

بررسی اثر آموزش الکترونیکی بر انگیزش پیشرفت و فراشناخت در دانش آموزان

علی جهانی^۱، عاطفه ستایش مهر^۲

۱. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

۲. استادیار دانشکده علوم انسانی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: jahani_ali25403@yahoo.com

تاریخ چاپ: ۱۴۰۶/۰۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۲۶

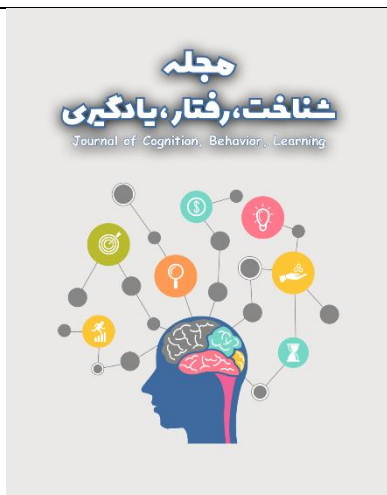
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۴/۳۰

تاریخ ارسال: ۱۴۰۵/۰۱/۲۵

چکیده

هدف پژوهش حاضر مقایسه انگیزش پیشرفت و فراشناخت دانش آموزان شرکت کننده در آموزش الکترونیکی با دانش آموزان برخوردار از آموزش عادی در مؤسسات آموزش زبان شهر بجنورد بود. پژوهش حاضر با روش توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای انجام شد. جامعه آماری شامل دانش آموزان مؤسسه خانه زبان با آموزش الکترونیکی و مؤسسه زبان ملل با آموزش عادی در شهر بجنورد در سال تحصیلی ۱۴۰۵ بود. نمونه پژوهش شامل ۶۰ دانش آموز بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند؛ به طوری که ۳۰ نفر از مؤسسه دارای آموزش الکترونیکی و ۳۰ نفر از مؤسسه دارای آموزش عادی در پژوهش شرکت کردند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه فراشناختی ۳۰ سوالی ولز و کارت-رایت-هاتون (MCQ-۳۰) و مقیاس ۴۵ سوالی انگیزش پیشرفت تحصیلی مک‌اینرنی استفاده شد. پیش فرض‌های همگنی ماتریس‌های کوواریانس و همگنی واریانس‌ها با آزمون‌های باکس و لوین بررسی و تأیید شدند و داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیری تحلیل شدند. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد اثر گروه بر ترکیب خطی فراشناخت و انگیزش پیشرفت معنادار بود ($F=۴.۴۶, p<۰.۰۰۱, \eta^2=۰.۷۶$). همچنین، نتایج آزمون‌های تک‌متغیری نشان داد بین دانش آموزان آموزش الکترونیکی و آموزش عادی از نظر فراشناخت تفاوت معناداری وجود داشت ($F=۳۴.۲۳, p=۰.۰۰۱, \eta^2=۰.۸۱$). تفاوت دو گروه در انگیزش پیشرفت نیز معنادار بود ($F=۱۲۸.۲۶, p=۰.۰۰۱, \eta^2=۰.۸۱$). جهت تفاوت‌ها نشان داد دانش آموزان برخوردار از آموزش الکترونیکی در هر دو متغیر عملکرد بالاتری داشتند. یافته‌ها نشان می‌دهد آموزش الکترونیکی می‌تواند با فراهم کردن محیط یادگیری فعال‌تر، فرصت خودتنظیمی، تعامل بیشتر با محتوای آموزشی و بهره‌گیری از امکانات چندرسانه‌ای، با سطوح بالاتر فراشناخت و انگیزش پیشرفت دانش آموزان همراه باشد. بنابراین، توسعه هدفمند آموزش الکترونیکی در مؤسسات آموزشی می‌تواند به عنوان رویکردی مؤثر برای تقویت فرایندهای فراشناختی و انگیزشی فراگیران مورد توجه قرار گیرد.

کلیدواژه‌گان: آموزش الکترونیکی، فراشناخت، انگیزش پیشرفت، دانش آموزان، یادگیری الکترونیکی



شیوه استناددهی: جهانی، علی، و ستایش مهر، عاطفه، (۱۴۰۶). بررسی اثر آموزش الکترونیکی بر انگیزش پیشرفت و فراشناخت در دانش آموزان. *شناخت، رفتار، یادگیری*، ۴(۱)، ۱-۱۷.



Cognition, Behavior, Learning

The Effect of Electronic Education on Achievement Motivation and Metacognition among Students

Ali Jahani^{1*}, Atefeh Setayesh Mehr²

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

2. Assistant Professor, Faculty of Humanities, Farhangian University, Tehran, Iran

*Corresponding Author's Email: jahani_ali25403@yahoo.com

Submit Date: 2026-04-14

Revise Date: 2026-07-21

Accept Date: 2026-08-17

Publish Date: 2027-03-21

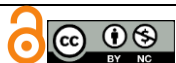
Abstract

This study aimed to compare achievement motivation and metacognition between students receiving electronic education and those receiving conventional education in language institutes in Bojnord. This study employed a descriptive causal-comparative design. The statistical population consisted of students enrolled at Khaneh Zaban Institute, which provided electronic education, and Melal Language Institute, which provided conventional education, in Bojnord during the 1405 academic year. A total of 60 students were selected through convenience sampling, including 30 students from the electronic education institute and 30 students from the conventional education institute. Data were collected using the 30-item Metacognitions Questionnaire (MCQ-30) developed by Wells and Cartwright-Hatton and McNerney's 45-item Academic Achievement Motivation Scale. The assumptions of homogeneity of covariance matrices and equality of variances were examined using Box's and Levene's tests and were satisfied. The data were subsequently analyzed using multivariate analysis of variance (MANOVA). MANOVA results indicated a significant overall effect of educational group on the combined dependent variables of metacognition and achievement motivation (Wilks' Lambda=0.23, $F=4.46$, $p<0.001$, $\eta^2=0.76$). Follow-up univariate analyses demonstrated a significant difference between students receiving electronic and conventional education in metacognition ($F=34.23$, $p=0.01$, $\eta^2=0.18$). A statistically significant group difference was also found for achievement motivation ($F=128.26$, $p=0.01$, $\eta^2=0.21$). The direction of the differences indicated that students participating in electronic education demonstrated higher levels of both metacognition and achievement motivation than students receiving conventional education. The findings suggest that electronic education is associated with higher levels of metacognition and achievement motivation among students. By facilitating active learning, greater learner autonomy and self-regulation, increased engagement with educational content, and access to multimedia resources, electronic learning environments may strengthen both metacognitive processes and achievement-oriented motivation. Accordingly, the systematic integration of electronic education into educational institutions may provide an effective approach to enhancing students' cognitive regulation and motivation for academic progress.

Keywords: *Electronic Education, Metacognition, Achievement Motivation, Students, Electronic Learning*



How to cite: Jahani, A., Setayesh Mehr, A. (2027). The Effect of Electronic Education on Achievement Motivation and Metacognition among Students. *Cognition, Behavior, Learning*, 4(1), 1-17.



© 2027 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

تحولات شتابان فناوری اطلاعات و ارتباطات در دهه‌های اخیر، ساختارها و فرایندهای آموزشی را در بسیاری از کشورها دستخوش تغییرات اساسی کرده است. گسترش دسترسی به اینترنت، توسعه سامانه‌های مدیریت یادگیری، افزایش استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای و شکل‌گیری محیط‌های تعاملی دیجیتال سبب شده است که آموزش از چارچوب سنتی مبتنی بر حضور فیزیکی در کلاس فاصله گرفته و به سمت الگوهای منعطف‌تر، یادگیرنده‌محورتر و فناورانه حرکت کند. در این میان، آموزش الکترونیکی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین نمودهای تلفیق فناوری و آموزش، امکان دسترسی فراگیران به محتوای آموزشی را مستقل از محدودیت‌های زمانی و مکانی فراهم کرده و فرصت‌هایی برای یادگیری فردی، تعامل با منابع متنوع، دریافت بازخورد و سازمان‌دهی شخصی فرایند یادگیری ایجاد کرده است. در چنین بستری، آموزش الکترونیکی صرفاً روشی برای انتقال محتوای درسی از طریق ابزارهای دیجیتال نیست، بلکه نوعی محیط یادگیری متفاوت محسوب می‌شود که می‌تواند ماهیت تعامل فراگیر با محتوا، مدرس و فرایند یادگیری را تغییر دهد. مطالعات انجام‌شده در ایران نیز نشان داده‌اند که نگرش استادان و دانشجویان نسبت به آموزش الکترونیکی تا حد زیادی تحت تأثیر ادراک آنان از سودمندی، کیفیت تعامل، دسترسی به منابع آموزشی و قابلیت‌های محیط‌های دیجیتال قرار دارد (Seyed Naghavi, 2007).

آموزش الکترونیکی را می‌توان مجموعه‌ای از فعالیت‌های آموزشی دانست که در آن انتقال محتوا، ارتباط آموزشی، تمرین، ارزشیابی و تعامل یادگیرنده با منابع از طریق فناوری‌های الکترونیکی و شبکه‌ای صورت می‌گیرد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این نوع آموزش، انعطاف‌پذیری آن در مقایسه با آموزش سنتی است؛ زیرا یادگیرنده می‌تواند متناسب با سرعت، نیازها و شرایط فردی خود به منابع آموزشی دسترسی داشته باشد و فرایند یادگیری را تا حدودی مدیریت کند. این ویژگی می‌تواند زمینه مشارکت فعال‌تر، تکرار مطالب، استفاده چندباره از منابع و درگیری بیشتر با محتوای درسی را فراهم سازد. بررسی آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی نیز نشان داده است که این شیوه، در صورت برخورداری از زیرساخت مناسب، محتوای باکیفیت و طراحی آموزشی مطلوب، قابلیت افزایش دسترسی، انعطاف در یادگیری و بهبود فرایند آموزشی را دارد (Avand, 2021). در عین حال، اثربخشی آموزش الکترونیکی به صرف استفاده از ابزارهای فناوری وابسته نیست، بلکه کیفیت طراحی محیط آموزشی، نحوه ارائه محتوا، فرصت‌های تعامل و میزان آمادگی یادگیرندگان برای استفاده از فناوری نقش تعیین‌کننده‌ای در نتایج آن دارند.

