تأثیر تلفیق فناوری کمکی در برنامه درسی زبان انگلیسی بر ارتقاء سطح انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی- حرکتی

▫ **رحیم مرادی***، استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
▫ **روشن احمدی**، استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی، تهران، ایران

● تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۳۱ ● تاریخ انتشار: مهر و آبان ۱۴۰۳ ● نوع مقاله: پژوهشی ● صفحات ۵۱ - ۶۱

چکیده

زمینه و هدف: یکی از راهبردهایی که می‌تواند به فراگیرسازی نظام آموزش و پرورش ویژه کمك کند، یکپارچگی و تلفیق فناوری در برنامه درسی این دانش‌آموزان است. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی تلفیق فناوری کمکی در برنامه درسی زبان انگلیسی بر ارتقاء سطح انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی- حرکتی انجام شد.

روش: روش پژوهش، نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری، شامل دانش‌آموزان پسر با آسیب‌های جسمی- حرکتی شهر تهران بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، تعداد ۲۴ نفر از دانش‌آموزان با آسیب جسمی- حرکتی پایه هفتم متوسطه اول مجتمع امام علی (ع) شهر تهران انتخاب و سپس نمونه منتخب به‌صورت تصادفی در قالب گروه‌های آزمایشی (۱۲ نفری) و گواه (۱۲ نفری) قرار گرفتند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر (۱۹۸۱) استفاده شد. گروه گواه به شیوه معمول و گروه آزمایشی طی ۶ جلسه با استفاده از الگوی آموزشی غنی‌شده با فناوری‌های کمکی (برخط و آفلاین) درس زبان انگلیسی دوره متوسطه اول را آموزش دیدند. در بخش برخط، از سکوی آموزش مجازی کوئیا و در بخش آفلاین، از نرم‌افزار چند رسانه‌ای محقق‌ساخته درس زبان انگلیسی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کواریانس استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت معناداری بین گروه‌های آزمایشی و گواه در متغیر انگیزش تحصیلی وجود دارد.

نتیجه‌گیری: مطابق با نتایج این پژوهش، چنانچه در برنامه درسی از فناوری به‌صورت هدفمند و هوشمندانه استفاده شود، نقش مهمی در افزایش انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه از جمله دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی - حرکتی خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: آسیب جسمی - حرکتی، انگیزش تحصیلی، تلفیق فناوری کمکی، زبان انگلیسی

* Email: rahimnor08@gmail.com

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

مقدمه

تلفیقِ هدفمند و هوشمندانه فناوری، راهکار مؤثر و کارآمدی، برای ایفای نقش‌های فردی و اجتماعی دانش‌آموزان فراهم می‌سازد (۱). یکی از نمودهای بارز استفاده از تلفیق فناوری در آموزش ویژه، کاربرد فناوری کمکی[1] است. فناوری کمکی با نام‌های دیگر نیز شناخته شده است. از جمله: فناوری‌های طراحی‌شده‌ی جهانی[2]، فناوری‌های آموزشی[3]، فناوری‌های درحال ظهور و نوآورانه[4] و فناوری‌های قابل دسترس[5] (۲). این اصطلاح، چتری است که می‌تواند شامل دستگاه‌ها، تجهیزات، ابزارها و برنامه‌های نرم‌افزاری و یا سیستم‌های تولیدی باشد که برای حفظ، بهبود و افزایش توانایی‌های عملکردی افراد با نیازهای ویژه در جهت مشارکت و پشتیبانی در آموزش استفاده شده و به آنها کمک کند، تا به‌عنوان یك وسیله ارتباطی جایگزین از آن استفاده کنند (۳-۷).

در سال ۲۰۱۵، کمیسیون ملی یونسکو نشستی به مناسبت روز جهانی معلولان برگزار کرد که خروجی آن، تدوین سند توانمندسازی معلولان با استفاده از فناوری بود. در این سند، برای بهبود کیفیت زندگی معلولان و توانمندسازی آنان با استفاده از فن‌آوری‌های نوین، تأکید شده است. به همین مناسبت، آمادگی نظام‌های آموزش و پرورش برای همراهی با دیگر نهادهای اجتماعی در عصر فناوری اطلاعات برای پرورش انسان‌هایی که بتوانند در این عصر، نقش ایفا نمایند، ضروری به نظر می‌رسد. استفاده از فناوری‌های جدید در آموزش، از جمله موضوعاتی است که در ۲ دهه گذشته مورد توجه صاحب‌نظران آموزش و پرورش قرار گرفته است. این در حالی است که دسترسی برابر به فناوری در آموزش برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه توجه بیشتری را به خود جلب کرده است، به‌گونه‌ای‌که این حوزه شاهد تحولات مهمی در استفاده از فناوری بوده و با ورود فناوری، امکان طراحی مدل‌های یادگیری نوین را فراهم نموده است (۸-۹).

دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، از فناوری کمکی به‌عنوان یک رسانه‌ی فناورانه برای دسترسی به اطلاعات و آموزش از طریق رایانه و اینترنت، در مدرسه و خانه استفاده می‌کنند. نتایج حاصل از مطالعات تجربی (۱۰-۱۳). شواهدی مبنی بر اثربخشی فناوری کمکی برای افراد با ناتوانی در افزایش یادگیری و دسترسی فعالیت‌های زندگی روزمره ارائه می‌کند. این در حالی است که تلاش در جهت بهبود وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی حرکتی و بررسی عوامل مؤثر بر آن، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است (۱۴). همگام با رشد فزاینده فناوری در آموزش ویژه، مسئولان آموزشی نیز همواره کوشیده‌اند، نقش فناوری و رسانه‌ها را در آموزشِ ویژه، پررنگ‌تر سازند و از این طریق، از مخارج زیاد آموزش و پرورش بکاهند (۱۵).

انگیزش تحصیلی به‌عنوان موتور محرک تلاش و فعالیت مستمر برای یادگیری، یکی از سازه‌ها و مؤلفه‌های بسیار مهم در فرایند یادگیری و آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه و مورد علاقه متخصصان و مربیان حوزه تعلیم و تربیت است (۱۶-۱۸). در واقع می‌توان گفت که انگیزش، نوعی شناخت و برانگیختن احساس می‌باشد که سبب گرایش به انجام کارها می‌باشد و توانایی‌های شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی دانش‌آموزان را برای درک نتایج یادگیری تحریک می‌کند (۱۹). افراد با ناتوانی جسمی - حرکتی به‌دلیل مسائل و مشکلات جسمی ناشی از معلولیت (۲۰). مشکلات و تبعات روان‌شناختی ناشی از معلولیت، همچون؛ انگیزش تحصیلی پایین، احساس تنهایی، اضطراب حضور در جامعه، رضایت از تحصیل پایین، عزت‌نفس و خودکارآمدی ضعیف (۲۱)، احساس امنیت پایین به‌دلیل چالش‌های جسمی و حرکتی و مشارکت‌های اجتماعی پایین از انگیزش پیشرفت تحصیلی پایینی برخودار هستند (۲۲).

