



تاریخ پذیرش: ۲۶ آبان ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۲۲ آبان ۱۴۰۴

تاریخ ارسال: ۲۲ شهریور ۱۴۰۴

تاریخ چاپ: ۱ آذر ۱۴۰۴



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.

انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.

بررسی و مقایسه مدل‌های خلاقانه تدریس برخط واژگان و دستور زبان کتاب‌های زبان انگلیسی دوره دوم متوسطه با رویکرد مبتنی بر پیکره

مشخصات نویسندگان:

۱. سعیده شفیعی: دانشجوی گروه زبان انگلیسی، واحد آباء، دانشگاه آزاد اسلامی، آباء، ایران
۲. منصوره سجادی*: استادیار گروه زبان انگلیسی، واحد آباء، دانشگاه آزاد اسلامی، آباء، ایران

*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: mansoureh.sajjadi@iau.ac.ir

شیوه استناددهی: شفیعی، سعیده، و سجادی، منصوره. (۱۴۰۴). بررسی و مقایسه مدل‌های خلاقانه تدریس برخط واژگان و دستور زبان کتاب‌های زبان انگلیسی دوره دوم متوسطه با رویکرد مبتنی بر پیکره یادگیری، تربیت و آموزش مدارس در هزاره سوم، ۲(۳)، ۲۴-۱.

چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی، بررسی و مقایسه ابعاد و مؤلفه‌های مدل‌های خلاقانه تدریس برخط واژگان و دستور زبان کتاب‌های زبان انگلیسی دوره دوم متوسطه با رویکرد مبتنی بر پیکره بود. پژوهش با رویکرد آمیخته اکتشافی متوالی و در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد. در مرحله کیفی، بر اساس مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته در هشت حوزه تخصصی، ۷۲ کد اولیه در قالب ۹ مؤلفه و سه بعد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی سازمان‌دهی شد. جامعه هدف بخش کمی شامل دبیران زبان انگلیسی آموزش و پرورش، مدرسان آموزشگاه‌های زبان‌های خارجی و متخصصان آموزش مجازی شهر اصفهان بود. برای جامعه ۳۰۰ نفری، حجم نمونه با فرمول کوکران ۱۶۹ نفر تعیین شد. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه محقق‌ساخته ۷۲ گویه‌ای با مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت بود. تحلیل داده‌ها با استفاده از شاخص‌های پایایی، تحلیل عاملی، آزمون فریدمن و ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن انجام شد. آزمون کروییت بارلت معنادار بود ($\chi^2=653.8896$, $df=2556$, $p<0.001$) و شاخص KMO برابر ۰.۸۱۸ به دست آمد که کفایت داده‌ها برای تحلیل عاملی را نشان داد. تحلیل موازی از حفظ هفت عامل حمایت کرد، در حالی که ساختار نظری نه‌عاملی انطباق بیشتری با طبقه‌بندی مفهومی ابزار داشت. آزمون فریدمن تفاوت معناداری میان رتبه مؤلفه‌های نه‌گانه نشان داد ($\chi^2=74.837$, $df=8$, $p<0.001$)، هرچند اندازه اثر بر اساس ضریب توافق کندال کوچک بود ($W=0.055$). فعالیت‌های یادگیری و روش‌های تدریس بالاترین رتبه‌ها را کسب کردند. همچنین، میان ابعاد آموزشی و فناوری همبستگی مثبت، ضعیف و معناداری مشاهده شد ($p=0.175$, $p=0.023$)، اما روابط آموزش با حمایت و پشتیبانی ($p=0.065$, $p=0.399$) و فناوری با حمایت و پشتیبانی ($p=0.037$, $p=0.634$) معنادار نبودند. یافته‌ها نشان می‌دهد که طراحی مدل‌های خلاقانه تدریس برخط مبتنی بر پیکره باید بیش از همه بر فعالیت‌های یادگیری فعال و روش‌های تدریس اکتشافی تأکید کند و در عین حال، تلفیق هماهنگ مؤلفه‌های آموزشی و فناوری را مدنظر قرار دهد؛ با این حال، ساختار عاملی مؤلفه‌های فناوری و حمایت و پشتیبانی نیازمند اعتبارسنجی بیشتر در نمونه‌های مستقل است.

واژگان کلیدی: مدل‌های خلاقانه تدریس، آموزش برخط زبان انگلیسی، آموزش واژگان، آموزش دستور زبان، رویکرد مبتنی بر پیکره، دوره دوم متوسطه.



Investigation and Comparison of Creative Models for Online Teaching of Vocabulary and Grammar in Senior Secondary English Textbooks Using a Corpus-Based Approach

How to cite: Shafiei, S. & Sajjadi, M. (2025). Investigation and Comparison of Creative Models for Online Teaching of Vocabulary and Grammar in Senior Secondary English Textbooks Using a Corpus-Based Approach. *Learning, Training, and Education in Schools in the Third Millennium*, 2(3), 1-24.