تحولات اخیر در حوزه آموزش نشان می‌دهد که ترجیحات یادگیرندگان نیز به یکی از مؤلفه‌های مهم طراحی محیط‌های آموزشی تبدیل شده است. فراگیران ممکن است از نظر شیوه دسترسی به مطالب، نوع رسانه، میزان استقلال در یادگیری و ترجیح آموزش حضوری یا الکترونیکی تفاوت داشته باشند. از این‌رو، بهینه‌سازی فرایند آموزش مستلزم آن است که علاوه بر کیفیت محتوا و روش تدریس، ترجیحات و ویژگی‌های یادگیرندگان نیز مورد توجه قرار گیرد. بررسی روش‌های تدریس و ترجیحات دانشجویان نسبت به یادگیری الکترونیکی نشان داده است که تناسب میان طراحی آموزشی، شیوه ارائه محتوا و ترجیحات یادگیرندگان می‌تواند تجربه آموزشی مطلوب‌تری ایجاد کند و زمینه مشارکت بیشتر آنان را فراهم سازد (Amini et al., 2026). بنابراین، آموزش الکترونیکی زمانی بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که به‌عنوان یک نظام یادگیری منسجم و نه صرفاً جایگزینی فناورانه برای کلاس سنتی طراحی شود.

با وجود مزایای متعدد، آموزش الکترونیکی با چالش‌ها و محدودیت‌هایی نیز همراه است. کیفیت زیرساخت فناوری، مهارت دیجیتال کاربران، دسترسی عادلانه به تجهیزات، کیفیت محتوای تولیدشده، امنیت اطلاعات، رعایت حریم خصوصی و مسائل اخلاقی از جمله موضوعاتی هستند که می‌توانند بر کیفیت و پذیرش آموزش الکترونیکی اثرگذار باشند. بررسی ابعاد اخلاقی آموزش الکترونیکی نشان می‌دهد که توسعه این نوع آموزش مستلزم توجه به اصولی نظیر محرمانگی اطلاعات، مالکیت فکری، عدالت در دسترسی، مسئولیت‌پذیری و رعایت حقوق فراگیران است (Shirazi et al., 2013). در نتیجه، استفاده مؤثر از آموزش الکترونیکی نیازمند رویکردی چندبعدی است که علاوه بر جنبه‌های فنی، عوامل آموزشی، روان‌شناختی و اخلاقی را نیز مورد توجه قرار دهد.

یکی دیگر از عوامل تعیین کننده در موفقیت آموزش الکترونیکی، کیفیت طراحی و سازمان دهی سامانه های یادگیری است. محیط های آموزشی دیجیتال زمانی می توانند فرایند یادگیری را تسهیل کنند که اطلاعات و منابع به شیوه ای منسجم، قابل بازیابی و متناسب با نیاز یادگیرنده سازمان دهی شده باشند. طراحی سیستم های یادگیری الکترونیکی مبتنی بر ساختارهای دانش و هستی شناسی می تواند به سامان دهی بهتر محتوا، ایجاد ارتباط میان مفاهیم و تسهیل دسترسی فراگیران به منابع مناسب کمک کند (Rahmani & Hosseini Beheshti, 2020). چنین رویکردهایی نشان می دهد که اثربخشی یادگیری الکترونیکی علاوه بر میزان استفاده از فناوری، به چگونگی سازمان دهی دانش و تجربه یادگیری نیز وابسته است.

کیفیت آموزش الکترونیکی همچنین با میزان رضایت استفاده کنندگان از محیط آموزشی ارتباط دارد. اگر محتوای آموزشی از کیفیت مطلوب برخوردار نباشد، تعامل میان مدرس و فراگیر محدود باشد یا کاربران در استفاده از ابزارهای دیجیتال با دشواری مواجه شوند، احتمال کاهش مشارکت و رضایت آنان افزایش می یابد. پژوهش در زمینه مدل های آموزش الکترونیکی نشان داده است که عواملی مانند کیفیت محتوا، توانمندی مدرس در استفاده از فناوری، پشتیبانی آموزشی و قابلیت های سامانه می توانند رضایت کاربران از محیط های یادگیری الکترونیکی را تحت تأثیر قرار دهند (Sarboland, 2019). این مسئله اهمیت توجه همزمان به ویژگی های محیط آموزشی و عوامل فردی فراگیران را برجسته می کند.

یکی از سازه هایی که می تواند در توضیح نحوه بهره گیری فراگیران از محیط های آموزشی نقش مهمی داشته باشد، چابکی یادگیری است. در محیط های الکترونیکی، دانش آموز یا دانشجو بیش از محیط های کاملاً سنتی با تغییر منابع، مسیرهای متنوع یادگیری و ضرورت سازگاری با ابزارهای جدید مواجه است. توانایی انطباق با شرایط جدید، استفاده از بازخورد و انتقال آموخته ها به موقعیت های تازه از جمله ویژگی هایی است که می تواند کیفیت یادگیری را تحت تأثیر قرار دهد. بررسی عوامل مؤثر بر چابکی یادگیری در محیط های الکترونیکی نشان داده است که ویژگی های فردی، شرایط محیط آموزشی و کیفیت فرایند یاددهی - یادگیری می توانند در این زمینه نقش داشته باشند (Salimi et al., 2024). از این منظر، آموزش الکترونیکی ممکن است نه تنها محتوای یادگیری، بلکه نحوه مواجهه فراگیر با فرایند یادگیری را نیز تغییر دهد. از مهم ترین متغیرهای روان شناختی مرتبط با موفقیت تحصیلی، انگیزش پیشرفت است. انگیزش پیشرفت به تمایل فرد برای دستیابی به استانداردهای مطلوب عملکرد، تلاش برای موفقیت، استمرار در انجام تکالیف و غلبه بر موانع اشاره دارد. دانش آموزانی که از انگیزش پیشرفت بالاتری برخوردارند، معمولاً در فعالیتهای تحصیلی مشارکت فعال تری نشان می دهند، برای رسیدن به اهداف آموزشی کوشش بیشتری می کنند و در مواجهه با تکالیف دشوار پایداری بیشتری دارند. از این رو، انگیزش پیشرفت صرفاً یک ویژگی جانبی در فرایند آموزش نیست، بلکه یکی از سازوکارهای اصلی جهت دهنده به رفتار تحصیلی محسوب می شود. نوع محیط آموزشی، میزان استقلال فراگیر، نحوه دریافت بازخورد و سطح جذابیت محتوای آموزشی می توانند بر شکل گیری و استمرار این انگیزش اثر بگذارند.

آموزش الکترونیکی از چند مسیر می تواند با انگیزش پیشرفت مرتبط باشد. نخست آنکه دسترسی به منابع متنوع و چندرسانه ای ممکن است جذابیت فرایند یادگیری را افزایش دهد. دوم، قابلیت حرکت با سرعت فردی می تواند به فراگیر احساس کنترل بیشتری بر یادگیری بدهد. سوم، بازخوردهای سریع و فرصت تکرار محتوا می تواند احساس شایستگی را تقویت کنند. چهارم، محیط های الکترونیکی در صورت طراحی مناسب می توانند با فراهم کردن فعالیتهای تعاملی، آزمون های آنلاین و تکالیف متنوع، مشارکت یادگیرنده را افزایش دهند. فراتحلیل مطالعات مربوط به اثربخشی یادگیری الکترونیکی نشان داده است که این نوع آموزش می تواند تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد تحصیلی داشته باشد و اندازه این تأثیر به عواملی نظیر طراحی آموزشی، ویژگی های محتوا و شرایط اجرای برنامه بستگی دارد (Ashrafzadeh et al., 2023). چنین یافته هایی نشان می دهد که آموزش الکترونیکی ممکن است از طریق ایجاد شرایط مساعدتر برای درگیری تحصیلی و تجربه موفقیت، با افزایش انگیزش پیشرفت نیز همراه باشد.

شواهد حاصل از مطالعات تجمیعی نیز نشان می‌دهد که آثار آموزش الکترونیکی محدود به عملکرد شناختی نیست. بررسی پیامدهای شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی آموزش الکترونیکی نشان داده است که محیط‌های یادگیری فناورانه می‌توانند در هر سه حوزه پیامدهای قابل توجهی ایجاد کنند (Ghadimi-Moghadam et al., 2017). اهمیت این یافته در آن است که انگیزش پیشرفت در حوزه عاطفی و رفتاری یادگیری قرار می‌گیرد و در عین حال می‌تواند عملکرد شناختی را نیز تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، مقایسه انگیزش پیشرفت فراگیران در محیط‌های آموزشی الکترونیکی و عادی می‌تواند درک روشن‌تری از پیامدهای روان‌شناختی این شیوه آموزشی فراهم کند.