پژوهش‌های پانزیارا و فیلیپو (۲۳) نشان داد که یادگیرندگان با انگیزه بیشتر، فعالانه و به‌صورت عمیق در فعالیت‌های یادگیری درگیر می‌شوند. همچنین خداشناس، آموزگار، کیشانی، هاشمی نسب و کاظمیان (۲۴) دریافتند که انگیزه، نقش بسیار مهمی در یادگیری زبان دوم دارد. کاسکان (۲۵) نشان داد که عوامل متعددی ازجمله عوامل انگیزشی، در یادگیری زبان انگلیسی نقش دارند. از طرفی دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی-حرکتی معمولاً با کمبود انگیزش تحصیلی شناخته شده‌اند. چنین به نظر می‌رسد که آنها تمایل یا توانایی انجام تکالیف و مسئولیت‌ها را ندارند. این افراد ممکن است تاریخچه‌ای از شکست به‌ویژه شکست در مدرسه را داشته باشند (۲۶). از طرفی، ادغام فناوری‌های جدید به‌نحوی‌که برای دانش‌آموزان

1. assistive technology
2. universally designed technologies
3. educational technologies
4. emerging and innovative technologies
5. accessible technologies

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

معنادار و همسو باانگیزه‌ها و اهداف آنها باشد، انگیزه‌ی بیشتری برای یادگیری ایجاد می‌نماید (۲۷).

بسیاری از پژوهش‌های انجام‌شده در چند سال گذشته، نشان می‌دهند که فناوری‌های کمکی می‌توانند نقش مفیدی در فعالیت‌های دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی ویژه از جمله دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی وحرکتی، نابینایان و سایر دانش‌آموزان داشته باشند. بنابراین می‌توان گفت، در جامعه‌ای که فناوری‌ها روزبه‌روز رشد می‌یابد، به‌کارگیری فناوری‌های کمکی در نظام یاددهی-یادگیری به افزایش انگیزش تحصیلی و ارتقای اعتمادبه‌نفس در بین این دانش‌آموزان منجر می‌شود چرا که ایجاد انگیزه بخصوص در محیط‌های یادگیری آنلاین، عامل مهمی است (۲۸-۳۲).

از طرفی می‌توان گفت که فناوری آموزشی این قابلیت را دارد که فرآیند یادگیری را تصریح و تسهیل نماید و به آموخته‌ها، عمق و معنای بیشتری بخشد. پژوهش‌هایی در این زمینه انجام شده است، مانند پژوهش متقی نیا و ویسکرمی (۳۳)، تحت عنوان " آموزش مبتنی بر وب برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه " که با روش مروری انجام شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش مبتنی بر وب با ارائه محتوای جذاب، درگیرنمودن یادگیرنده در فرایند یاددهی- یادگیری و نیز فراهم نمودن آموزش از راه دور، امکان یادگیری را در هر زمینه، در هر زمان و در هر مکان برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه فراهم آورد. ولایتی (۳۴) پژوهشی تحت عنوان "طراحی و اعتباریابی الگوی آموزشی مبتنی بر نظریه‌ی بار شناختی در محیط یادگیری رایانه‌ای و تأثیر آن بر یادگیری، یادداری و انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان " انجام داد. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که الگوی آموزشی ارائه‌شده بر مبنای نظریه بار شناختی در محیط یادگیری رایانه‌ای برای دانش‌آموزان کم‌توان ذهنی، از اعتبار درونی و بیرونی برخوردار است. زارعی زوارکی، درتاج و اللهی (۳۵) پژوهشی تحت عنوان "استفاده از دستگاه ارتباطی جایگزین مبتنی‌بر آی‌پد برای دانش‌آموزان جسمی-حرکتی (فلج‌مغزی) با استفاده از دسترسی به فناوری ارایه برنامه" انجام دادند. یافته‌ها نشان داد که در اثر استفاده از آی‌پد مهارت‌های ارتباطی این گروه از دانش‌آموزان و عملکرد غیررسمی‌شان در مدارس افزایش یافته است.

استاسولا، کافو، پیکوکی و باسکاسینی، دامیانی[1] (۳۶)، پژوهشی تحت عنوان فناوری کمکی برای رشد و بهبود رفتارهای انتخابی در ۳ کودک مبتلا به فلج مغزی و اختلالات ارتباطی شدید" انجام دادند. نتایج نشان داد که ۲ شاخص تعامل و شادی در طی مداخله، افزایش یافت. لیداستورم و همینسوند[2] (۳۷)، پژوهشی تحت عنوان "مزایای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیت‌های مدرسه برای دانش‌آموزان با اختلالات جسمی - حرکتی، گفتاری، آسیب بینایی و شنوایی" انجام دادند. فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند مشارکت دانش‌آموزان با اختلالات جسمی - حرکتی و سایر افراد با ناتوانی در فعالیت‌های آموزشی را افزایش دهد. هاشیم، سیتی، هنافیا و امیلی[3] (۳۸) پژوهشی تحت عنوان" استفاده از فناوری کمکی برای تقویت مهارت‌های فکری و روحی کودکانی با ناتوانی‌های مغزی انجام دادند. با توجه به تجزیه و تحلیل متن مصاحبه، یافته‌ها نشان داد که معلمان اثربخشی استفاده از ربات کمکی (که شبیه انسان می‌باشد) در رشد و توسعه مهارت‌های فکری و روانی کودکان را اثبات کردند و این تأثیر را مثبت نشان دادند. لین و چانگ[4] (۳۹)، پژوهشی تحت عنوان" واقعیت افزوده تعاملی با استفاده از فناوری وب ۲ برای بهبود فعالیت‌های جسمی برای کودکان با اختلالات رشدی" انجام دادند. نتایج نشان داد کودکان با اختلالات رشدی در طی ارائه فناوری کمکی بهبود قابل توجه‌ای در مهارت‌های رشدی پیدا کردند. لرشیپ[5] (۴۰)، پژوهشی تحت‌عنوان "فناوری‌های کمکی و پشتیبانی‌های آموزشی برای دانشجویان با ناتوانی جسمی در دانشگاه‌های شمال تایلند" انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که دانشجویان به خدمات و پشتیبانی‌های آموزشی، بیشتر از فناوری‌های کمکی دسترسی دارند. لرشیپ، سوپاد و چاکپیتاک[6] (۴۱)، پژوهشی تحت عنوان " استفاده از فناوری کمکی در آموزش ویژه " انجام دادند. نتایج نشان داد، آن دسته از فناوری‌های کمکی برای دانش‌آموزان با ناتوانی، با بیشترین "خدمات" و "رسانه" و سپس "امکانات" ارائه شد. علاوه‌براین، می‌توان از طریق فناوری‌های کمکی به اکثر دانش‌آموزانی که ناتوانی‌های جسمی داشتند، کمک کرد.