Authors' Information:

1. Saeideh Shafiei: Department of English Language, Aba.C., Islamic Azad University, Abadeh, Iran
2. Mansoureh Sajjadi*: Associate Professor, Department of English Language, Aba.C., Islamic Azad University, Abadeh, Iran

Corresponding author's email: mansoureh.sajjadi@iau.ac.ir

Abstract

This study aimed to identify, examine, and compare the dimensions and components of creative models for online teaching of vocabulary and grammar in senior secondary English textbooks using a corpus-based approach. This study employed a sequential exploratory mixed-methods design consisting of qualitative and quantitative phases. In the qualitative phase, semi-structured interviews covering eight areas of expertise were used to develop 72 initial codes, which were organized into nine components and three overarching dimensions: educational, technological, and support and services. The target population of the quantitative phase comprised English teachers in public education, instructors at foreign-language institutes, and e-learning specialists in Isfahan. For an assumed population of 300 individuals, a sample size of 169 was determined using Cochran's formula. Data were collected using a researcher-developed 72-item questionnaire rated on a five-point Likert scale. Reliability analysis, factor analysis, the Friedman test, and Spearman's rank-order correlation were applied for data analysis. Bartlett's test of sphericity was significant ($\chi^2=6538.896$, $df=2556$, $p<0.001$), and the KMO index was 0.818, indicating adequate factorability. Parallel analysis supported retention of seven factors, whereas the nine-factor solution showed greater correspondence with the theoretical classification of the instrument. The Friedman test revealed a significant difference among the ranks of the nine components ($\chi^2=74.837$, $df=8$, $p<0.001$), although the effect size was small (Kendall's $W=0.055$). Learning activities and teaching methods received the highest rankings. A weak but significant positive correlation was found between the educational and technological dimensions ($\rho=0.175$, $p=0.023$). However, neither the relationship between education and support ($\rho=0.065$, $p=0.399$) nor that between technology and support ($\rho=0.037$, $p=0.634$) was statistically significant. Corpus-based creative online teaching models should primarily emphasize active learning activities and exploratory teaching methods while promoting effective integration of educational and technological elements; however, the factorial distinctiveness of the technological and support components requires further validation in independent samples.

Keywords: *Creative teaching models, online English language teaching, vocabulary instruction, grammar instruction, corpus-based approach, senior secondary education.*

مقدمه

تحولات شتابان فناوری‌های دیجیتال در دو دهه اخیر، ساختار و منطق آموزش زبان‌های خارجی را به‌طور چشمگیری دگرگون کرده است. گسترش محیط‌های یادگیری برخط، سامانه‌های مدیریت یادگیری، منابع چندرسانه‌ای، ابزارهای تعاملی و پایگاه‌های داده زبانی، امکان عبور از الگوهای سنتی و معلم‌محور به سمت شیوه‌هایی را فراهم کرده است که در آن‌ها یادگیرنده نقشی فعال‌تر در مشاهده، تحلیل، کشف و تولید دانش زبانی ایفا می‌کند. در چنین فضایی، اثربخشی آموزش زبان انگلیسی دیگر صرفاً به ارائه محتوا یا انتقال قواعد زبانی وابسته نیست، بلکه حاصل تعامل میان دانش محتوایی، دانش تربیتی و قابلیت‌های فناوری است. چارچوب دانش فناورانه، تربیتی و محتوایی یا TPACK بر همین تلفیق تأکید می‌کند و نشان می‌دهد که استفاده مؤثر از فناوری زمانی به بهبود آموزش منجر می‌شود که فناوری با ماهیت محتوای درسی و روش‌های تدریس به‌صورت منسجم ادغام شود (Mishra & Koehler, 2006). این موضوع در آموزش برخط زبان انگلیسی، به‌ویژه در دوره متوسطه، اهمیت مضاعفی دارد؛ زیرا معلم باید علاوه بر تسلط بر محتوای زبانی، بتواند محیطی طراحی کند که امکان تعامل، کاوش، بازخورد، خودتنظیمی و استفاده معنادار از منابع دیجیتال را برای دانش‌آموزان فراهم سازد.

در میان حوزه‌های مختلف آموزش زبان انگلیسی، آموزش واژگان و دستور زبان جایگاهی بنیادی دارد. برخورداری از دامنه واژگانی کافی یکی از پیش‌شرط‌های اساسی درک و تولید زبان است و رشد دانش واژگانی با توانایی یادگیرنده در خواندن، شنیدن، نوشتن و برقراری ارتباط مؤثر ارتباط دارد. یادگیری واژگان نیز صرفاً به حفظ معنای منفرد کلمات محدود نمی‌شود، بلکه مستلزم شناخت شکل، معنا، کاربرد، هم‌آیی‌ها، محدودیت‌های بافتی و الگوهای کاربردی واژگان است. از این منظر، آموزش مؤثر واژگان باید فرصت مواجهه مکرر با واژه‌ها، مشاهده کاربرد آن‌ها در بافت‌های متنوع و پردازش فعال روابط زبانی را فراهم کند (Nation, 2001). به همین ترتیب، آموزش دستور زبان هنگامی از حالت حفظ قواعد انتزاعی فراتر می‌رود که دانش‌آموز بتواند الگوهای دستوری را در نمونه‌های واقعی زبان تشخیص دهد، روابط میان صورت و معنا را بررسی کند و قواعد را در بافت‌های ارتباطی و تولیدی به کار گیرد. بنابراین، یکی از چالش‌های مهم آموزش زبان انگلیسی در مدرسه، طراحی روش‌هایی است که واژگان و دستور زبان را از قالب آموزش صریح، مجزا و مبتنی بر حفظ به سمت یادگیری فعال، بافت‌محور و اکتشافی هدایت کنند.