در کنار انگیزش، فراشناخت یکی دیگر از سازه‌های بنیادی در یادگیری محسوب می‌شود. فراشناخت به آگاهی فرد از فرایندهای شناختی خود و توانایی نظارت، ارزیابی و تنظیم این فرایندها اشاره دارد. به بیان ساده، فراشناخت به این مربوط است که فرد تا چه اندازه از نحوه فکر کردن، یادگیری و حل مسئله خود آگاه است و چگونه می‌تواند این فرایندها را کنترل کند. فراگیری مؤثر صرفاً مستلزم دریافت اطلاعات نیست، بلکه نیازمند آن است که یادگیرنده بتواند درباره شیوه یادگیری خود تصمیم بگیرد، عملکرد خود را ارزیابی کند و در صورت ناکارآمد بودن یک راهبرد، آن را تغییر دهد. از این رو، فراشناخت به‌عنوان گامی اساسی در جهت آموزش و یادگیری بهتر مورد توجه قرار گرفته است (Ghashouni & Zare, 2008).

مهارت‌های فراشناختی معمولاً شامل برنامه‌ریزی برای انجام تکلیف، نظارت بر میزان فهم و عملکرد، انتخاب راهبرد مناسب، تشخیص خطاها و ارزیابی نتیجه فعالیت هستند. دانش آموزی که از فراشناخت بالاتری برخوردار است، پیش از شروع یک فعالیت درسی درباره نحوه انجام آن فکر می‌کند، در طول فعالیت میزان پیشرفت خود را بررسی می‌کند و پس از پایان تکلیف، کارآمدی راهبردهای به‌کاررفته را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این ویژگی‌ها به فراگیر کمک می‌کنند تا نقش فعال‌تری در یادگیری خود داشته باشد و وابستگی کامل به هدایت مستقیم معلم کاهش یابد. بر همین اساس، آموزش فراشناخت و تقویت آگاهی دانش‌آموزان نسبت به فرایندهای شناختی خود می‌تواند کیفیت یادگیری را ارتقا دهد (Forouzabakhsh, 2019).

محیط‌های آموزش الکترونیکی از این جهت اهمیت دارند که معمولاً سطح بیشتری از استقلال را از یادگیرنده مطالبه می‌کنند. در کلاس سنتی، معلم بخش زیادی از زمان‌بندی، ترتیب فعالیت‌ها و نظارت بر پیشرفت را بر عهده دارد، اما در محیط الکترونیکی، فراگیر ممکن است ناچار باشد بخشی از این مسئولیت را خود بر عهده گیرد. انتخاب زمان مطالعه، مدیریت سرعت پیشرفت، تصمیم‌گیری درباره مرور مجدد مطالب و پیگیری تکالیف از جمله فعالیت‌هایی هستند که نیازمند نظارت شناختی و خودتنظیمی هستند. بنابراین، می‌توان انتظار داشت که تجربه آموزش الکترونیکی با فراشناخت دانش‌آموزان ارتباط داشته باشد، به‌ویژه زمانی که محیط آموزشی آنان را به برنامه‌ریزی، پایش عملکرد و ارزیابی یادگیری خود تشویق کند.

شواهد تجربی نیز بر اهمیت حمایت فراشناختی در محیط‌های یادگیری تأکید دارند. بررسی تأثیر ابزارهای حمایت فراشناختی در محیط‌های آموزشی نشان داده است که فراهم کردن محرک‌ها و ساختارهایی برای هدایت فرایند برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی می‌تواند نحوه مشارکت یادگیرندگان در فرایند یادگیری را تحت تأثیر قرار دهد (Bannert et al., 2008). این یافته از آن جهت حائز اهمیت است که محیط‌های الکترونیکی ظرفیت قابل توجهی برای ادغام چنین حمایت‌هایی دارند. سامانه‌های آموزشی می‌توانند از طریق یادآورها، بازخوردهای مرحله‌ای، ابزارهای خودارزیابی و امکان مرور عملکرد، زمینه فعال‌شدن فرایندهای فراشناختی را فراهم سازند.

با وجود گسترش استفاده از فناوری‌های آموزشی، نمی‌توان فرض کرد که هر شکل از آموزش الکترونیکی به‌طور خودکار به افزایش فراشناخت یا انگیزش منجر می‌شود. کیفیت تجربه یادگیری، ساختار دوره، میزان تعامل، ویژگی‌های کاربران و سطح مهارت دیجیتال از عواملی هستند که می‌توانند پیامدهای آموزش الکترونیکی را تعدیل کنند. به همین دلیل، ارزیابی پیامدهای این شیوه آموزشی در محیط‌های واقعی اهمیت زیادی دارد. مطالعات مربوط به نگرش کاربران، طراحی سیستم‌های یادگیری، کیفیت محیط آموزشی و چابکی یادگیری نشان می‌دهند که موفقیت آموزش الکترونیکی حاصل تعامل چندین عامل فناورانه، آموزشی و فردی است (Rahmani & Hosseini Beheshti, 2020).

فراگیریانی که در محیط‌های الکترونیکی و عادی آموزش می‌بینند می‌تواند شواهد کاربردی ارزشمندی فراهم سازد. این مسئله در حوزه آموزش زبان اهمیت ویژه‌ای دارد؛ زیرا یادگیری زبان مستلزم تکرار مستمر، مواجهه مکرر با محتوای شنیداری و دیداری، تمرین مستقل، دریافت بازخورد و مشارکت فعال فراگیر است. بسیاری از این فرایندها را می‌توان از طریق محیط‌های الکترونیکی تسهیل کرد. دسترسی مداوم به منابع، امکان تکرار فایل‌های صوتی و تصویری، تمرین در زمان‌های مختلف و استفاده از فعالیت‌های تعاملی می‌تواند فرصت‌هایی ایجاد کند که در کلاس‌های عادی به شکل محدودتری در دسترس باشند. در عین حال، بهره‌گیری مؤثر از این امکانات نیازمند آن است که فراگیر انگیزه کافی برای ادامه فعالیت داشته باشد و بتواند فرایند یادگیری خود را نظارت و تنظیم کند. از این رو، انگیزش پیشرفت و فراشناخت دو متغیر مهم برای ارزیابی پیامدهای آموزش الکترونیکی در مؤسسات آموزش زبان محسوب می‌شوند. در مجموع، پیشینه موجود نشان می‌دهد که آموزش الکترونیکی از ظرفیت قابل توجهی برای ایجاد تجربه‌های آموزشی انعطاف‌پذیر، تعاملی و یادگیرنده‌محور برخوردار است؛ با این حال، میزان موفقیت آن به کیفیت طراحی، شرایط محیطی، ویژگی‌های فراگیران و نحوه استفاده از فناوری بستگی دارد (Amini et al., 2026; Avand, 2021). شواهد فراتحلیلی نیز از آثار مثبت این شیوه آموزشی بر پیامدهای تحصیلی و ابعاد مختلف یادگیری حمایت می‌کنند (Ashrafzadeh et al., 2023; Ghadimi-Moghadam et al., 2017). از سوی دیگر، فراشناخت و انگیزش پیشرفت از سازه‌های اساسی در کیفیت یادگیری محسوب می‌شوند و محیط‌های آموزشی می‌توانند زمینه تقویت یا تضعیف آنها را فراهم سازند (Bannert et al., 2008; Forouzabakhsh, 2019; Ghashouni & Zare, 2008). همچنین، توجه به طراحی نظام‌های یادگیری، رضایت کاربران، چابکی یادگیری، نگرش به فناوری و الزامات اخلاقی برای درک جامع‌تر اثربخشی آموزش الکترونیکی ضروری است (Rahmani & Hosseini Beheshti, 2020; Salimi et al., 2024; Sarboland, 2019; Shirazi et al., 2013). بر این اساس، بررسی تجربی تفاوت فراگیران در محیط‌های آموزش الکترونیکی و عادی می‌تواند به روشن‌تر شدن پیامدهای روان‌شناختی این دو شیوه آموزشی و ارائه شواهدی برای تصمیم‌گیری در زمینه طراحی و توسعه برنامه‌های آموزشی کمک کند. بنابراین، هدف پژوهش حاضر مقایسه فراشناخت و انگیزش پیشرفت در دانش‌آموزان مؤسسه آموزش زبان الکترونیکی خانه زبان و دانش‌آموزان مؤسسه زبان ملل با آموزش عادی در شهر بجنورد بود.

روش‌شناسی

روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانش‌آموزان مؤسسه خانه زبان با شیوه آموزش الکترونیکی و مؤسسه زبان ملل با شیوه آموزش عادی در شهر بجنورد در سال ۱۴۰۵ تشکیل دادند. در این پژوهش، هدف اصلی مقایسه دانش‌آموزان دو محیط آموزشی از نظر فراشناخت و انگیزش پیشرفت تحصیلی بود. به منظور تعیین حجم نمونه، از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد و در نهایت ۶۰ دانش‌آموز در مطالعه شرکت کردند. از این تعداد، ۳۰ نفر از دانش‌آموزان مؤسسه خانه زبان که از آموزش الکترونیکی بهره‌مند بودند و ۳۰ نفر از دانش‌آموزان مؤسسه زبان ملل که آموزش را به شیوه عادی دریافت می‌کردند، با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. پس از انتخاب شرکت‌کنندگان، پرسشنامه‌های پژوهش در اختیار آنان قرار گرفت و هر ۶۰ دانش‌آموز پرسشنامه‌های مربوط به فراشناخت و انگیزش پیشرفت تحصیلی را تکمیل کردند. بر این اساس، متغیر گروه آموزشی در دو سطح آموزش الکترونیکی و آموزش عادی به عنوان متغیر گروه‌بندی و فراشناخت و انگیزش پیشرفت تحصیلی به عنوان متغیرهای وابسته مورد بررسی قرار گرفتند. پرسشنامه فراشناختی ۳۰ سؤالی یا MCQ-30 یک ابزار خودگزارشی است که توسط ولز و کارت‌رایت-هاتون در سال ۲۰۰۴ طراحی شده و برای سنجش باورهای افراد درباره فرایندهای فکری و شناختی خود به کار می‌رود. این پرسشنامه شامل ۳۰ گویه است و پاسخ‌دهندگان میزان موافقت خود را با هر گویه بر اساس یک مقیاس چهاردرجه‌ای لیکرت مشخص می‌کنند؛ به گونه‌ای که گزینه ۱ نشان‌دهنده «مخالقم»، گزینه ۲ «کمی موافقم»، گزینه ۳ «نسبتاً موافقم» و گزینه ۴ «کاملاً موافقم» است. پرسشنامه از پنج خرده‌مقیاس تشکیل شده است. خرده‌مقیاس