ارشاد و همکاران[7] (۴۲) پژوهشی تحت عنوان تأثیر ربات آموزشی به‌عنوان فناوری کمکی برای یادگیری کودکان با اختلال

1. Stasolla, F., Caffò, A. O., Perilli, V., Boccasini, A., Damiani, R.
2. Lidström H, Hemmingsson H.
3. Hashim R, Mahamood SF, Yussof H, Aziz AF.
4. Lin CY, Chang YM.
5. Lersilp S, Putthinoi S, Chakpitak N.
6. Lersilp S, Putthinoi S, Chakpitak N.
7. Arshad NI, Hashim AS, Ariffin MM, Aszemi NM, Low HM, Norman AA.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

طیف اُتیسم انجام دادند. نتایج نشان داد که تلفیق ربات در برنامه درسی دانش‌آموزان باعث افزایش یادگیری و عملکرد تحصیلی شده و از قابلیت‌هایی همچون علاقه و تعامل برخوردار بوده؛ و موجب افزایش توجه و تمرکز شده و با ایجاد تعامل و ارتباط به دنبال خلق یک محیط یادگیری شاد و سرگرم‌کننده می‌باشد. موانتیموا[1] (۴۳) یک مطالعه‌ی موردی تحت عنوان "فناوری‌های کمکی برای افراد با ناتوانی‌ها" انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد، دانشجویان با ناتوانی‌ها، از فناوری کمکی برای مقاصد مختلفی از قبیل نوشتن و هدایت پژوهش، در هنگامی که منابع و حمایت‌ها در دسترس بودند، بهره گرفتند.

از آن‌جایی که برخی از دانش‌آموزان با ناتوانی، به‌دلیل عدم پشتیبانی لازم، از آموزش و پرورش محروم می‌شوند و با توجه به اینکه این افراد به‌دلیل وضعیت جسمانی‌شان زیاد از مدرسه غیبت می‌کنند، لازم است، اصلاحات و انطباق‌های آموزشی برای رساندن آنها به سطح همسالانشان انجام شود. بنابراین می‌توان گفت که یکی از راهبردهایی که می‌تواند به این انطباق‌سازی کمك کند، یکپارچگی و تلفیق فناوری در برنامه درسی برای این افراد است. از طرفی، در کشورهای درحال‌توسعه چالش‌هایی چون کمبود تجهیزات و فناوری‌ها برای افزایش سطح دسترسی به آموزش برای افراد با نیازهای ویژه وجود دارد. یکی دیگر از محدودیت‌هایی که در این حوزه وجود دارد عدم تطبیق محیط‌های آموزشی با نیازهای ویژه این افراد است که به‌جای اینکه محیط را با نیازهای آنان تطبیق دهند، فرد باید خود را با شرایط تطبیق دهد. بنابراین انطباق فناوری‌ها و محیط آموزشی برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه می‌تواند یکی از اولویت‌های اساسی باشد که نیاز به اجرای پژوهش‌هایی در این زمینه کاملاً حس می‌شود.

از طرفی، یکی از مواردی که باعث ناامیدی و سرخوردگی زبان‌آموزان در آموزش و یادگیری درس زبان انگلیسی می‌شود، اصطکاك راهبردهای تدریس و یادگیری و عدم استفاده از فناوری‌های نوین در امر یادگیری زبان انگلیسی است. لذا در این پژوهش انتخاب درس زبان انگلیسی به این دلیل بود که وضعیت کنونی آموزش زبان انگلیسی در مدارس استثنایی نگران‌کننده بوده و این درس یکی از دروسی است که مخصوصاً در برنامه درسی دوره متوسطه بیشترین افت تحصیلی را در مدارس عادی و مدارس ویژه به‌خود اختصاص می‌دهد. بنابراین، در راستای مسئله یکسان‌سازی فرصت‌ها برای افراد با آسیب‌های جسمی - حرکتی و توجه آموزش و پرورش استثنایی به مسئله مذکور، با بهره‌گیری از فناوری کمکی و تلفیق هدفمند آن در آموزش و یادگیری، بتوان فرصت‌های مناسب و امکانات آموزشی ویژه به‌منظور استفاده از حداکثر توانائی‌های ذهنی و جسمی دانش‌آموزان را فراهم ساخت. با توجه به پژوهش‌های فوق‌الذکر و اهمیت مسئله و موضوع، هدف پژوهش حاضر، تأثیر تلفیق فناوری کمکی در برنامه درسی زبان انگلیسی بر ارتقاء سطح انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی - حرکتی در برنامه درسی زبان انگلیسی بود.

مواد و روش

در این پژوهش از روش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه[2] استفاده شد. جامعه آماری شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان پسر با آسیب جسمی ـ حرکتی در دوره‌ی اول متوسطه در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ شهر تهران بود.

آزمودنی‌ها

با توجه به کم بودن جامعه آماری، با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، تعداد ۲۴ نفر از دانش‌آموزان با آسیب جسمی-حرکتی پایه هفتم متوسطه اول مجتمع امام علی (ع) در شهر تهران انتخاب و به‌صورت تصادفی در ۲ گروه آزمایشی (۱۲) و گواه (۱۲) قرار گرفتند. مدارسی که در تهران مختص پذیرش این گروه از دانش‌آموزان می‌باشد، عبارت‌اند از: مدرسه توان‌خواهان، مدرسه کوشا، مدرسه سروش، مدرسه حاج بابایی و مجتمع امام علی (ع). معیارهای ورود[3] به پژوهش شامل دانش‌آموزانی بود که اول دارای میانگین هوشی متوسط و بالاتر (۹۰ و بالاتر) بودند و دوم یکی از آسیب‌های جسمی از نوع صدمات مغزی آسیب‌زا[4]، آسیب‌های مادرزادی، آسیب‌های نخاعی، آسیب‌های تصادفی را داشته باشند. همچنین معیارهای خروج[5] شامل دانش‌آموزانی می‌شد که در طول فرایند پژوهش استانداردهای لازم از جمله سواد فناوری را نداشتند و از چرخه پژوهش خارج شدند.