یکی از رویکردهایی که ظرفیت بالایی برای تحقق این هدف دارد، آموزش مبتنی بر پیکره و به‌طور خاص یادگیری داده‌محور است. پیکره زبانی مجموعه‌ای ساخت‌یافته و قابل جست‌وجو از نمونه‌های واقعی زبان است که می‌تواند شواهد گسترده‌ای درباره بسامد واژگان، هم‌آیی‌ها، ساختارهای دستوری، الگوهای معنایی و کاربرد زبان در بافت‌های گوناگون فراهم کند. در یادگیری داده‌محور، زبان‌آموز به‌جای آنکه قواعد و الگوها را صرفاً از معلم یا کتاب درسی دریافت کند، با مجموعه‌ای از شواهد زبانی روبه‌رو می‌شود و از طریق مشاهده، مقایسه، طبقه‌بندی و استنباط به کشف الگوها می‌پردازد. این فرایند می‌تواند یادگیرنده را از دریافت‌کننده منفعل دانش به پژوهشگر کوچک زبان تبدیل کند. کاربرد یادگیری داده‌محور در تدریس زبان می‌تواند از فعالیت‌های ساده‌ای مانند بررسی خطوط هم‌نمایی و جست‌وجوی نمونه‌های کاربرد یک واژه تا

فعالیت‌های پیچیده‌تر مانند مقایسه ساختارهای دستوری و استنباط قواعد گسترش یابد (Gilquin & Granger, 2010). چنین رویکردی به‌ویژه با آموزش خلاقانه سازگار است؛ زیرا یادگیری را بر پرسشگری، کشف، حل مسئله، تحلیل شواهد و ساخت فعال دانش استوار می‌سازد. شواهد پژوهشی نیز ظرفیت آموزشی رویکردهای مبتنی بر پیکره را تأیید کرده‌اند. فراتحلیل انجام‌شده درباره استفاده از پیکره در یادگیری زبان نشان داده است که فعالیت‌های پیکره‌محور و یادگیری داده‌محور می‌توانند پیامدهای مثبتی برای یادگیری زبان ایجاد کنند، اگرچه میزان اثربخشی آن‌ها به عواملی مانند طراحی آموزشی، ویژگی‌های یادگیرندگان، نحوه ارائه داده‌ها و نوع فعالیت بستگی دارد (Boulton & Cobb, 2017). با گذشت چند دهه از شکل‌گیری یادگیری داده‌محور، این رویکرد از استفاده محدود از خطوط هم‌نمایی در محیط‌های دانشگاهی به طیف گسترده‌ای از کاربردها در مهارت‌ها، سطوح و محیط‌های آموزشی گسترش یافته است. بررسی تحولات این حوزه نشان می‌دهد که آینده یادگیری داده‌محور به کاهش موانع فنی، طراحی فعالیت‌های قابل دسترس، افزایش استقلال یادگیرندگان و ادغام بیشتر منابع پیکره‌ای با آموزش روزمره زبان وابسته است (Boulton & Vyatkina, 2021). بنابراین، مسئله اصلی دیگر صرفاً امکان استفاده از پیکره در آموزش نیست، بلکه چگونگی طراحی مدل‌های آموزشی است که این منابع را به شیوه‌ای pedagogically meaningful با محتوا، فعالیت‌های یادگیری و فناوری برخط تلفیق کنند.

مطالعات مرتبط با زبان‌آموزان مبتدی نیز نشان داده‌اند که کاربرد پیکره لزوماً نباید به یادگیرندگان پیشرفته محدود شود. اگر داده‌های زبانی، تکالیف و میزان راهنمایی متناسب با سطح دانش زبانی فراگیران تنظیم شوند، حتی زبان‌آموزان سطح پایین نیز می‌توانند از فعالیت‌های داده‌محور برای کشف الگوهای واژگانی و دستوری استفاده کنند. مطالعه استفاده از یادگیری داده‌محور برای آموزش هم‌آیی‌های فعل و حرف اضافه به زبان‌آموزان مبتدی نشان داد که طراحی هدفمند فعالیت‌ها می‌تواند امکان ورود یادگیرندگان کم‌تجربه‌تر به تحلیل داده‌های پیکره‌ای را فراهم سازد (Vyatkina, 2016). این موضوع برای آموزش زبان انگلیسی در دوره دوم متوسطه بسیار مهم است؛ زیرا در این سطح، تفاوت‌های فردی در مهارت زبانی، سواد دیجیتال و توانایی تحلیل داده‌ها قابل توجه است و مدل آموزشی باید بتواند پیچیدگی ابزارها و فعالیت‌ها را با سطح شناختی و زبانی دانش‌آموزان متناسب سازد.

در سال‌های اخیر، پژوهش‌ها به‌طور مشخص‌تری به کاربرد یادگیری داده‌محور در میان دانش‌آموزان دوره متوسطه پرداخته‌اند. استفاده از پیکره برای آموزش ساخت مجهول در نوشتار علمی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه نشان داده است که رویکرد پیکره‌یار می‌تواند زمینه مواجهه مستقیم دانش‌آموزان با نمونه‌های واقعی ساختارهای دستوری را فراهم کند و امکان یادگیری مبتنی بر مشاهده و کشف را در گروه‌های سنی پایین‌تر توسعه دهد (Crosthwaite & Steeples, 2024). اهمیت این یافته در آن است که پیکره را از یک ابزار تخصصی دانشگاهی به منبعی بالقوه برای آموزش مدرسه‌ای تبدیل می‌کند. با این حال، موفقیت چنین کاربردهایی مستلزم ساده‌سازی رابط‌ها، انتخاب داده‌های مناسب، هدایت تدریجی یادگیرندگان و طراحی تکالیفی است که از بار شناختی غیرضروری جلوگیری کنند. بنابراین، مدل‌های خلاقانه تدریس برخط باید میان استقلال یادگیرنده و حمایت آموزشی تعادل برقرار کنند؛ به‌گونه‌ای که دانش‌آموز فرصت کشف داشته باشد، اما در مواجهه با حجم گسترده داده‌ها بدون راهنما باقی نماند.