باورهای مثبت درباره نگرانی از طریق گویه‌های ۱، ۷، ۱۰، ۱۹، ۲۳ و ۲۸، باورهای منفی درباره کنترل‌پذیری افکار و خطرات مربوط به نگرانی از طریق گویه‌های ۲، ۴، ۹، ۱۱، ۱۵ و ۲۱، عدم اطمینان شناختی از طریق گویه‌های ۸، ۱۴، ۱۷، ۲۴، ۲۶ و ۲۹، نیاز به کنترل افکار از طریق گویه‌های ۶، ۱۳، ۲۰، ۲۲، ۲۵ و ۲۷ و خودآگاهی شناختی از طریق گویه‌های ۳، ۵، ۱۲، ۱۶، ۱۸ و ۳۰ ارزیابی می‌شود. ولز و کارت‌رایت-هاتون در مطالعه اولیه خود ضرایب آلفای کرونباخ مقیاس کل و خرده‌مقیاس‌ها را در دامنه ۰،۷۶ تا ۰،۹۳ گزارش کردند. همچنین، ضریب پایایی بازآزمایی برای کل مقیاس ۰،۷۵ و برای خرده‌مقیاس‌ها در دامنه ۰،۵۹ تا ۰،۸۷ گزارش شد. در ایران نیز شیرین‌زاده دستگیری در سال ۱۳۸۷ ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه را ۰،۹۱ و ضرایب مربوط به خرده‌مقیاس‌ها را بین ۰،۷۱ تا ۰،۸۷ به دست آورد. افزون بر این، پایایی بازآزمایی با فاصله زمانی چهار هفته برای نمره کل ۰،۷۳ و برای خرده‌مقیاس‌ها در دامنه ۰،۵۹ تا ۰،۸۳ گزارش شده است.

مقیاس انگیزش پیشرفت تحصیلی توسط مک‌اینرنی در سال ۲۰۰۱ طراحی شده است و برای ارزیابی ابعاد مختلف انگیزش پیشرفت در دانش‌آموزان به کار می‌رود. این ابزار شامل ۴۵ گویه است که بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم» نمره‌گذاری می‌شوند و برای هر گویه نمره‌ای بین ۱ تا ۵ در نظر گرفته می‌شود. این مقیاس هشت مؤلفه اصلی را در بر می‌گیرد. مؤلفه علاقه به تکلیف، انتخاب تکلیف در شرایط آزادانه و میزان انگیزه دانش‌آموز برای انجام تکلیف درسی را با چهار گویه می‌سنجد. مؤلفه کوشش، میزان تلاش دانش‌آموز، به‌ویژه در مواجهه با مواد و تکالیف درسی دشوار، را از طریق هفت گویه ارزیابی می‌کند. مؤلفه رقابت‌جویی با شش گویه به مقایسه عملکرد تحصیلی دانش‌آموز با سایر دانش‌آموزان و تمایل به پیشی گرفتن از آنان می‌پردازد. مؤلفه قدرت اجتماعی نیز با شش گویه انگیزه دانش‌آموز برای سرپرستی و رهبری گروه را می‌سنجد. مؤلفه کسب پیوستگی شامل سه گویه است و تمایل فرد به انجام فعالیت‌های گروهی در زمینه تحصیلی را ارزیابی می‌کند. مؤلفه علاقه اجتماعی با پنج گویه میزان انگیزه دانش‌آموز برای کمک به دیگران و توجه به پیشرفت تحصیلی آنان را بررسی می‌کند. مؤلفه کسب ستایش نیز با پنج گویه تمایل دانش‌آموز به جلب نظر، تأیید و تشویق دیگران در زمینه تحصیل را مورد سنجش قرار می‌دهد. در نهایت، مؤلفه نمونه بودن با هفت گویه انگیزه دانش‌آموز برای دریافت قدردانی و پاداش در زمینه تحصیلی را ارزیابی می‌کند. پایایی این ابزار در پژوهش‌های مختلف بررسی شده است. مک‌اینرنی، ینگ و مک‌اینرنی در سال ۲۰۰۱ ضرایب آلفای کرونباخ آن را در دامنه ۰،۶۶ تا ۰،۷۴ گزارش کردند. همچنین، در مطالعه یوسفی، قاسمی و فیروزنیا در سال ۱۳۸۸ ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰،۹۳ گزارش شد.

برای تحلیل داده‌های پژوهش، ابتدا پیش‌فرض‌های لازم برای استفاده از آزمون‌های پارامتریک چندمتغیری بررسی شد. به‌منظور ارزیابی همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس میان دو گروه از آزمون Box's M استفاده شد و نتایج عدم معناداری این آزمون نشان داد که پیش‌فرض همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس برقرار است. همچنین، برای بررسی همگنی واریانس متغیرهای وابسته در دو گروه از آزمون لوین استفاده شد که نتایج آن برای متغیرهای فراشناخت و انگیزش پیشرفت تحصیلی معنادار نبود؛ بنابراین، فرض برابری واریانس‌های بین‌گروهی نیز تأیید شد. پس از احراز پیش‌فرض‌های آماری، برای بررسی اثر نوع آموزش بر ترکیب متغیرهای وابسته و مقایسه همزمان دو گروه از نظر فراشناخت و انگیزش پیشرفت تحصیلی از تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد. برای ارزیابی اثر کلی گروه، شاخص‌هایی از جمله لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و سایر شاخص‌های چندمتغیری بررسی شدند و سپس برای تعیین تفاوت دو گروه در هر یک از متغیرهای وابسته، نتایج آزمون‌های تک‌متغیری دنبال‌کننده تحلیل شدند. سطح معناداری برای تصمیم‌گیری درباره فرضیه‌های پژوهش بر اساس مقادیر احتمال گزارش‌شده در تحلیل‌های آماری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

به‌منظور توصیف وضعیت متغیرهای پژوهش در دو گروه دانش‌آموزان مؤسسه خانه زبان با آموزش الکترونیکی و مؤسسه زبان ملل با آموزش عادی، میانگین و انحراف معیار نمرات فراشناخت و انگیزش پیشرفت محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به تفکیک نوع مؤسسه

متغیر	مؤسسه زبان ملل (آموزش عادی) M(SD)	مؤسسه خانه زبان (آموزش الکترونیکی) M(SD)
فراشناخت	۵۸.۳۴ (۵.۶۲)	۶۷.۲۳ (۵.۵۴)
انگیزش پیشرفت	۱۰۴.۲۳ (۹.۸۷)	۱۲۶.۴۲ (۸.۳۴)

همان گونه که نتایج جدول ۱ نشان می دهد، میانگین نمره فراشناخت در دانش آموزان مؤسسه خانه زبان با آموزش الکترونیکی برابر با ۶۷،۲۳ و در دانش آموزان مؤسسه زبان ملل با آموزش عادی برابر با ۵۸،۳۴ بود. همچنین، میانگین نمره انگیزش پیشرفت در گروه آموزش الکترونیکی ۱۲۶،۴۲ و در گروه آموزش عادی ۱۰۴،۲۳ به دست آمد. بنابراین، در سطح توصیفی، دانش آموزانی که از آموزش الکترونیکی برخوردار بودند، در هر دو متغیر فراشناخت و انگیزش پیشرفت میانگین نمرات بالاتری در مقایسه با دانش آموزان برخوردار از آموزش عادی داشتند. پیش از انجام تحلیل واریانس چندمتغیری، پیش فرض های لازم برای اجرای این آزمون بررسی شد. نتایج آزمون Box's M نشان داد که تفاوت ماتریس های واریانس-کوواریانس دو گروه معنادار نبود ($F=۰.۸۴$, $p=۰.۴۳$)؛ بنابراین، پیش فرض همگنی ماتریس های واریانس-کوواریانس برقرار بود. همچنین، نتایج آزمون لوین برای فراشناخت ($F=۸۲.۴۳$, $p=۰.۴۲$) و انگیزش پیشرفت ($F=۱۵۸.۶۱$, $p=۰.۳۶$) معنادار نبود و در نتیجه، بر اساس مقادیر گزارش شده، پیش فرض همگنی واریانس های بین گروهی نیز تأیید شد. پس از تأیید پیش فرض ها، تحلیل واریانس چندمتغیری انجام شد. نتایج لامبدای ویلکز نشان داد که اثر کلی گروه بر ترکیب خطی فراشناخت و انگیزش پیشرفت معنادار بود ($Wilks' Lambda=۰.۲۳$, $F=۴.۴۶$, $p=۰.۰۰۱$, $\eta^2=۰.۷۶$). این یافته نشان داد که دو گروه آموزش الکترونیکی و آموزش عادی دست کم در یکی از متغیرهای وابسته تفاوت معناداری دارند؛ از این رو، آزمون های تک متغیری دنبال کننده برای بررسی جداگانه فراشناخت و انگیزش پیشرفت انجام شدند.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس برای مقایسه فراشناخت و انگیزش پیشرفت در دو گروه