1. Mwantimwa K
2. Pretest-Posttest Design whit control group
3. inclusion criteria
4. Traumatic Brain Injury
5. exclusion criteria

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

ابزار

برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر (۱۹۸۱) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۳۳ گویه و ۲ مؤلفه می‌باشد که هدف آن بررسی انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان است. این پرسشنامه براساس مقیاس طیف لیکرت (هیچوقت، ۱ و همیشه، ۵) نمره‌گذاری می‌شود. پرسش‌های ۱، ۲، ۶ ۷، ۸ ۱۲، ۱۳، ۱۴ ، ۱۸ ، ۱۹، ۲۰، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۹، ۳۰ و ۳۳، بُعد انگیزش درونی و سایر پرسش‌ها بُعد انگیزش بیرونی دانش‌آموزان را اندازه‌گیری می‌کنند. روایی و پایایی این پرسشنامه توسط بحرانی (۱۳۸۸) بررسی و ضریب آلفای زیرمؤلفه‌های انگیزش درونی و انگیزش بیرونی به ترتیب ۸۵/۰ و ۶۹/۰ و ضرایب بازآزمایی آنها ۸۶/۰ و ۷۲/۰ گزارش شده است.

با توجه به ویژگی‌های دانش‌آموزان جسمی- حرکتی و نیازهای آموزشی این افراد و مشورت با متخصصان و همچنین کارشناسان آموزش ویژه، از میان فناوری‌های کمکی، دو نوع فناوری کمکی یعنی آموزش برخط و آموزش غیرهمزمان انتخاب شدند. در بخش آموزش برخط یا آموزش مبتنی بر وب، از وب‌گاه کوئیا[1] (غنی‌ترین وب سایت آموزشی در جهان) و در بخش آفلاین نرم افزار چندرسانه‌ای آموزشی محقق‌ساخته درس زبان انگلیسی استفاده شد. در جلسات اولیه، علاوه‌بر برگزاری پیش‌آزمون، توضیحات مختصری درباره امکانات وب‌گاه، روش ورود به آن برای دانش‌آموزان و معلم ارائه و جهت تسهیل فرایند ثبت نام در سایت، گروه پژوهشی اقدام به تدوین یک دفترچه راهنمای استفاده از محیط و امکانات وب‌گاه نمودند. در تمام فرایند آموزشی، گروه پژوهشگر به‌عنوان پشتیبان در کنار دانش‌آموزان بوده و این فرایند را مدیریت می‌کرد. این وب‌گاه، فعالیت‌هایی در زمینه‌های متفاوت از قبیل ریاضیات، زبان انگلیسی، علوم، مطالعات اجتماعی و ... در سنین مختلف از سال‌های پیش‌دبستانی تا متوسطه دوم ارائه می‌نماید. مهمترین ویژگی این سایت آموزشی، قابلیت تعاملی بالایی است که موجب درگیر ساختن دانش‌آموزان از طریق پاسخ دادن به فعالیت‌ها می‌شود . همچنین با استفاده از بازی‌های آموزشی و سطح بالای گرافیک به‌کار رفته در سایت، موجب تشویق و بالا رفتن انگیزه می‌شود. از ویژگی‌های دیگر این سایت ارائه آن در ۲ سطح مجزا برای معلم و دانش‌آموز است. معلم می‌تواند کلاس‌های برخط خود را بسیار آسان و با اثرگذاری بالا برگزار نماید. این سایت مصداق بارزی از فناوری در سطح جهانی می‌باشد که می‌تواند گره‌گشای بسیاری از مشکلات تدریس و کلاس‌های سنتی در مدارس، بویژه در دروسی مانند زبان انگلیسی و ریاضیات باشد. نرم‌افزار آموزشی مورد استفاده در این پژوهش، توسط گروه پژوهشگر و طی مدت ۲ ماه تولید شد. ویژگی‌های نرم افزار چندرسانه‌ای ساخته‌شده برای اجرای این پژوهش، به این قرار بود: استفاده از تصاویر آموزشی تا حد امکان، استفاده از متن برای توضیحات مختصر، استفاده از صوت برای توضیحات مفصل‌تر، استفاده از انیمیشن آموزشی جذاب، استفاده از فیلم‌های آموزنده، دادن بازخورد به دانش‌آموز، داشتن سیر خطی و ترتیبی محتوا، پیوند صفحات نرم‌افزار به یکدیگر، استفاده از آزمون، استفاده از سرگرمی. محتوای نرم افزار در اختیار متخصصان قرار گرفت و اعتباریابی آن مورد تأیید قرار گرفت.

روش اجرا

در توضیح مراحل انجام پژوهش می‌توان گفت که در مرحله‌ی یکم، پس از مشخص شدن جامعه و نمونه آماری و انجام نامه‌نگاری و هماهنگی‌های لازم با اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران و اداره آموزش و پرورش استثنایی شهر تهران، چند جلسه برای آشنایی با دانش‌آموزان جسمی - حرکتی در مجتمع آموزشی امام علی (ع) برگزار شد و از نزدیک به مشاهده رفتارها و پرونده تحصیلی دانش‌آموزان اقدام شد. سپس با هماهنگی با مدیر اجرایی مجتمع و معلم ۲ درس از پایه هفتم زبان انگلیسی انتخاب و زمان‌بندی حضور و اجرای پژوهش مشخص شد. در مرحله‌ی دوم، درس زبان انگلیسی پایه هفتم متوسطه اول انتخاب شده و سپس کار طراحی محتوای الکترونیکی آن براساس الگوی آموزشی مبتنی بر فناوری کمکی آغاز شد. در مرحله‌ی سوم، با توجه به ویژگی‌های دانش‌آموزان جسمی - حرکتی و نیازهای آموزشی آنان و مشورت کارشناسان آموزش ویژه، از میان فناوری‌های کمکی، دو نوع فناوری کمکی یعنی آموزش برخط و آموزش آفلاین انتخاب شد. در مرحله‌ی چهارم، گروه آزمایشی و گروه گواه به‌صورت تصادفی در مدرسه‌ی انتخاب شده، گزینش شدند. در مراحل پنجم و ششم، پیش‌آزمون انگیزش پیشرفت تحصیلی در هر ۲ گروه آزمایشی و گواه اجرا شد. اجرای پیش‌آزمون انگیزش پیشرفت تحصیلی بر روی اعضای گروه آزمایشی و گروه گواه، به‌طور همزمان و در یک روز اجرا شد تا عوامل محتملی که ممکن بود

1. https://www.quia.co

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

در نتایج این آزمون‌ها اثر سوئی بر جای بگذارند کنترل شوند. در مرحله‌ی هفتم، کار اصلی تدریس در گروه گواه، به عهده‌ی معلم کلاس بود. اما برای تدریس در گروه آزمایشی، همان‌طور که پیشتر گفته شد ۲ نوع فناوری کمکی یعنی آموزش برخط و آموزش آفلاین انتخاب شدند و توسط معلم (پس از ارائه آموزش‌های لازم به وی) به اجرا در آمد. در این پژوهش، برای آموزش، درس، ششم، هفتم و هشتم از کتاب زبان انگلیسی پایه هفتم انتخاب و برای هر ۲ گروه آزمایشی و گواه، ۶ جلسه‌ی آموزشی اختصاص داده شد. علت انتخاب ۶ جلسه برای مداخله این بود که پس از مشورت با دبیر زبان انگلیسی و طرح درس طراحی‌شده، هر درس در ۲ جلسه آموزشی طراحی و به همراه جلسات اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون در مجموع ۸ جلسه آموزشی تشکیل شد.