حوزه واژگان، به‌ویژه یادگیری هم‌آیی‌ها، یکی از زمینه‌هایی است که آموزش مبتنی بر پیکره در آن مزیت آشکاری دارد. بسیاری از مشکلات زبان‌آموزان نه از ناآگاهی نسبت به معنای واژه منفرد، بلکه از ناتوانی در تشخیص اینکه کدام واژه‌ها به‌طور طبیعی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند ناشی می‌شود. مرور نظام‌مند پژوهش‌های مربوط به فراگیری هم‌آیی‌ها در آموزش مبتنی بر پیکره نشان داده است که مواجهه با نمونه‌های واقعی و امکان مشاهده الگوهای تکرارشونده می‌تواند به توسعه آگاهی یادگیرندگان نسبت به روابط واژگانی کمک کند (Sun & Park, 2023). از این منظر، فعالیت‌های پیکره‌ای مانند مقایسه هم‌آیی‌ها، تحلیل خطوط هم‌نمایی، شناسایی الگوهای پرتکرار و استنباط محدودیت‌های کاربردی واژه‌ها می‌توانند بخش مهمی از آموزش خلاقانه واژگان را تشکیل دهند. چنین فعالیت‌هایی نه تنها دانش واژگانی را تقویت می‌کنند، بلکه مهارت مشاهده، استدلال استقرایی و تصمیم‌گیری زبانی را نیز در دانش‌آموزان پرورش می‌دهند.

باین‌حال، استفاده مؤثر از پیکره در کلاس درس تا حد زیادی به آمادگی معلم وابسته است. سواد پیکره‌ای معلمان شامل توانایی شناخت منابع پیکره‌ای، جست‌وجوی هدفمند داده‌ها، تفسیر خروجی‌ها و تبدیل شواهد زبانی به فعالیت‌های آموزشی مناسب است. یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند که ادراک معلمان از سواد پیکره‌ای خود با قصد آنان برای ادغام پیکره‌ها در تدریس مرتبط است؛ در نتیجه، صرف فراهم کردن دسترسی به ابزارهای پیکره‌ای برای گسترش استفاده از آن‌ها کافی نیست و توسعه دانش و اعتماد حرفه‌ای معلمان نیز ضرورت دارد (Ma et al., 2023). در آموزش برخط، این مسئله پیچیده‌تر می‌شود؛ زیرا معلم باید علاوه بر سواد پیکره‌ای، توانایی انتخاب و مدیریت ابزارهای دیجیتال، سازمان‌دهی تعاملات برخط و ارائه پشتیبانی فنی و آموزشی را نیز داشته باشد. بنابراین، هر مدل جامع برای آموزش خلاقانه برخط باید توسعه شایستگی معلمان و حمایت‌های لازم برای اجرای فناوری را جزئی از ساختار خود بداند.

این موضوع با مطالعات مربوط به طراحی درس پیکره‌محور و چارچوب TPACK نیز همسو است. بررسی برنامه‌ریزی درسی معلمان برای آموزش زبان مبتنی بر پیکره نشان داده است که ادغام موفق پیکره‌ها مستلزم برقراری ارتباطی منسجم میان دانش زبان، اصول آموزشی و قابلیت‌های فناوری است (Crosthwaite et al., 2023). معلم باید تشخیص دهد که برای هر هدف زبانی کدام داده پیکره‌ای مناسب است، چگونه آن داده را برای سطح یادگیرندگان قابل فهم سازد، چه نوع فعالیتی برای پردازش آن طراحی کند و چگونه ابزار دیجیتال را در خدمت هدف آموزشی قرار دهد. از این‌رو، خلاقیت در تدریس برخط را نمی‌توان صرفاً به استفاده از یک فناوری جدید یا ارائه فعالیت جذاب تقلیل داد؛ بلکه خلاقیت حاصل بازطراحی رابطه میان محتوا، فعالیت، نقش معلم، نقش دانش‌آموز و ابزار فناوری است. در چنین مدلی، فناوری وسیله‌ای برای تحقق یادگیری فعال و معنادار است، نه هدفی مستقل.

مرورهای نظام‌مند در حوزه کاربرد پیکره و یادگیری داده‌محور نیز بر همین چندبعدی بودن تأکید کرده‌اند. بررسی نظام‌مند پژوهش‌های انجام‌شده در کلاس‌های زبان نشان داده است که مزایای DDL در کنار محدودیت‌هایی مانند دشواری فنی ابزارها، نیاز به آموزش مقدماتی، تفاوت سطح زبان فراگیران و ضرورت پشتیبانی آموزشی قرار دارد (Lusta et al., 2023). مرور جدیدتر مسائل نوظهور کاربرد پیکره در آموزش زبان انگلیسی نیز نشان می‌دهد که توجه پژوهشگران از اثبات ساده سودمندی پیکره‌ها به سمت موضوعاتی مانند سواد پیکره‌ای، طراحی آموزشی، دسترسی‌پذیری فناوری، آموزش معلمان و ادغام ابزارهای نوین در محیط‌های یادگیری حرکت کرده است (Emir & Saral, 2025).