متغیر	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	p	مجذور اتا
فراشناخت	۲۴۳۵.۳۴	۱	۲۴۳۵.۳۴	۳۴.۲۳	۰.۰۱	۰.۱۸
انگیزش پیشرفت	۲۸۵۶.۴۷	۱	۲۸۵۶.۴۷	۱۲۸.۲۶	۰.۰۱	۰.۲۱

نتایج جدول ۲ نشان داد که تفاوت دو گروه در متغیر فراشناخت از نظر آماری معنادار بود ($F=۳۴.۲۳$, $p=۰.۰۱$, $\eta^2=۰.۱۸$). با توجه به میانگین های گزارش شده، نمره فراشناخت در دانش آموزان گروه آموزش الکترونیکی بیشتر از دانش آموزان گروه آموزش عادی بود. همچنین، تفاوت بین دو گروه از نظر انگیزش پیشرفت نیز معنادار به دست آمد ($F=۱۲۸.۲۶$, $p=۰.۰۱$, $\eta^2=۰.۲۱$) و مقایسه میانگین ها نشان داد که دانش آموزان برخوردار از آموزش الکترونیکی انگیزش پیشرفت بیشتری نسبت به دانش آموزان برخوردار از آموزش عادی داشتند. مقدار مجذور اتا نیز نشان داد که عضویت گروهی ۱۸ درصد از واریانس فراشناخت و ۲۱ درصد از واریانس انگیزش پیشرفت را تبیین می کند. در مجموع، یافته ها نشان دادند که بین دانش آموزان مؤسسات آموزش زبان الکترونیکی و عادی از نظر هر دو متغیر فراشناخت و انگیزش پیشرفت تفاوت معناداری وجود دارد و جهت این تفاوت به نفع دانش آموزان برخوردار از آموزش الکترونیکی است.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه فراشناخت و انگیزش پیشرفت در دانش آموزان برخوردار از آموزش الکترونیکی و دانش آموزان برخوردار از آموزش عادی در مؤسسات آموزش زبان شهر بجنورد انجام شد. یافته های پژوهش نشان داد که اثر کلی نوع آموزش بر ترکیب متغیرهای فراشناخت و انگیزش پیشرفت معنادار بود و دو گروه از نظر مجموعه این متغیرها تفاوت معناداری داشتند. بررسی جداگانه متغیرهای وابسته نیز نشان داد که دانش آموزان مؤسسه خانه زبان که از آموزش الکترونیکی استفاده می کردند، در مقایسه با دانش آموزان مؤسسه زبان ملل با آموزش عادی،

از سطح بالاتری از فراشناخت برخوردار بودند. همچنین، انگیزش پیشرفت در دانش‌آموزان گروه آموزش الکترونیکی به‌طور معناداری بیشتر از دانش‌آموزان گروه آموزش عادی بود. بنابراین، یافته‌های پژوهش حاضر در مجموع حاکی از آن است که حضور در یک محیط آموزش الکترونیکی با سطوح بالاتر فراشناخت و انگیزش پیشرفت همراه است و نوع محیط آموزشی می‌تواند با تفاوت در برخی ویژگی‌های شناختی و انگیزشی یادگیرندگان ارتباط داشته باشد.

نخستین یافته پژوهش نشان داد که دانش‌آموزان برخوردار از آموزش الکترونیکی از فراشناخت بالاتری نسبت به دانش‌آموزان آموزش عادی برخوردار بودند. این یافته را می‌توان با ماهیت محیط‌های یادگیری الکترونیکی تبیین کرد. در چنین محیط‌هایی، بخش قابل توجهی از مسئولیت یادگیری از معلم به فراگیر منتقل می‌شود و دانش‌آموز ناگزیر است درباره زمان مطالعه، ترتیب استفاده از منابع، میزان مرور مطالب، نحوه انجام فعالیت‌ها و ارزیابی پیشرفت خود تصمیم‌گیری کند. این ویژگی‌ها مستلزم برنامه‌ریزی، نظارت بر عملکرد، ارزیابی میزان فهم و اصلاح راهبردهای یادگیری هستند؛ فرایندهایی که از اجزای اساسی فراشناخت محسوب می‌شوند. از این منظر، قرار گرفتن مداوم در محیطی که نیازمند مدیریت فعال یادگیری است می‌تواند فرصت بیشتری برای به‌کارگیری و تقویت فرایندهای فراشناختی ایجاد کند. این تبیین با دیدگاهی همسو است که فراشناخت را آگاهی فرد از فرایندهای شناختی خود و توانایی هدایت و کنترل این فرایندها در جریان یادگیری می‌داند (Ghashouni & Zare, 2008).

یافته مربوط به فراشناخت همچنین با تأکید پژوهش‌های پیشین بر نقش آموزش و حمایت فراشناختی در بهبود کیفیت یادگیری همسو است. در محیط‌های آموزشی، صرف دسترسی به اطلاعات نمی‌تواند تضمین‌کننده یادگیری اثربخش باشد، بلکه یادگیرنده باید بتواند فرایند فهم و یادگیری خود را پایش و تنظیم کند. بر همین اساس، آموزش مهارت‌های فراشناختی می‌تواند سبب شود دانش‌آموز پیش از انجام یک فعالیت برای آن برنامه‌ریزی کند، در حین انجام تکلیف بر میزان فهم و پیشرفت خود نظارت داشته باشد و پس از پایان فعالیت، میزان موفقیت راهبردهای مورد استفاده را ارزیابی کند (Forouzabakhsh, 2019). در آموزش الکترونیکی، وجود امکان بازگشت به محتوا، مرور چندباره مطالب، استفاده از منابع مختلف و حرکت با سرعت فردی می‌تواند زمینه چنین فرایندهایی را بیش از آموزش صرفاً معلم‌محور فراهم کند. مطالعه Bannert و همکاران نیز اهمیت حمایت‌های فراشناختی در محیط‌های یادگیری را نشان داده است. این پژوهش نشان داد که استفاده از ابزارهایی که فراگیر را به برنامه‌ریزی، کنترل و ارزیابی فرایند یادگیری هدایت می‌کنند می‌تواند شیوه درگیری او با فعالیت آموزشی را تحت تأثیر قرار دهد (Bannert et al., 2008). بر این اساس، می‌توان استدلال کرد که بخشی از برتری فراشناخت در دانش‌آموزان آموزش الکترونیکی پژوهش حاضر ممکن است ناشی از فرصت‌هایی باشد که محیط دیجیتال برای خودارزیابی، بازبینی محتوا و کنترل مسیر یادگیری در اختیار آنان قرار داده است. هرچه محیط آموزشی امکان انتخاب و بازخورد بیشتری فراهم کند، فراگیر نیز بیشتر ناگزیر به استفاده از راهبردهای نظارتی و تنظیمی می‌شود.

از سوی دیگر، طراحی مناسب سیستم‌های یادگیری الکترونیکی می‌تواند دسترسی هدفمندتر به محتوا و سازمان‌دهی بهتر دانش را برای دانش‌آموز فراهم کند. Rahmani و Hosseini Beheshti در طراحی سیستم یادگیری الکترونیکی مبتنی بر هستی‌شناسی بر اهمیت ساختاردهی منابع و روابط میان مفاهیم در محیط‌های الکترونیکی تأکید کرده‌اند (Rahmani & Hosseini Beheshti, 2020). هنگامی که محتوا در یک محیط آموزشی به شیوه‌ای منظم، طبقه‌بندی شده و قابل بازبینی ارائه می‌شود، دانش‌آموز فرصت بیشتری برای مشاهده روابط میان موضوعات، انتخاب مسیر مناسب مطالعه و بازگشت به بخش‌های دشوار پیدا می‌کند. این ویژگی می‌تواند به شکل‌گیری پردازش عمیق‌تر و نظارت مؤثرتر بر یادگیری منجر شود و در نهایت با سطح بالاتر فراشناخت همراه باشد.

یافته دوم پژوهش نشان داد که دانش‌آموزان آموزش الکترونیکی از انگیزش پیشرفت بالاتری نسبت به دانش‌آموزان آموزش عادی برخوردار بودند. این یافته با نتایج فراتحلیل Ashrafzadeh و همکاران همسو است که نشان دادند یادگیری الکترونیکی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد تحصیلی دارد (Ashrafzadeh et al., 2023). اگرچه عملکرد تحصیلی و انگیزش پیشرفت دو سازه متمایز هستند، رابطه نزدیکی

میان آنها وجود دارد؛ زیرا محیطی که فرصت تجربه موفقیت، دسترسی بیشتر به محتوا و دریافت بازخورد مناسب را فراهم می‌کند، می‌تواند احساس شایستگی و میل به تلاش بیشتر را نیز افزایش دهد. بنابراین، یکی از تبیین‌های یافته حاضر آن است که امکانات آموزش الکترونیکی با ایجاد تجربه یادگیری فعال‌تر و متنوع‌تر، انگیزه دانش‌آموز برای ادامه تلاش و دستیابی به موفقیت را تقویت کرده است.