طول جلسات آموزشی در مدارس دانش‌آموزان جسمی حرکتی، ۳۰ دقیقه درنظر گرفته شد. مرحله‌ی نهم و دهم همانند مرحله‌ی ششم و هفتم انجام شد. در این مراحل، پس‌آزمون انگیزش پیشرفت تحصیلی به‌طور همزمان و در یک روز اجرا شد. در مرحله‌ی آخر به تجزیه و تحلیل داده‌های حاصله از آزمون‌ها پرداخته و با توجه به آنها، به نتیجه‌گیری یعنی رد یا تأیید فرضیه‌ها و همچنین الگوی ارائه‌شده‌ی خود پرداخته شد.

یافته‌های پژوهش

جدول ۱) یافته های توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون			آزمون تی همبسته	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین تعدیل شده	t	sig
انگیزش درونی	فناوری کمکی	۲۱/۶۶	۳/۷۲	۲۴/۵۸	۳/۸۲	۲۵/۶۵	-۱۹/۶۲	۰/۰۰۱
	سنتی	۲۳/۸۳	۳/۴۸	۲۵/۴۱	۳/۲۸	۲۴/۳۵	-۱۰/۶۵	۰/۰۰۱
انگیزش بیرونی	فناوری کمکی	۳۲/۸۳	۱/۸۵	۳۷/۵۸	۲/۳۹	۳۶/۸۳	-۱۴/۴۵	۰/۰۰۱
	فناوری کمکی	۳۱/۲۵	۲/۹۲	۳۳/۰۰	۳/۰۷	۳۳/۷۵	-۵/۷۴	۰/۰۰۱

جدول ۲) نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در متن تحلیل کواریانس چندمتغیری برای بررسی تفاوت دو گروه مورد مطالعه

متغیرهای وابسته	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	P	(اندازه اثر)	توان آزمون
انگیزش درونی	پیش‌آزمون	۲۴۸/۵۷	۱	۲۴۸/۵۷	۸۷۳/۸۴	۰۰/۰۰۱	۰/۹۸	۱/۰۰
	عضویت گروهی	۸/۶۸	۱	۸/۶۸	۳۰/۵۳	۰/۰۱	۰/۶۰	۱/۰۰
	خطا	۵/۶۹	۲۰	۰/۲۸				
	کل	۱۵۲۸۴/۰۰	۲۴					
انگیزش بیرونی	پیش‌آزمون	۱۳۷/۹۵	۱	۱۳۷/۹۵	۱۱۳/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۸۵	۰/۹۹
	عضویت گروهی	۴۸/۹۳	۱	۴۸/۹۳	۴۰/۳۳	۰/۰۰۱	۰/۶۷	۱/۰۰
	خطا	۲۴/۲۶	۲۰	۱/۲۱				
	کل	۳۰۱۸۵/۰۰	۲۴					

براساس داده‌های جدول (۲) که میانگین و انحراف معیار متغیر انگیزش تحصیلی را در ۲ گروه مورد مطاله در ۲ مرحله‌ی پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد. براساس نتایج آزمون تی همبسته اختلاف میانگین بین ۲ مرحله‌ی اندازه‌گیری در هر ۲ گروه با سطح معناداری ۰/۰۰۱ معنادار بود (p<۰/۰۱). با توجه به اینکه میانگین مرحله‌ی پس‌آزمون

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

در هر ۲ گروه بیشتر از مرحله‌ی پیش‌آزمون می‌باشد، نتیجه گرفته می شود که هر ۲ روش آموزش به کمک فناوری و سنتی در افزیش انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان با آسیب جسمی حرکتی در درس زبان انگلیسی تأثیر مثبت دارند. برای تعیین اینکه تأثیر کدام روش بیشتر بوده است از تحلیل کوواریانس استفاده شد که نتایج آن در جدول (۲) گزارش شده است. قبل از اجری این آزمون، مفروضه‌های آن بررسی و همگی با سطح معناداری بزرگتر از ۰/۰۵ تأیید شدند. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری نشان داد که بین ۲ گروه مورد مطالعه در ترکیب خطی انگیزش بیرونی و درونی تفاوت معناداری وجود دارد (F= ۴۴/۸۷ ،p= ۰/۰۰۱، Pillai's Trace = ۰/۸۲).

بر اساس نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری (جدول 2) بعد از حذف اثر پیش‌آزمون در انگیزش بیرونی با ($F(1, 20) = 30.53, p < .01, \eta^2 = .60$) ، در انگیزش بیرونی با ($F(1, 20) = 40.33, p < .01, \eta^2 = .67$) تفاوت بین گروه فناوری کمکی و سنتی معنادار بود. براساس میانگین‌های تعدیل‌شده (جدول 2) میانگین گروه فناوری کمکی در هر ۲ متغیر بیشتر از گروه گواه بود. در نتیجه استفاده از روش فناوری کمکی در افزایش انگیزش بیرونی و درونی تحصیلی در درس زبان انگلیسی دانش‌آموزان با آسیب جسمی حرکتی نسبت به روش سنتی تأثیر بیشتری دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

استفاده از فناوری‌های نوظهور مانند رسانه‌های اجتماعی، ربات‌های اجتماعی، واقعیت مجازی و فناوری‌های مبتنی بر اینترنت اشیاء[1] به‌عنوان فناوری کمکی نقش مهمی در افزایش انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان دارند (۴۴). ازاین‌رو، پژوهش حاضر با هدف ارتقاء سطح انگیزش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی - حرکتی با استفاده از تلفیق فناوری کمکی در برنامه درسی زبان انگلیسی صورت پذیرفت. نتایج بررسی فرضیه پژوهش نشان داد که میانگین گروه آزمایشی بیشتر از گروه گواه بود. با درنظر گرفتن محدودیت‌های پژوهشی نتیجه گرفته می‌شود تلفیق فناوری کمکی باعث افزایش انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان شده است. درمجموع، نتایج حاصل از این یافته با پژوهش‌های متقی نیا و ویسکرمی(۳۳)، ولایتی (۳۴)، زارعی زوارکی، درتاج و اللهی (۳۵)، استاسولا، کافو، پیکوکی و باسکو (۳۶)، بوسر، سافوس، شبریج، سامانگو و میچالوسکی (۲۸)، لیداستورم و همینسوند (۳۷)، هاشیم، سیتی، هنافیا و امیلی (۳۸)، لین و چانگ (۳۹)، لرشیپ (۴۰)، لرشیپ، سوپاد و چاکپیتاک (۴۱)، ارشاد و همکاران (۴۲)، موانتیموا (۴۳) همسو می‌باشد. بسیاری از پژوهش‌ها نیز در ۳۰ سال گذشته نشان داده‌اند که فناوری‌های کمکی می‌توانند نقشی مفید در ایجاد انگیزه دانش‌آموزان برای انجام تکالیف و فعالیت‌های درسی داشته باشد (۴۴).