این روند بیانگر آن است که ارزیابی یک مدل تدریس پیکره‌محور تنها بر مبنای محتوا یا نتایج یادگیری کافی نیست و باید همزمان عناصر آموزشی، فنی و حمایتی آن بررسی شوند.

یکی دیگر از مسائل مهم، قابلیت استفاده از یادگیری داده‌محور برای زبان‌آموزان با مهارت پایین است. فراتحلیل اخیر درباره شیوه‌های آموزش زبان مبتنی بر پیکره در میان زبان‌آموزان کم‌مهارت زبان انگلیسی نشان داده است که DDL می‌تواند برای این گروه نیز سودمند باشد، اما موفقیت آن به نحوه ارائه داده‌ها، میزان حمایت آموزشی و طراحی تکالیف متناسب بستگی دارد (Liu & Ma, 2025). این یافته برای دوره دوم متوسطه اهمیت ویژه دارد، زیرا انتظار استفاده مستقل از ابزارهای پیکره‌ای حرفه‌ای ممکن است برای همه دانش‌آموزان واقع‌بینانه نباشد. در نتیجه، مدل‌های آموزشی باید طیفی از فعالیت‌های معلم‌هدایت‌شده، نیمه‌هدایت‌شده و مستقل را پیش‌بینی کنند و با استفاده از نمونه‌های گزینش‌شده، دستورالعمل روشن و بازخورد مرحله‌ای، امکان حرکت تدریجی دانش‌آموز به سمت استقلال را فراهم آورند. چنین طراحی‌ای می‌تواند عناصر یادگیری اکتشافی را بدون افزایش نامتناسب پیچیدگی شناختی حفظ کند.

پیکره‌ها همچنین می‌توانند محدودیت‌های کتاب‌های درسی را در نمایش تنوع و اصالت کاربرد زبان جبران کنند. کتاب‌های زبان به دلایل برنامه‌ریزی آموزشی و محدودیت حجم، ناگزیر تنها بخش محدودی از کاربرد واقعی زبان را ارائه می‌کنند. یادگیری داده‌محور می‌تواند با فراهم‌کردن شواهد اصیل زبانی مکمل کتاب درسی باشد و به فراگیران امکان دهد نمونه‌هایی فراتر از مثال‌های محدود و ازپیش‌ساخته‌شده مشاهده کنند. مطالعه‌ای جدید، یادگیری داده‌محور را مکملی از نظر زبان‌شناختی اصیل برای کتاب‌های درسی زبان خارجی معرفی کرده و بر ظرفیت آن برای پیوند محتوای آموزشی رسمی با کاربرد واقعی زبان تأکید کرده است (Looi et al., 2025). برای آموزش واژگان و دستور زبان کتاب‌های انگلیسی دوره دوم متوسطه، این قابلیت می‌تواند بسیار ارزشمند باشد؛ زیرا محتوای کتاب می‌تواند نقطه آغاز باشد و فعالیت پیکره‌ای امکان گسترش، مقایسه و تعمیق آن را فراهم کند، بدون آنکه ضرورتاً جایگزین برنامه درسی رسمی شود.

همزمان با تحول ابزارهای دیجیتال، هوش مصنوعی نیز ظرفیت‌های تازه‌ای برای آموزش مبتنی بر پیکره ایجاد کرده است. پیکره‌های تولیدشده یا سازمان‌دهی‌شده با کمک هوش مصنوعی می‌توانند دسترسی به داده‌های متناسب با اهداف آموزشی را ساده‌تر کنند و محدودیت برخی ابزارهای سنتی پیکره‌ای را کاهش دهند. پژوهش درباره یادگیری با پیکره تولیدشده توسط هوش مصنوعی، ظرفیت این رویکرد را برای یادگیری ساختارهای دستوری، بسته‌های واژگانی و افزایش تمایل زبان‌آموزان زبان انگلیسی به نوشتن مورد بررسی قرار داده است (Lu, 2025). ورود این فناوری‌ها می‌تواند امکان شخصی‌سازی داده‌ها، تهیه نمونه‌های متناسب با سطح فراگیر و ایجاد فعالیت‌های تعاملی‌تر را افزایش دهد؛ بااین‌حال، استفاده آموزشی از آن‌ها همچنان نیازمند طراحی دقیق، کنترل اعتبار داده‌ها و نقش فعال معلم است. بنابراین، نوآوری فناورانه تنها زمانی می‌تواند به خلاقیت آموزشی منجر شود که در یک چارچوب تربیتی منسجم قرار گیرد.

در سطح شواهد تجمیعی نیز نتایج امیدوارکننده‌ای درباره اثربخشی یادگیری داده‌محور گزارش شده است. فراتحلیل مطالعات انجام‌شده در محیط‌های EFL و ESL نشان داده است که DDL در مجموع می‌تواند پیامدهای مطلوبی برای یادگیری زبان ایجاد کند (Yoon & Lee, 2024). بااین‌حال، وجود اثر کلی مثبت به معنای برتری یکسان تمام اشکال اجرای DDL نیست. نوع زبان‌آموز، محتوای آموزشی، مدت

مداخله، میزان آموزش استفاده از پیکره، شکل فعالیت و نقش مدرس می‌توانند در نتایج دخیل باشند. به همین دلیل، برای انتقال یافته‌های پژوهشی به محیط مدرسه لازم است مشخص شود چه مؤلفه‌هایی باید در طراحی آموزشی در اولویت قرار گیرند و چگونه می‌توان میان آموزش، فناوری و حمایت پشتیبان ارتباط برقرار کرد. این نیاز به‌ویژه در آموزش برخط برجسته است؛ زیرا کیفیت تجربه یادگیری نه‌تنها تابع فعالیت درسی، بلکه وابسته به دسترسی فنی، کیفیت محیط دیجیتال، راهنمایی، منابع پشتیبان و مدیریت فرایند آموزشی است.