نتایج فراتحلیل Ghadimi-Moghadam و همکاران نیز از این تبیین حمایت می‌کند. آنان نشان دادند که آثار یادگیری الکترونیکی تنها به حوزه شناختی محدود نمی‌شود، بلکه پیامدهای مثبتی در ابعاد عاطفی و روانی - حرکتی نیز مشاهده می‌شود (Ghadimi-Moghadam, 2017). انگیزش پیشرفت را می‌توان یکی از سازه‌های مهم حوزه عاطفی و رفتاری یادگیری دانست که بر میزان تلاش، استمرار و مشارکت تحصیلی اثر می‌گذارد. بنابراین، برتری گروه آموزش الکترونیکی در انگیزش پیشرفت با این دیدگاه سازگار است که محیط‌های یادگیری فناورانه در صورت طراحی مناسب می‌توانند تجربه یادگیری را از نظر عاطفی جذاب‌تر کرده و زمینه درگیری بیشتر یادگیرنده را فراهم سازند. ویژگی‌های انعطاف‌پذیر آموزش الکترونیکی نیز می‌توانند در افزایش انگیزش نقش داشته باشند. در محیط‌های الکترونیکی، دانش‌آموز می‌تواند بخشی از فرایند یادگیری را متناسب با شرایط خود مدیریت کند و در زمان مناسب به مطالب آموزشی دسترسی داشته باشد. بررسی آموزش الکترونیکی در آموزش عالی نشان داده است که انعطاف زمانی و مکانی، دسترسی گسترده‌تر به منابع و امکان شخصی‌سازی نسبی فرایند یادگیری از جمله قابلیت‌های مهم این شیوه هستند (Avand, 2021). این سطح از اختیار می‌تواند احساس استقلال یادگیرنده را تقویت کند و انگیزش او را برای ادامه فعالیت آموزشی افزایش دهد. به‌ویژه در آموزش زبان که تمرین و تکرار مداوم نقش مهمی دارد، امکان مراجعه چندباره به محتوای شنیداری، تصویری یا متنی می‌تواند تجربه یادگیری را برای فراگیر قابل کنترل‌تر سازد.

مطالعه Amini و همکاران نیز بر اهمیت تناسب میان روش‌های تدریس و ترجیحات یادگیرندگان در آموزش الکترونیکی تأکید کرده است (Amini et al., 2026). زمانی که روش آموزش با ترجیحات دانش‌آموز هماهنگ باشد، احتمال مشارکت فعال، استمرار در فعالیت و نگرش مثبت نسبت به یادگیری افزایش می‌یابد. از این منظر، سطح بالاتر انگیزش پیشرفت در گروه آموزش الکترونیکی پژوهش حاضر ممکن است تا حدی ناشی از تجربه آموزشی متنوع‌تر، قابلیت استفاده از رسانه‌های مختلف و امکان تعامل انعطاف‌پذیرتر با محتوا باشد. چنین شرایطی می‌تواند احساس خستگی و یکنواختی را کاهش داده و انگیزه دانش‌آموز را برای پیگیری اهداف آموزشی حفظ کند.

نتایج پژوهش حاضر همچنین با مطالعات مربوط به نگرش کاربران نسبت به آموزش الکترونیکی قابل تبیین است. Seyed Naghavi نشان داد که نگرش استادان و دانشجویان به آموزش الکترونیکی تحت تأثیر عواملی همچون ادراک سودمندی، کیفیت محتوای آموزشی و فرصت‌های تعامل قرار دارد (Seyed Naghavi, 2007). هنگامی که دانش‌آموز محیط الکترونیکی را مفید، جذاب و متناسب با نیازهای خود ادراک کند، احتمال شکل‌گیری نگرش مثبت نسبت به فرایند یادگیری و در نتیجه افزایش انگیزه برای مشارکت در فعالیت‌های آموزشی بیشتر می‌شود. بنابراین، تفاوت مشاهده‌شده در انگیزش پیشرفت را می‌توان تا حدی ناشی از تفاوت در تجربه و نگرش فراگیران نسبت به دو نوع محیط آموزشی دانست.

از سوی دیگر، کیفیت محیط الکترونیکی و رضایت استفاده‌کنندگان نیز در این زمینه اهمیت دارد. Sarboland نشان داد که کیفیت محتوا، توانمندی کاربران در استفاده از ابزارهای الکترونیکی و ویژگی‌های سیستم آموزشی می‌تواند رضایت از یادگیری الکترونیکی را تحت تأثیر قرار دهد (Sarboland, 2019). رضایت از محیط آموزشی می‌تواند با علاقه بیشتر به ادامه فعالیت، احساس موفقیت و کاهش مقاومت در برابر تکالیف همراه باشد. بنابراین، اگر محیط آموزش الکترونیکی مورد بررسی در پژوهش حاضر از محتوای جذاب، دسترسی مناسب و تعامل مطلوب برخوردار بوده باشد، این عوامل می‌توانند یکی از زمینه‌های شکل‌گیری انگیزش پیشرفت بالاتر در دانش‌آموزان آن مؤسسه باشند.

عامل دیگری که می‌تواند یافته‌های پژوهش حاضر را تبیین کند، چابکی یادگیری در محیط‌های الکترونیکی است. Salimi و همکاران نشان داده‌اند که مجموعه‌ای از عوامل فردی و محیطی در شکل‌گیری چابکی یادگیری در آموزش الکترونیکی نقش دارند (Salimi et al., 2024). محیط‌های دیجیتال معمولاً یادگیرنده را با منابع متنوع، مسیرهای متفاوت دستیابی به اطلاعات و ضرورت پاسخ‌گویی به شرایط متغیر مواجه

می‌کنند. چنین محیطی می‌تواند دانش‌آموز را به جست‌وجوی فعال، آزمودن روش‌های مختلف و استفاده از بازخورد برای بهبود عملکرد سوق دهد. این ویژگی‌ها نه تنها با فراشناخت مرتبط هستند، بلکه می‌توانند انگیزه پیشرفت را نیز افزایش دهند؛ زیرا فراگیر احساس می‌کند قادر است از راهبردهای مختلف برای رسیدن به نتیجه مطلوب استفاده کند.

در عین حال، یافته‌های پژوهش حاضر نباید به این معنا تفسیر شود که استفاده از فناوری به تنهایی و در هر شرایطی موجب افزایش فراشناخت و انگیزش پیشرفت می‌شود. اثربخشی آموزش الکترونیکی وابسته به کیفیت طراحی آموزشی، نحوه تعامل با یادگیرنده، سطح مهارت دیجیتال، کیفیت محتوا و دسترسی به زیرساخت مناسب است. Shirazi و همکاران نشان داده‌اند که آموزش الکترونیکی علاوه بر فرصت‌ها، با مسائل اخلاقی و حقوقی همچون حریم خصوصی، امنیت اطلاعات، عدالت در دسترسی و مسئولیت‌پذیری همراه است (Shirazi et al., 2013). در نتیجه، محیط الکترونیکی زمانی می‌تواند اثرات مطلوب شناختی و انگیزشی داشته باشد که در کنار امکانات فناورانه، اصول آموزشی و اخلاقی نیز در آن رعایت شود.

همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر را می‌توان از منظر رابطه میان فراشناخت و انگیزش تفسیر کرد. دانش‌آموزی که توانایی بیشتری در برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی فرایند یادگیری خود دارد، معمولاً احساس کنترل بیشتری بر موقعیت آموزشی خواهد داشت. این احساس کنترل می‌تواند سبب افزایش باور به توانایی مقابله با تکالیف دشوار و در نتیجه استمرار بیشتر در مسیر یادگیری شود. به همین ترتیب، انگیزش بالاتر نیز می‌تواند فرد را به صرف تلاش بیشتر برای برنامه‌ریزی و نظارت بر یادگیری سوق دهد. بنابراین، ممکن است آموزش الکترونیکی به طور همزمان شرایطی ایجاد کرده باشد که هر دو سازه فراشناخت و انگیزش پیشرفت در یک جهت تقویت شوند. این تفسیر با شواهد مربوط به اهمیت آموزش فراشناختی (Forouzabakhsh, 2019) و نقش حمایت فراشناختی در محیط‌های یادگیری (Bannert et al., 2008) و همچنین شواهد مربوط به پیامدهای مثبت شناختی و عاطفی آموزش الکترونیکی (Ashrafzadeh et al., 2023; Ghadimi-Moghadam et al., 2017) سازگار است.

در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که دانش‌آموزان برخوردار از آموزش الکترونیکی در مقایسه با دانش‌آموزان آموزش عادی از فراشناخت و انگیزش پیشرفت بالاتری برخوردار بودند. این یافته‌ها را می‌توان در چارچوب ویژگی‌هایی مانند استقلال بیشتر یادگیرنده، امکان تنظیم سرعت یادگیری، دسترسی مکرر به محتوا، تنوع منابع آموزشی، دریافت بازخورد و الزام به مدیریت فعال تر فرایند یادگیری تبیین کرد. ادبیات پژوهشی نیز نشان می‌دهد که آموزش الکترونیکی در صورت برخورداری از طراحی مناسب می‌تواند پیامدهای مطلوبی در حوزه‌های شناختی و عاطفی ایجاد کند (Ashrafzadeh et al., 2023; Avand, 2021; Ghadimi-Moghadam et al., 2017)، و کیفیت طراحی سامانه، رضایت کاربران، چابکی یادگیری و تناسب روش‌های آموزشی با ترجیحات فراگیران در این فرایند نقش دارند (Amini et al., 2026; Rahmani & Hosseini Beheshti, 2020; Salimi et al., 2024; Sarboland, 2019). بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش الکترونیکی، در صورتی که بر مبنای اصول طراحی آموزشی مناسب اجرا شود، می‌تواند محیطی مساعد برای تقویت فرایندهای فراشناختی و انگیزش پیشرفت دانش‌آموزان فراهم کند.