همان‌طور که گفته شد، یکی از راهبردهایی که می‌تواند به فراگیرسازی نظام آموزش و پرورش کودکان و دانش‌آموزان با نیازهای ویژه کمك نماید، یکپارچگی و تلفیق فناوری در برنامه‌های درسی این افراد می‌باشد. در تبیین این یافته، می‌توان گفت که دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی-حرکتی معمولاً با کمبود انگیزش تحصیلی شناخته شده‌اند. چنین به نظر می‌رسد که آنها تمایل یا توانایی انجام تکالیف و مسئولیت‌ها را ندارند. بنابراین ادغام فناوری‌های نوین آموزشی به‌نحوی‌که برای این دانش‌آموزان معنادار بوده و همسو با انگیزه‌ها و اهداف آنها باشد، انگیزه‌ی بیشتری برای یادگیری ایجاد می‌نماید و از آنجا که انگیزه نقش بسیار مهمی در یادگیری زبان دوم دارد، بنابراین، استفاده از رویکردهای نوین مبتنی بر فناوری در درس زبان انگلیسی می‌تواند در افزایش انگیزش نقش مهمی ایفا نماید.

چندین مطالعه‌ی جامع از کاربردهای فناوری کمکی در مدارس نشان داد که فناوری کمکی حس استقلال یادگیرندگان با نیازهای ویژه را تسهیل می‌کند و دارای مزایایی است، از جمله: توسعه خودمختاری، افزایش تعامل اجتماعی، افزایش انگیزه و بهبود عزت نفس (۴۶-۴۷). از طرفی می‌توان گفت که تلفیق فناوری کمکی در آموزش می‌تواند به دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی ویژه کمک کند و باعث افزایش انگیزه یادگیری آنها شود (۴۸). به نظر می‌رسد، دلایلی که فناوری می‌تواند به افزایش انگیزش پیشرفت این افراد منجر شود، عبارت‌اند از: تقویت سیستم‌های ارتباطی، تقویت یادگیری و سهولت استفاده

1. Internet of things

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

از فناوری ها، راحتی و زیبایی، قابل حمل بودن، کاربردی بودن و مقبولیت عمومی در زندگی روزمره (۴۶-۴۷). در واقع فناوری‌ها می‌توانند در یادگیرنده جهت ایجاد انگیزه، عزت‌نفس، تقویت توجه، به‌عنوان پاداش و تقویت بیرونی، افزایش عملکرد و تعامل اجتماعی، واسطه تعامل اجتماعی بین درمانگر و دانش‌آموز با نیاز ویژه، در درمان این دسته از افراد مؤثر باشند (بوسر، ۲۸). این فناوری‌ها، ناکامی و شکست تحصیلی را کاهش می‌دهند و توانایی دانش‌آموز با نیاز ویژه را در استقلال در انجام تکالیف افزایش می‌دهد (۴۹).

دانش‌آموزان عصر حاضر با تجهیزات فناورانه مانند: دستگاه‌های تلفن همراه آشنا هستند و بنابراین هنگام استفاده از آن در مقایسه با روش‌های سنتی مورد استفاده در کلاس‌های درس احساس راحتی بیشتری می‌کنند (۵۰). بنابراین می‌توان گفت که برای اینکه این فناوری‌ها تأثیر مثبتی بر فرآیند یاددهی و یادگیری داشته باشند و موجب آسیب نشوند باید به‌طور مناسبی طراحی‌شده و یك چارچوب آموزشی مناسب را در برگیرند (۵۱) و الگوی آموزشی طراحی شده که مبتنی بر فناوری کمکی می‌باشد، می‌تواند در این تأثیرگذاری نقش مناسبی ایفا کند. لیداستورم و همینسوند (۳۷)، در پژوهش خود نشان دادند که فناوری اطلاعات و ارتباطات و فناوری‌های کمکی می‌توانند مشارکت دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی -حرکتی و سایر افراد با ناتوانی در فعالیت‌های آموزشی را افزایش دهند. پژوهش‌های هاشیم، سیتی، هنافیا و امیلی (۳۸) و لرشیپ (۴۰)، نشان دادند که استفاده از ربات کمکی در رشد و توسعه مهارت‌های فکری و روانی کودکان، تأثیر مثبت دارد و افراد با نیازهای ویژه به خدمات و پشتیبانی‌های آموزشی بیشتر از افراد عادی به فناوری‌های کمکی نیاز دارند.

از بررسی پژوهش‌های موجود بر طبق یافته‌های حاصله می‌توان نتیجه گرفت که اگر در دانش‌آموزان با نیازهای آموزشی ویژه انگیزش ایجاد شود، این دانش‌آموزان به‌صورت فعال در بحث‌های کلاسی مشارکت می‌کنند، انگیزه مشارکت و تعامل با یکدیگر در آنها تقویت‌شده، تکالیف تعیین‌شده را با دقت و به‌موقع انجام می‌دهند، پرسش‌های چالش‌برانگیزی می‌پرسند و معلم را وادار می‌کنند که برای پاسخ‌گویی به پرسش‌هایشان به منابع اطلاعاتی مراجعه کرده و اطلاعات خود را توسعه دهند و این مستلزم تلفیق فناوری‌های کمکی در برنامه درسی این دانش‌آموزان می‌باشد، زیرا یافته‌های پژوهشی نشان داد که به‌کارگیری فناوری‌ها در برنامه درسی به افزایش انگیزه تحصیلی و ارتقای اعتماد به نفس در بین این دانش‌آموزان منجر می‌شود. لذا می‌توان گفت که رویکردهای نوین مبتنی بر فناوری کمکی به‌عنوان یک روش فعال و نوین آموزشی از ظرفیت‌های فراوان و مناسب فناوری در آموزش ویژه است که می‌توان در درس زبان انگلیسی از این ظرفیت‌ها برای دانش‌آموزان بهره‌مند شد. بنابراین، استفاده از این شیوه نوین در جهت آموزش به دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی - حرکتی می‌تواند افق جدیدی در فرایند آموزشی کشورمان تلقی شود. براساس پیشنهاد کمیسیون ملی یونسکو در نشست روز جهانی معلولان (۲۰۱۵)، مبنی بر تدوین سند توانمندسازی معلولان با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشنهاد می‌شود، علاوه بر دوره‌های دانش‌افزایی، نشست‌های تخصصی و کارگاه‌های آموزشی برای توانمندسازی معلمان آموزش ویژه در زمینه فناوری برگزار شود. این کار باعث عدم مقاومت معلمان در برابر استفاده از فناوری در کلاس درس می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود، سازمان‌های متولی بخصوص آموزش و پرورش، طراحی و تولید محتوای الکترونیکی مبتنی بر اصول طراحی جهانی را در دستور کار خود قرار دهند. به‌عنوان آخرین پیشنهاد این پژوهش، براساس اسناد ملی و با توجه به عدم وجود بستر مناسب فناوری‌های کمکی بومی متناسب با دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در کشور ایران، پیشنهاد می‌شود، الگوی بومی مبتنی بر فناوری کمکی طراحی و در اختیار مدارس و سازمان‌های مربوطه قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود، مطالعه‌ای تطبیقی بین مدارس استثنایی ایران و دیگر کشورها جهت بررسی دستاوردهای حاصل از نظام آموزش و پرورش استثنایی در حوزه فناوری‌های کمکی و گزارش تجارب موفقیت‌آمیز سایر کشورها در زمینه به‌کارگیری رویکردهای آموزشی مبتنی بر فناوری صورت گیرد. یکی دیگر از محدودیت‌های این پژوهش این بود که برای اجرا و پیاده‌سازی فناوری‌های کمکی با توجه به نظرات متخصصان از ۲ نوع فناوری همزمان و غیرهمزمان استفاده شد. درصورتی‌که با توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان با آسیب‌های جسمی-حرکتی، لازم است فناوری‌های کمکی با نیازها و محدودیت‌های این دانش‌آموزان انطباق داده شود. از آنجا که، در این پژوهش با محدودیت‌های مالی، زمانی و نیروی انسانی مواجه بودیم؛ عملاً چنین فرایندی بسیار دشوار به نظر می‌رسید.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است