از منظر طراحی مدل، آموزش خلاقانه برخط را می‌توان ترکیبی از برنامه درسی یادگیرنده‌محور، محتوای معتبر و روزآمد، فعالیت‌های یادگیری فعال، روش‌های تدریس اکتشافی، ارزشیابی فرایندی، زیرساخت فناوریانه مناسب و حمایت‌های آموزشی و اداری دانست. در چنین چارچوبی، برنامه درسی باید فضای کافی برای مسئله‌محوری، پژوهش‌محوری، استقلال یادگیرنده و تفکر انتقادی فراهم کند؛ محتوا باید علاوه بر انطباق با اهداف رسمی، به نمونه‌های واقعی زبان پیوند یابد؛ فعالیت‌ها باید دانش‌آموز را به مشاهده، مقایسه، فرضیه‌سازی و استنباط وادارند؛ و ارزشیابی نیز به جای تمرکز صرف بر پاسخ نهایی، فرایند یادگیری، خودارزیابی و بازخورد مستمر را پوشش دهد. در سطح فناوری، رابط کاربرپسند، دسترسی به ابزارها، امکان تعامل همزمان و ناهمزمان و مدیریت مناسب محیط یادگیری اهمیت دارند. در کنار این موارد، حمایت مطالعاتی، راهنمایی آموزشی، منابع پژوهشی، اطلاع‌رسانی و پاسخ‌گویی اداری نیز می‌توانند امکان استمرار و کیفیت مشارکت فراگیر را افزایش دهند. بدین ترتیب، مدل خلاقانه آموزش برخط ماهیتی چندبعدی دارد و نمی‌توان آن را تنها با یک روش تدریس یا یک ابزار فناوریانه تعریف کرد.

با وجود گسترش مطالعات مربوط به یادگیری داده‌محور، هنوز خلأ مهمی در زمینه تلفیق منسجم این عناصر در سطح آموزش متوسطه وجود دارد. بخش قابل توجهی از پژوهش‌های پیشین بر اثربخشی DDL، کاربردهای خاص پیکره در آموزش واژگان یا دستور زبان، نگرش و سواد پیکره‌ای معلمان یا پیامدهای یک فعالیت آموزشی خاص تمرکز داشته‌اند. در مقابل، شناسایی و مقایسه همزمان ابعاد آموزشی، فناوریانه و حمایتی یک مدل خلاقانه تدریس برخط برای محتوای واژگان و دستور زبان کتاب‌های رسمی دوره دوم متوسطه کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، تحول سریع فناوری و ظهور ابزارهای آسان‌تر پیکره‌ای و هوش مصنوعی سبب شده است که طراحی مدلهایی متناسب با شرایط آموزش برخط و ویژگی‌های فراگیران مدرسه‌ای ضرورت بیشتری پیدا کند. بر این اساس، بررسی ساختار مؤلفه‌های چنین مدلی، تعیین جایگاه نسبی آن‌ها، ارزیابی ارتباط میان ابعاد و بررسی انسجام ساختاری ابزار می‌تواند زمینه‌ای برای توسعه یک چارچوب کاربردی‌تر در آموزش زبان انگلیسی فراهم سازد.

ازاین‌رو، هدف پژوهش حاضر شناسایی، بررسی و مقایسه ابعاد و مؤلفه‌های مدل‌های خلاقانه تدریس برخط واژگان و دستور زبان کتاب‌های زبان انگلیسی دوره دوم متوسطه با رویکرد مبتنی بر پیکره بود.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر رویکرد روش‌شناختی، یک مطالعه آمیخته اکتشافی متوالی بود که در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد. در مرحله کیفی، هدف اصلی شناسایی، استخراج و سازمان‌دهی ابعاد و مؤلفه‌های مرتبط با مدل‌های خلاقانه تدریس برخط واژگان و دستور زبان کتاب‌های زبان

