*, 10, 45. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00045>
- Hansen, K. Y. (2025). Identifying School-Level Factors Predicting Academic Resilience in Sweden: Evidence From PISA Studies. *European Journal of Psychology of Education*, 40(2). <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00970-6>
- Hatlevik, O. E., Throndsen, I., Loi, M., & Gudmundsdottir, G. B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107-119. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011>
- Imanzadeh, A., Karimi, J., & Farajpour, B. (2019). The Effectiveness of Media Literacy Education on Reducing Information Anxiety among Students of Tabriz University. *Communication Research*, 26(100), 173-207. <https://doi.org/10.22082/cr.2019.107908.1837>
- Lei, H., Xiong, Y., Chiu, M. M., Zhang, J., & Cai, Z. H. (2021). The relationship between ICT literacy and academic achievement among students: a meta-analysis. *Child Youth Services Review*, 127, 11. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2021.106123>
- Martin, A. J., Collie, R. J., & Nagy, R. P. (2021). Adaptability and high school students' online learning during COVID-19: a job demands-resources perspective. *Frontiers in psychology*, 12, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.702163>
- Parsakia, K., Rostami, M., & Saadati, S. M. (2023). Validity and reliability of the Digital Self-Efficacy Scale in an Iranian sample. *Journal of Adolescent and Youth Psychological Studies*, 4(4), 125-133. <https://doi.org/10.61838/kman.jayps.4.4.15>
- Qadiri, M., & Jalali Kohi, S. (2022). The relationship between self-efficacy and academic motivation with online test anxiety of primary school students during the outbreak of Corona virus. *Journal of Applied Research in Management and Humanities*, 3(7), 1-12. <https://civilica.com/doc/1700532>
- Rohatgi, A., Scherer, R., & Hatlevik, O. E. (2016). The role of ICT self-efficacy for students' ICT use and their achievement in a computer and information literacy test. *Computers & Education*, 102, 103-116. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.08.001>
- Romano, L., Angelini, G., Consiglio, P., & Fiorilli, C. (2021). Academic resilience and engagement in high school students: the mediating role of perceived teacher emotional support. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11, 334-344. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11020025>
- Sarwar, R., Akhtar, S., Sarwar, A., Shahid, M., Komal, F., Chandni, M., & Majid, M. (2025). Impact of Personality Traits, Social Media Addiction, and Academic Resilience in College Students. *ACADEMIA International Journal for Social Sciences*, 4(2), 495-503. <https://doi.org/10.63056/ACAD.004.02.0192>
- Talsma, K., Robertson, K., Thomas, C., & Norris, K. (2021). COVID-19 Beliefs, Self-Efficacy and Academic Performance in First-year University Students: Cohort Comparison and Mediation Analysis. *Frontiers in psychology*, 12, 6408. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.643408>
- Tan, Q., Wu, W.-M., & An, S. A. (2025). A Review of Adolescents' Digital Self-Efficacy: Conceptualization, Measurement, Impacts, Influencing Factors, and Future Directions. *Jcsis*, 2(5), 306-315. <https://doi.org/10.71113/jcsis.v2i5.291>
- Tran, T., Ho, M. T., Pham, T. H., Nguyen, M. H., Nguyen, K. L. P., & Vuong, T. T. (2020). How digital natives learn and thrive in the digital age: evidence from an emerging economy. *Sustainability*, 12, 24. <https://doi.org/10.3390/su12093819>
- Warshawski, S. (2022). Academic self-efficacy, resilience and social support among first-year Israeli nursing students learning in online environments during COVID-19 pandemic. *Nurse Education Today*. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105267>
- Wu, D., Li, C. C., Zhou, W. T., Tsai, C. C., & Lu, C. (2019). Relationship between ICT supporting conditions and ICT application in Chinese urban and rural basic education. *Asia Pacific Education Review*, 20, 147-157. <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9568-z>
- Wu, T.-T. (2024). Empowering Students to Thrive: The Role of CT and Self-Efficacy in Building Academic Resilience. *Journal of Educational Computing Research*, 62(3), 816-845. <https://doi.org/10.1177/07356331231225468>
- Zhan, H., Cheng, K. M., Wijaya, L., & Zhang, S. (2024). Investigating the Mediating Role of Self-Efficacy Between Digital Leadership Capability, Intercultural Competence, and Employability Among Working Undergraduates. *Higher education, skills and work-based learning*. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-02-2024-0032>

Zheng, F., Khan, N. A., & Hussain, S. (2020). The COVID 19 pandemic and digital higher education: exploring the impact of proactive personality on social capital through internet self-efficacy and online interaction quality. *Child Youth Services Review*, 119, 105694. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105694>