سپاسگزاری: بدین وسیله از کلیه همکاران و دانش‌آموزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

References

1. Bicen H, Adedoyin OB. A content analysis of studies on assistive technology in education. Postmodern Openings. 2022 Aug 8;13(3):01-12. 10.18662/po/13.3/472
2. Svensson I, Nordström T, Lindeblad E, Gustafson S, Björn M, Sand C, Almgren/Bäck G, Nilsson S. Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. 2021 Feb 17;16(2):196-208. 10.1080/17483107.2019.1646821
3. Zavaraki E, Schneider D. Blended Learning Approach for Students with Special Educational Needs: A Systematic. Journal of Education & Social Policy. 2019;6(3):1-2. 10.30845/jesp.v6n3p12
4. Toofaninejad E, Zaraii Zavaraki E, Dawson S, Poquet O, Sharifi Daramadi P. Social media use for deaf and hard of hearing students in educational settings: a systematic review of literature. Deafness & Education International. 2017 Oct 2;19(3-4):144-61. 10.1080/14643154.2017.1411874
5. Petty J. Interactive, technology-enhanced self-regulated learning tools in healthcare education: A literature review. Nurse education today. 2013 Jan 1;33(1):53-9. 10.1016/j.nedt.2012.06.008
6. Brandt Å, Jensen MP, Søberg MS, Andersen SD, Sund T. Information and communication technology-based assistive technology to compensate for impaired cognition in everyday life: a systematic review. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. 2020 Oct 2;15(7):810-24. 10.1080/17483107.2020.1765032
7. Bouck EC, Park J, Stenzel K. Virtual manipulatives as assistive technology to support students with disabilities with mathematics. Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth. 2020 Aug 3;64(4):281-9. 10.1080/1045988X.2020.1762157
8. Hergüner G, Son SB. Hergüner Son, S., & Dönmez, A.(2020). The effect of online learning attitudes of university students on their online learning readiness. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology.;19(4). 10.1007/978-3-031-20429-6_43
9. Lee H, Wherfel QM. Assistive Technology Utilization: Trends, Challenges, and Implications for Special Education Teachers. InNew Considerations and Best Practices for Training Special Education Teachers 2022 (pp. 247-276). IGI Global. 10.4018/978-1-7998-9494-0.ch013
10. Edyburn DL. Expanding the use of assistive technology while mindful of the need to understand efficacy. InEfficacy of assistive technology interventions 2015 Jun 10 (pp. 1-12). Emerald Group Publishing Limited. 10.1108/S2056-769320150000001001
11. Svensson I, Nordström T, Lindeblad E, Gustafson S, Björn M, Sand C, Almgren/Bäck G, Nilsson S. Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. 2021 Feb 17;16(2):196-208. 10.1080/17483107.2019.1646821
12. Alshurman WM, Al-Saree II, Amreet K. The role of assistive technology in success of the individual education program for disabled students in Jordan. International Journal of Advanced Science and Technology. 2020;29(7):825-37. 10.1007/s11423-022-10127-7
13. Ozdowska A, Wyeth P, Carrington S, Ashburner J. Using assistive technology with SRSD to support students on the autism spectrum with persuasive writing. British Journal of Educational Technology. 2021 Mar;52(2):934-59. 10.1111/bjet.13063
14. Margaret J, Richard A and James R. Basics of education for exceptional children: What teachers should know about special education. (Translated by Sharifi Amradi, Ronaghi and Safar Yazdi, 2018) . [in Persian]
15. Danje.Surry DW, Ensminger DC, Haab M. A model for integrating instructional technology into higher education. British journal of educational technology. 2005 Mar;36(2):327-9. 10.1111/j.1467-8535.2005.00461.x
16. Ikemoto S, Yang C, Tan A. Basal ganglia circuit loops, dopamine and motivation: a review and enquiry. Behavioural brain research. 2015 Sep 1;290:17-31. 10.1016/j.bbr.2015.04.018
17. Filgona J, Sakiyo J. Teachers' academic qualification as a predictor of attitude and academic achievement in geography of senior secondary school students in Adamawa state, Nigeria. International Journal of Research and Review. 2020;7(11).
18. Lim L, Lim SH, Lim WY. A Rasch analysis of students' academic motivation toward Mathematics in an adaptive learning system. Behavioral Sciences. 2022 Jul 21;12(7):244. 10.3390/bs12070244
19. Aremu BV. The use of mobile learning to improve students' motivation and the achievement of learning outcomes. Kampala Journal of Humanities. 2021 Jul 26;6(2):175-83. 10.22219/jpbi.v4i3.6859
20. Huijer HA, Abboud S. Predictors of quality of life in a sample of Lebanese patients with cancer. Europe's Journal of Psychology. 2013 Feb 28;9(1):8-18. 10.5964/ejop.v9i1.444
21. MacInnes DL. Self-esteem and self-acceptance: an examination into their relationship and their effect on psychological health. Journal of psychiatric and mental health nursing. 2006 Oct;13(5):483-9. 10.1111/j.1365-2850.2006.00959.x
22. Ferres ED, Megías JL, Expósito F. Gender-based violence against women with visual and physical disabilities. Psicothema. 2013 Dec 31:67-72. 10.7334/psicothema2012.83