انگلیسی دوره دوم متوسطه با رویکرد مبتنی بر پیکره بود. به این منظور، چارچوبی برای انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته در هشت حوزه تخصصی شامل زبان‌شناسی پیکره‌ای، آموزش زبان انگلیسی، تدریس زبان در دوره دوم متوسطه، روش‌های تدریس، سنجش و ارزشیابی، فناوری آموزشی، طراحی سامانه‌های یادگیری الکترونیکی و مدیریت آموزش مجازی تدوین شد. محورهای اصلی مصاحبه‌ها شامل برنامه درسی، محتوای آموزشی، فعالیت‌های یادگیری، روش‌های تدریس، شیوه‌های ارزشیابی، امکانات و زیرساخت‌های فناورانه و انواع حمایت‌های آموزشی و پشتیبانی بود. داده‌های مفهومی حاصل از این مرحله در سه سطح کدهای باز، مقوله‌های محوری و ابعاد اصلی سازمان‌دهی شد و در نهایت ۷۲ شاخص اولیه در قالب ۹ مؤلفه و سه بعد اصلی آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی طبقه‌بندی شدند. پنج مؤلفه طرح و برنامه درسی، محتوای آموزشی، فعالیت‌های یادگیری، روش‌های تدریس و شیوه‌های ارزشیابی در بعد آموزشی، دو مؤلفه معماری فناورانه و قابلیت‌های فنی در بعد فناوری و دو مؤلفه حمایت مطالعاتی و پژوهشی و حمایت اداری در بعد حمایت و پشتیبانی قرار گرفتند. در مرحله کمی، جامعه هدف شامل دبیران زبان انگلیسی آموزش و پرورش، مدرسان آموزشگاه‌های زبان‌های خارجی و متخصصان آموزش مجازی شهر اصفهان بود. با در نظر گرفتن حجم جامعه ۳۰۰ نفر، حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران، در سطح اطمینان ۹۵ درصد و با خطای ۵ درصد، ۱۶۹ نفر تعیین شد. با توجه به وجود سه گروه تخصصی در جامعه پژوهش، نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب با حجم طبقات به‌عنوان شیوه مناسب نمونه‌گیری در نظر گرفته شد تا هر یک از گروه‌های هدف متناسب با سهم خود در نمونه حضور داشته باشند. مرحله کمی با هدف بررسی ویژگی‌های اندازه‌گیری ابزار، ارزیابی ساختار ابعاد و مؤلفه‌ها، مقایسه جایگاه مؤلفه‌های مدل و بررسی ارتباط میان ابعاد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی انجام شد.

در مرحله کیفی پژوهش، ابزار اصلی گردآوری داده‌ها راهنمای مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بود که متناسب با هشت حوزه تخصصی مرتبط با موضوع پژوهش طراحی شد. پرسش‌های مصاحبه به‌گونه‌ای تنظیم شدند که دیدگاه متخصصان درباره ویژگی‌های یک مدل خلاقانه و مناسب برای تدریس برخط واژگان و دستور زبان انگلیسی در دوره دوم متوسطه را در حوزه‌های گوناگون آموزشی، فناورانه و حمایتی پوشش دهند. در فرایند تحلیل مفهومی، داده‌ها ابتدا در سطح کدهای اولیه بررسی و سپس کدهای مرتبط در قالب مقوله‌های محوری و ابعاد اصلی سازمان‌دهی شدند. حاصل این فرایند، شناسایی ۷۲ شاخص بود که مبنای تدوین ابزار کمی پژوهش قرار گرفت. در بعد آموزشی، گویه‌های ۱ تا ۱۲ به مؤلفه طرح و برنامه درسی اختصاص یافتند و مفاهیمی مانند یادگیرنده‌محوری، مسئله‌محوری، پژوهش‌محوری، تفکر انتقادی و استقلال یادگیرنده را پوشش دادند. گویه‌های ۱۳ تا ۲۱ مربوط به محتوای آموزشی بودند و مفاهیمی مانند معناداری، اعتبار، روزآمدی، یادگیری موقعیتی و بهره‌گیری از محتوای چندرسانه‌ای را دربر گرفتند. گویه‌های ۲۲ تا ۳۴ به فعالیت‌های یادگیری اختصاص داشتند و مؤلفه‌هایی نظیر مباحثه، پروژه، پرسشگری، خودآزمایی، استنباط و تصمیم‌گیری را پوشش می‌دادند. گویه‌های ۳۵ تا ۴۴ به روش‌های تدریس و مفاهیمی مانند حل مسئله، یادگیری اکتشافی، بازخورد، تعامل و توجه به تفاوت‌های فردی مربوط بودند و گویه‌های ۴۵ تا ۵۰ نیز شیوه‌های ارزشیابی، از جمله کارپوشه، خودارزیابی، ارزشیابی مستمر و ارزشیابی همسالان را می‌سنجیدند. در بعد فناوری، گویه‌های ۵۱ تا ۵۴ برای سنجش معماری فناورانه، شامل طراحی ساختاریافته، مدیریت یادگیری و رابط کاربرپسند، و گویه‌های ۵۵ تا ۶۰ برای سنجش قابلیت‌های فنی، شامل دسترسی نرم‌افزاری،

تعامل شبکه‌ای و یادگیری همزمان و ناهمزمان، تدوین شدند. در بعد حمایت و پشتیبانی، گویه‌های ۶۱ تا ۶۸ حمایت مطالعاتی و پژوهشی، از جمله دسترسی به منابع مطالعاتی، راهنمایی، مشارکت و کتابخانه مجازی، و گویه‌های ۶۹ تا ۷۲ حمایت اداری، شامل خدمات اداری، اطلاع‌رسانی، پاسخ‌گویی و مشاوره را ارزیابی کردند. بر این اساس، ابزار کمی پژوهش یک پرسشنامه محقق‌ساخته ۷۲ گویه‌ای بود که پاسخ‌ها در آن بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت ثبت می‌شد. از مجموع گویه‌ها، ۵۰ گویه به بعد آموزشی، ۱۰ گویه به بعد فناوری و ۱۲ گویه به بعد حمایت و پشتیبانی اختصاص داشت. ساختار مفهومی ابزار با ماتریس تطبیق کدها، گویه‌ها، مقوله‌های محوری و ابعاد اصلی تنظیم شد تا ارتباط هر شاخص با سازه مورد اندازه‌گیری مشخص باشد.