پژوهش حاضر با چند محدودیت همراه بود که باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. نخست، نمونه پژوهش تنها از دانش‌آموزان دو مؤسسه آموزش زبان در شهر بجنورد تشکیل شده بود و از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد؛ بنابراین، تعمیم نتایج به دانش‌آموزان سایر مؤسسات، شهرها، مقاطع تحصیلی یا گروه‌های سنی باید با احتیاط انجام شود. دوم، طرح پژوهش از نوع علی-مقایسه‌ای بود و شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی در دو نوع آموزش قرار نگرفته بودند؛ از این رو، نمی‌توان تفاوت‌های مشاهده‌شده را به طور قطعی ناشی از آموزش الکترونیکی دانست و احتمال تأثیر متغیرهای دیگری مانند ویژگی‌های فردی، سابقه تحصیلی، میزان مهارت دیجیتال، شرایط خانوادگی و انگیزش اولیه وجود دارد. همچنین، داده‌ها با استفاده از ابزارهای خودگزارشی گردآوری شدند و بنابراین امکان تأثیر سوگیری پاسخ، تمایل به ارائه پاسخ

مطلوب و تفاوت در برداشت افراد از گویه‌های پرسشنامه وجود دارد. تفاوت‌های احتمالی میان دو مؤسسه از نظر مدرس، محتوای آموزشی، برنامه درسی و کیفیت امکانات نیز به‌طور مستقل کنترل نشد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده با استفاده از طرح‌های آزمایشی یا نیمه‌آزمایشی و تخصیص تصادفی شرکت‌کنندگان به گروه‌های آموزش الکترونیکی و عادی انجام شوند تا امکان استنباط دقیق‌تر درباره نقش نوع آموزش فراهم شود. همچنین، استفاده از نمونه‌های بزرگ‌تر و انتخاب شرکت‌کنندگان از چندین مدرسه یا مؤسسه آموزشی در مناطق مختلف می‌تواند قابلیت تعمیم یافته‌ها را افزایش دهد. بررسی متغیرهای میانجی و تعدیل‌گر مانند خودکارآمدی تحصیلی، خودتنظیمی، سواد دیجیتال، تعامل یادگیرنده با محتوا، رضایت از آموزش و کیفیت طراحی محیط الکترونیکی نیز می‌تواند سازوکارهای ارتباط میان آموزش الکترونیکی، فراشناخت و انگیزش پیشرفت را روشن‌تر سازد. علاوه بر ابزارهای خودگزارشی، استفاده از شاخص‌های عینی عملکرد تحصیلی، مشاهده رفتار یادگیری و داده‌های ثبت‌شده در سامانه‌های الکترونیکی پیشنهاد می‌شود. همچنین، انجام مطالعات طولی می‌تواند مشخص کند که تفاوت‌های مشاهده‌شده در فراشناخت و انگیزش پیشرفت تا چه اندازه در طول زمان پایدار باقی می‌مانند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، مؤسسات آموزشی می‌توانند از ظرفیت آموزش الکترونیکی برای افزایش مشارکت فعال دانش‌آموزان و تقویت مهارت‌های مرتبط با مدیریت یادگیری استفاده کنند. پیشنهاد می‌شود محیط‌های الکترونیکی به‌گونه‌ای طراحی شوند که دانش‌آموزان امکان انتخاب مسیر یادگیری، مرور چندباره محتوا، دریافت بازخورد سریع و انجام فعالیت‌های خودارزیابی را داشته باشند. استفاده از محتوای چندرسانه‌ای متنوع، فعالیت‌های تعاملی و تکالیفی که دانش‌آموز را به برنامه‌ریزی و نظارت بر عملکرد خود وادار می‌کنند نیز می‌تواند مفید باشد. همچنین، لازم است پیش از اجرای گسترده آموزش الکترونیکی، دانش‌آموزان و مدرسان برای استفاده مؤثر از سامانه‌ها آموزش ببینند و پشتیبانی فنی و آموزشی کافی در اختیار آنان قرار گیرد. ترکیب هدفمند ظرفیت‌های آموزش حضوری و الکترونیکی نیز می‌تواند به ایجاد محیط آموزشی منعطف‌تر و متناسب‌تر با نیازهای مختلف یادگیرندگان کمک کند.

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 development of information and communication technologies has substantially transformed educational systems and has expanded the range of environments through which teaching and learning can occur. Among these developments, electronic learning has emerged as an important educational approach that enables learners to access instructional content, interact with educational resources, complete learning activities, and receive feedback through digital platforms. Unlike conventional instruction, which generally depends on the physical presence of teachers and learners within a shared classroom, electronic education provides greater flexibility in terms of time, place, learning pace, and access to educational resources. Research on attitudes toward electronic learning has indicated that the perceived usefulness of digital technologies, the quality of instructional content, and opportunities for interaction are important determinants of learners' and instructors' acceptance of electronic education (Seyed Naghavi, 2007). Accordingly, electronic learning should not be viewed merely as a technological substitute for face-to-face instruction, but rather as a distinct learning environment capable of modifying how learners engage with content and regulate their own learning processes.

The potential advantages of electronic learning include flexible access to instructional materials, repeated exposure to learning resources, individualized pacing, multimedia presentation, and increased learner

autonomy. These characteristics can provide learners with greater control over when, where, and how they engage with educational materials. Nevertheless, the educational effectiveness of electronic learning depends on the quality of instructional design, technological infrastructure, learner readiness, and the extent to which electronic environments are aligned with learners' needs and preferences (Avand, 2021). Recent evidence further suggests that optimizing electronic education requires careful consideration of instructional methods and learners' preferences because the compatibility between instructional delivery and learner characteristics may influence engagement and educational outcomes (Amini et al., 2026). Electronic learning environments therefore need to be systematically designed rather than relying solely on the availability of technological tools. Effective electronic education also depends on the organization and accessibility of knowledge within digital environments. Structured learning systems can help learners identify relevant resources, establish relationships between concepts, and select appropriate learning pathways. The development of ontology-based electronic learning systems illustrates the importance of organizing educational resources in a coherent manner that facilitates knowledge retrieval and personalized learning experiences (Rahmani & Hosseini Beheshti, 2020). Similarly, satisfaction with electronic education appears to depend on factors such as content quality, technological competence, system functionality, educational support, and the ability of instructors to effectively use digital tools (Sarboland, 2019). Learning agility is another relevant construct, as electronic environments often require learners to adapt to changing information, use feedback constructively, navigate multiple resources, and transfer acquired knowledge to new learning situations (Salimi et al., 2024).

Despite these benefits, electronic education is accompanied by challenges that may influence its effectiveness. Access inequality, inadequate digital skills, weaknesses in technological infrastructure, privacy concerns, intellectual property issues, and ethical considerations can affect both participation and educational outcomes. The expansion of electronic learning therefore requires attention not only to technological capabilities but also to ethical standards, equitable access, information security, and protection of learners' rights (Shirazi et al., 2013). These considerations highlight the multidimensional nature of electronic education and indicate that its educational consequences should be evaluated through both cognitive and psychological variables.

One psychological variable that may be particularly relevant to electronic education is achievement motivation. Achievement motivation refers to an individual's tendency to strive toward academic goals, persist in challenging tasks, attain standards of competence, and experience success through sustained effort. Students with stronger achievement motivation are generally more willing to engage in academic activities, persist when difficulties arise, and devote greater effort to educational tasks. Electronic learning may contribute to such motivation by providing greater learner autonomy, flexible access to resources, multimedia instructional content, repeated opportunities for practice, and immediate or relatively rapid feedback. Meta-analytic evidence indicates that electronic learning can exert a positive and significant influence on academic performance, although the magnitude of this effect varies depending on instructional design, content characteristics, interaction, and learner-related conditions (Ashrafzadeh et al., 2023). Furthermore, a meta-analysis of the cognitive, affective, and psychomotor consequences of electronic learning has suggested that its benefits are not limited to cognitive achievement but can also extend to affective and behavioral dimensions of learning (Ghadimi-Moghadam et al., 2017). These findings provide a basis for expecting differences in achievement motivation between learners exposed to electronic and conventional instructional environments. Metacognition represents another important construct in understanding learning within technology-based environments. Metacognition broadly refers to individuals' awareness of their cognitive processes and their capacity to monitor, evaluate, and regulate those processes during learning. It enables learners to determine whether they understand learning materials, select appropriate strategies, evaluate their progress, recognize difficulties, and modify ineffective approaches. Metacognitive awareness has therefore been regarded as an essential component of effective teaching and learning because it allows learners to become more active and

deliberate participants in their educational experiences (Ghashouni & Zare, 2008). Teaching and strengthening metacognitive processes can further contribute to improved planning, monitoring, self-evaluation, and regulation of learning behavior (Forouzbakhsh, 2019).

Electronic environments may be especially relevant to metacognition because they often place greater responsibility for learning management on the learner. Students may need to determine when to study, how frequently to review materials, which resources to use, and whether they have adequately understood the content. Such activities require continuous monitoring and regulation of cognitive processes. Experimental evidence concerning metacognitive support in learning environments has demonstrated that structured support for planning, monitoring, and evaluation can influence how learners approach and regulate their learning activities (Bannert et al., 2008). Consequently, electronic learning environments that promote learner autonomy, self-assessment, repeated review, and active engagement may provide conditions that are conducive to greater use of metacognitive processes.

Taken together, previous research indicates that electronic education can influence cognitive, affective, and academic aspects of learning, while its effectiveness remains dependent on instructional quality, learner characteristics, technological resources, and the organization of the learning environment. Achievement motivation and metacognition are particularly important because they influence the extent to which students initiate, sustain, monitor, and regulate their learning activities. However, examining these variables directly among learners participating in electronic and conventional educational settings can provide additional evidence regarding the psychological correlates of different modes of instruction. Therefore, the present study aimed to compare metacognition and achievement motivation among students receiving electronic education and those receiving conventional education in language institutes in Bojnord.