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

23. Pantziara M, Philippou GN. Students' motivation in the mathematics classroom. Revealing causes and consequences. International Journal of Science and Mathematics Education. 2015 May;13:385-411. 10.1007/s10763-013-9502-0
24. Khodashenas MR, Amouzegar E, Farahani SK, Hasheminasab SG, Kazemian V. Review article: Role of motivation in language learning. International Research Journal of Applied and Basic Sciences. 2013;6(6):766-73. [in Persian]
25. Coskun A. The effect of metacognitive strategy training on the listening performance of beginner students. Novitas-ROYAL (Research on Youth and language). 2010 Apr 1;4(1). 10.29252/ijree.5.2.29
26. Kian TS, Yusoff WF. Motivation and promotion opportunity of academic citizens towards open innovation: Proposed model. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2015 Aug 24;204:29-35. 10.1016/j.sbspro.2015.08.106
27. Lan YF, Sie YS. Using RSS to support mobile learning based on media richness theory. computers & education. 2010 Sep 1;55(2):723-32. 10.1016/j.compedu.2010.03.005
28. Boser KI, Lathan CE, Safos C, Shewbridge R, Samango-Sprouse C, Michalowski M. Using therapeutic robots to teach students with autism in the classroom: Exploring research and innovation. Technology tools for students with Autism: Innovations that enhance independence and learning, Baltimore, MA: Paul H. Brooks Publishing. 2014. 10.17354/ijssSept/2017/25
29. Joo YJ, Oh E, Kim SM. Motivation, instructional design, flow, and academic achievement at a Korean online university: A structural equation modeling study. Journal of Computing in Higher Education. 2015 Apr;27:28-46. 10.1007/s12528-015-9090-9
30. Alamer A. The role of EFL learners' motivation in mobile language learning. InFirst International Conference on Theory and Practice (ICTO-2015) 2015 (pp. 142-153).
31. Bensalem E. The impact of WhatsApp on EFL students' vocabulary learning. Arab World English Journal (AWEJ) Volume. 2018 Mar 27;9. https://doi.org/10.2478/ejed-2023-0007
32. Aremu BV. The use of mobile learning to improve students' motivation and the achievement of learning outcomes. Kampala Journal of Humanities. 2021 Jul 26;6(2):175-83. 10.24093/awej/vol9no1.2
33. Mottaghinia M R, Veiskarami H A. Web Based Training for Students with Special Needs: Conception, Issues and Planning.. J Except Educ 2015; 6 (128) :46-61. http://exceptionaleducation.ir/article-1-195-fa.html
34. Velayati E. Design and validation of an educational model based on the idea of a computer learning environment and its effect on learning, memory and motivation of academic progress. [in Persian]
35. Zarei Zavaraki E, Dortaj F, Allahi Z. Implementing an Ipad-based Alternative Communication Device for a Student with Cerebral Palsy and Autism in the Classroom via an Access Technology Delivery Protocol . J Except Educ 2016; 2 (139) :58-71. [in Persian] 10.1016/j.compedu.2014.07.009
36. Stasolla F, Caffo AO, Picucci L, Bosco A. Assistive technology for promoting choice behaviors in three children with cerebral palsy and severe communication impairments. Research in developmental disabilities. 2013 Sep 1;34(9):2694-700. 10.1016/j.ridd.2013.05.029
37. Lidström H, Hemmingsson H. Benefits of the use of ICT in school activities by students with motor, speech, visual, and hearing impairment: A literature review. Scandinavian journal of occupational therapy. 2014 Jul 1;21(4):251-66. 10.3109/11038128.2014.880940
38. Hashim R, Mahamood SF, Yussof H, Aziz AF. Using assistive technology for spiritual enhancement of brain-impaired children. Procedia Computer Science. 2015 Jan 1;76:355-9. 10.1016/j.procs.2015.12.308
39. Lin CY, Chang YM. Interactive augmented reality using Scratch 2.0 to improve physical activities for children with developmental disabilities. Research in developmental disabilities. 2015 Feb 1;37:1-8. 10.3390/healthcare10102067
40. Lersilp S, Putthinoi S, Chakpitak N. Model of providing assistive technologies in special education schools. Global journal of health science. 2016 Jan;8(1):36. 10.5539/gjhs.v8n1p36
41. Lersilp S, Putthinoi S, Chakpitak N. Model of providing assistive technologies in special education schools. Global journal of health science. 2016 Jan;8(1):36. 10.5539/gjhs.v8n1p36
42. Arshad NI, Hashim AS, Ariffin MM, Aszemi NM, Low HM, Norman AA. Robots as assistive technology tools to enhance cognitive abilities and foster valuable learning experiences among young children with autism spectrum disorder. Ieee Access. 2020 Jun 11;8:116279-91. 10.1109/ACCESS.2020.3001629
43. Mwantimwa K. Exploring usage of assistive technology resources by students with disabilities. Journal of Disability Studies. 2021 Jul 17;7(1):38-47. 10.1007/s11423-022-10127-7
44. Lee H, Wherfel QM. Assistive Technology Utilization: Trends, Challenges, and Implications for Special Education Teachers. InNew Considerations and Best Practices for Training Special Education Teachers 2022 (pp. 247-276). IGI Global. 10.4018/978-1-7998-9494-0.ch013
45. Svensson I, Nordström T, Lindeblad E, Gustafson S, Björn M, Sand C, Almgren/Bäck G, Nilsson S. Effects of assistive technology for students with reading and writing disabilities. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. 2021 Feb 17;16(2):196-208. 10.1080/17483107.2019.1646821

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]

46. Dyzel V, Oosterom-Calo R, Worm M, Sterkenburg PS. Assistive technology to promote communication and social interaction for people with deafblindness: a systematic review. InFrontiers in Education 2020 Sep 17 (Vol. 5, p. 578389). Frontiers Media SA. https://doi.org/10.3389/feduc.2020.578389
47. Senjam SS, Foster A, Bascaran C, Vashist P, Gupta V. Assistive technology for students with visual disability in schools for the blind in Delhi. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. 2020 Aug 17;15(6):663-9. 10.1080/17483107.2019.1604829
48. Bicen H, Adedoyin OB. A content analysis of studies on assistive technology in education. Postmodern Openings. 2022 Aug 8;13(3):01-12. 10.18662/po/13.3/472
49. Dell AG. Newton, DA, & Petroff, JG (2008). Assistive technology in the classroom: Enhancing the school experiences of students with disabilities. https://doi.org/10.1177/016264341102600305
50. Furió D, Juan MC, Seguí I, Vivó R. Mobile learning vs. traditional classroom lessons: a comparative study. Journal of Computer Assisted Learning. 2015 Jun;31(3):189-201. 10.1111/jcal.12071
51. Arkilic IG, Peker S, Uyar ME. Students' preferences of communication tools for group projects in a computer-supported collaborative learning environment: A survey. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2013 Jul 4;83:1121-5. 10.1016/j.sbspro.2013.06.214

[Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29]