Methods and Materials

The present research employed a descriptive causal-comparative design. The statistical population consisted of students enrolled in two language institutes in Bojnord during the 1405 academic year: Khaneh Zaban Institute, in which instruction was provided electronically, and Melal Language Institute, in which education was delivered through a conventional instructional approach. The sample size was determined based on the Krejcie and Morgan table, and 60 students were ultimately included through convenience sampling. Thirty participants were selected from Khaneh Zaban Institute and constituted the electronic education group, while 30 participants were selected from Melal Language Institute and constituted the conventional education group. All participants completed the study questionnaires.

Metacognition was assessed using the 30-item Metacognitions Questionnaire (MCQ-30), developed by Wells and Cartwright-Hatton. This self-report instrument evaluates beliefs about thinking through 30 items scored on a four-point Likert scale ranging from 1 (disagree) to 4 (agree very much). The questionnaire comprises five dimensions: positive beliefs about worry, negative beliefs concerning the uncontrollability and danger of thoughts, cognitive confidence, need to control thoughts, and cognitive self-consciousness. Higher scores represent greater endorsement of the corresponding metacognitive beliefs.

Achievement motivation was assessed using McInerney's Academic Achievement Motivation Scale. The instrument consists of 45 items rated on a five-point Likert scale ranging from strongly disagree to strongly agree. It assesses eight motivational dimensions encompassing task interest, effort, competitiveness, social power, affiliation, social concern, praise, and recognition or reward orientation. The questionnaire was administered to participants in both educational groups under comparable data-collection procedures.

Before conducting the primary inferential analyses, the statistical assumptions required for multivariate analysis were evaluated. Box's M test was used to examine the homogeneity of variance-covariance matrices, while Levene's tests were employed to evaluate the homogeneity of variances for the dependent variables. Following confirmation of the assumptions based on the reported significance levels, multivariate analysis of

variance (MANOVA) was used to determine whether the electronic and conventional education groups differed in the combined dependent variables. Follow-up univariate analyses of variance were then examined separately for metacognition and achievement motivation.

Findings

Descriptive analysis indicated that students receiving electronic education obtained higher scores on both study variables. The mean metacognition score in the electronic education group was 67.23 with a standard deviation of 5.54, compared with a mean of 58.34 and a standard deviation of 5.62 in the conventional education group. Similarly, the electronic education group had a mean achievement motivation score of 126.42 with a standard deviation of 8.34, whereas the conventional education group obtained a mean of 104.23 with a standard deviation of 9.87.

Prior to the main analysis, the assumptions of MANOVA were examined. Box's M test was not statistically significant (Box's M=12.86, $F=0.84$, $p=0.43$), indicating that the assumption of homogeneity of variance-covariance matrices was satisfied. The reported Levene's tests were also nonsignificant for metacognition ($F=82.43$, $p=0.42$) and achievement motivation ($F=158.61$, $p=0.36$). Thus, based on the reported probability values, the homogeneity of variance assumption was considered satisfied for both dependent variables.

The multivariate analysis demonstrated a statistically significant overall group effect on the combined dependent variables. Wilks' Lambda was 0.23, with $F=4.46$, $p=0.001$, and $\eta^2=0.76$, indicating that the electronic and conventional education groups differed significantly in the combined profile of metacognition and achievement motivation. The other reported multivariate statistics similarly indicated a significant group effect.

Follow-up univariate analyses demonstrated that the difference between the two groups in metacognition was statistically significant ($F=34.23$, $p=0.01$, $\eta^2=0.18$). The direction of the descriptive scores indicated that students in the electronic education group had higher metacognition scores than those receiving conventional education. A statistically significant difference was also observed for achievement motivation ($F=128.26$, $p=0.01$, $\eta^2=0.21$), with higher scores again observed among students participating in electronic education. The reported effect sizes indicated that group membership accounted for 18% of the variance in metacognition and 21% of the variance in achievement motivation.

Discussion and Conclusion

The findings demonstrated that students receiving electronic education had significantly higher levels of both metacognition and achievement motivation than students receiving conventional instruction. The first major finding concerned metacognition. One possible explanation is that electronic education requires learners to assume greater responsibility for managing their learning activities. When students use digital instructional environments, they may need to determine when to access materials, how frequently to review lessons, which resources should be prioritized, and whether their current understanding is adequate. Such demands can encourage learners to engage more frequently in planning, monitoring, evaluation, and modification of their learning strategies.

Electronic educational environments can also provide greater opportunities for reviewing materials and controlling learning pace. A learner who does not fully understand a particular lesson can return to previous content, repeat an instructional segment, compare different resources, or allocate additional time to difficult material. These opportunities can stimulate awareness of one's own understanding and encourage active regulation of learning. In contrast, conventional classroom instruction may progress at a more standardized pace, providing learners with fewer opportunities to independently control the sequence and frequency with which instructional content is accessed.

The second major finding indicated that achievement motivation was significantly higher among students receiving electronic education. This difference may be explained by several characteristics of technology-

mediated instruction. Electronic environments can make educational activities more engaging through the integration of text, audio, video, graphics, interactive exercises, and immediate feedback. Greater variety in the presentation of learning materials may reduce monotony and encourage students to remain actively involved in learning activities. In addition, the ability to access content flexibly and progress at an individually appropriate pace can provide students with a stronger sense of autonomy and control.

Electronic learning may also increase opportunities for experiencing success. Students can often repeat exercises, review difficult concepts, and use multiple forms of instructional support before completing learning tasks. Successful completion of progressively challenging activities can strengthen perceived competence and encourage continued effort. As students observe their own progress, they may become more willing to persist in difficult academic tasks and strive toward higher levels of performance. These processes provide a plausible explanation for the higher achievement motivation observed in the electronic education group.

The simultaneous superiority of the electronic education group in both metacognition and achievement motivation is also noteworthy. These constructs may operate in a mutually reinforcing manner. Students with stronger metacognitive capabilities are better able to plan their learning, identify difficulties, select effective strategies, and evaluate progress. Successful regulation of learning may increase perceptions of control and competence, which can subsequently strengthen motivation to continue academic effort. Conversely, highly motivated learners may be more willing to devote cognitive effort to monitoring and regulating their learning. Thus, an educational environment that encourages autonomy, active engagement, and self-directed learning may contribute simultaneously to cognitive regulation and motivational development.

Nevertheless, because the study employed a causal-comparative rather than an experimental design, the observed differences should be interpreted as associations with educational setting rather than definitive causal effects of electronic education. Students were not randomly assigned to instructional conditions, and unmeasured differences between learners or institutes may have contributed to the observed results. Even so, the consistent direction of the findings across both dependent variables suggests that electronic learning environments may provide conditions favorable to active learning, self-regulation, and achievement-oriented engagement.

In conclusion, the present study showed that students participating in electronic language education demonstrated significantly higher metacognition and achievement motivation than students receiving conventional language instruction. The results suggest that electronic learning environments, when appropriately organized, may offer opportunities for greater learner autonomy, self-monitoring, repeated engagement with instructional materials, flexible pacing, and sustained motivation toward educational goals. These findings support the educational value of integrating well-designed electronic learning approaches into language education while emphasizing that technological delivery alone is insufficient and should be accompanied by effective instructional design, appropriate learner support, and opportunities for meaningful engagement.

References

- Amini, K., Nouri Ghanli, M., & Atashin-Sadaf, A. (2026). Optimizing Education: Teaching Methods and Students' Preferences for E-Learning. *Jundishapur Journal of Educational Development*, 17(3), 45-58.
- Ashrafzadeh, T., Mesrabadi, J., Yarigholi, B., & Sheikh-Alizadeh, S. (2023). The Effectiveness of E-Learning on Academic Performance: A Meta-Analytic Approach. *Educational Technology*, 17(4), 885-900.
- Avand, S. (2021). Examining E-Learning in Higher Education. *New Strategies in Psychology and Educational Sciences*, 4(12), 84-95.
- Bannert, M., Hildebrand, M., & Mengelkamp, C. (2008). Effects of a metacognitive support device in learning environments. *Computers in human Behavior*.
- Forouzbakhsh, F. (2019). *The Importance of Metacognition Education*.
- Ghadimi-Moghadam, E., Gooya, Z., & Mesrabadi, J. (2017). Meta-Analysis of Cognitive, Affective, and Psychomotor Outcomes of E-Learning. *Educational Technologies in Learning*, 13(4), 1-20.

- Ghashouni, A., & Zare, H. (2008). Metacognition: A Step toward Better Teaching and Learning. *Peyvand Magazine*(235).
- Rahmani, M., & Hosseini Beheshti, M.-S. (2020). Designing an Ontology-Based E-Learning System. *Information Processing and Management Research Journal*, 36(1), 271-294.
- Salimi, M., Taleb, Z., & Masoudi Nadoushan, E. (2024). Evaluating Factors Affecting Learning Agility in E-Learning. *Educational Innovations*, 23(90), 117-147.
- Sarboland, K. (2019). Presenting an E-Learning Model for Faculty Satisfaction with Learning in Islamic Azad University Units of Ardabil Province. *Educational Technology*, 13(4), 817-828.
- Seyed Naghavi, M. A. (2007). Examining Faculty and Student Attitudes toward E-Learning: A Survey of Iranian Universities Offering E-Learning. *Journal Of Research and Planning In Higher Education*, 13(4), 1-22.
- Shirazi, M., Heydari, E., Shiva, R., & Sanjari, Z. (2013). Ethics in E-Learning and Electronic Education. *Iranian Journal of Medical Ethics and History of Medicine*, 6(3), 53-62.