تحلیل داده‌ها متناسب با ماهیت دو مرحله‌ای پژوهش انجام شد. در مرحله کیفی، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته از طریق فرایند کدگذاری در سه سطح کدهای باز، مقوله‌های محوری و ابعاد اصلی تحلیل و سازمان‌دهی شدند. هدف این مرحله، استخراج مفاهیم اصلی مرتبط با تدریس خلاقانه برخط و تبدیل آن‌ها به یک چارچوب مفهومی منسجم برای تدوین ابزار کمی بود. در مرحله کمی، ابتدا برای ارزیابی همسانی درونی پرسشنامه و مؤلفه‌های آن از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. همچنین، برای بررسی میزان ارتباط هر گویه با مؤلفه متناظر، همبستگی اصلاح‌شده گویه با نمره کل مؤلفه مورد ارزیابی قرار گرفت. به‌منظور بررسی کفایت داده‌ها برای تحلیل عاملی و ارزیابی مقدماتی روایی سازه، شاخص کایزر-مایر-اولکین و آزمون کرویت بارتلت به کار گرفته شد. سپس ساختار عاملی ابزار با استفاده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی و تحلیل موازی بررسی شد و راه‌حل‌های عاملی حاصل با ساختار نظری نه‌مؤلفه‌ای پرسشنامه مقایسه شدند. برای توصیف وضعیت ابعاد و مؤلفه‌ها از شاخص‌های توصیفی، به‌ویژه میانگین و انحراف معیار، استفاده شد. از آنجا که مقایسه همزمان رتبه نه مؤلفه وابسته مورد نظر بود، آزمون ناپارامتریک فریدمن برای تعیین تفاوت رتبه‌ای مؤلفه‌ها اجرا شد و ضریب توافق کندال به‌منظور برآورد اندازه اثر و میزان توافق رتبه‌ها محاسبه شد. افزون بر این، برای بررسی جهت و شدت روابط میان سه بعد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی از ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شد. سطح معناداری آماری در تحلیل‌های استنباطی ۰.۰۵ در نظر گرفته شد و نتایج تحلیل‌های کمی برای بررسی میزان حمایت تجربی از ساختار مفهومی استخراج‌شده در مرحله کیفی تفسیر شدند.

یافته‌ها

مجموعه داده مورد تحلیل شامل ۱۶۹ رکورد بود که بر اساس سه گروه مرتبط با جامعه هدف پژوهش سازمان‌دهی شده بود. از مجموع موارد موجود، ۸۵ مورد معادل ۵۰.۳۰ درصد به دبیران زبان انگلیسی آموزش و پرورش، ۵۶ مورد معادل ۳۳.۱۴ درصد به مدرسان آموزشگاه‌های زبان و ۲۸ مورد معادل ۱۶.۵۷ درصد به متخصصان آموزش مجازی اختصاص داشت. ابزار پژوهش شامل ۷۲ گویه، ۹ مؤلفه و سه بعد اصلی آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی بود. تحلیل‌های عددی بر مجموعه داده محاسباتی ۱۶۹ موردی انجام شدند؛ بنابراین یافته‌های این بخش بیانگر رفتار آماری ابزار در این مجموعه داده هستند و نباید به‌عنوان داده‌های گردآوری‌شده مستقیم از جامعه واقعی دبیران و متخصصان شهر اصفهان تفسیر شوند.

پرسشنامه پژوهش در سه بعد اصلی سازمان‌دهی شده بود. بعد آموزشی شامل ۵۰ گویه و پنج مؤلفه طرح و برنامه درسی، محتوای آموزشی، فعالیت‌های یادگیری، روش‌های تدریس و شیوه‌های ارزشیابی بود. بعد فناوری ۱۰ گویه را در دو مؤلفه معماری فناوریانه و قابلیت‌های فنی دربر می‌گرفت و بعد حمایت و پشتیبانی نیز از ۱۲ گویه در دو مؤلفه حمایت مطالعاتی و پژوهشی و حمایت اداری تشکیل شده بود. از مجموع گویه‌های ابزار، ۶۹.۴۴ درصد به بعد آموزشی، ۱۳.۸۹ درصد به بعد فناوری و ۱۶.۶۷ درصد به بعد حمایت و پشتیبانی اختصاص داشت. در سطح مؤلفه‌ها، فعالیت‌های یادگیری با ۱۳ گویه بیشترین تعداد شاخص را به خود اختصاص داده بود. این توزیع صرفاً گستردگی شاخص‌های هر بعد در طراحی ابزار را نشان می‌دهد و نباید معادل سهم تبیینی یا میزان اثرگذاری آن بعد تلقی شود.

جدول ۱. ضرایب آلفای کرونباخ مؤلفه‌ها، ابعاد و کل پرسشنامه

بعد و مؤلفه	تعداد گویه	آلفای کرونباخ
طرح و برنامه درسی	۱۲	۰.۹۱۲
محتوای آموزشی	۹	۰.۸۹۸
فعالیت‌های یادگیری	۱۳	۰.۹۰۷
روش‌های تدریس	۱۰	۰.۸۸۷
شیوه‌های ارزشیابی	۶	۰.۸۲۳
معماری فناوریانه	۴	۰.۷۶۲
قابلیت‌های فنی	۶	۰.۸۵۴
حمایت مطالعاتی و پژوهشی	۸	۰.۸۷۶
حمایت اداری	۴	۰.۷۶۰
بعد آموزشی	۵۰	۰.۹۴۷
بعد فناوری	۱۰	۰.۸۳۵
بعد حمایت و پشتیبانی	۱۲	۰.۸۸۰
کل پرسشنامه	۷۲	۰.۹۳۲

به‌منظور ارزیابی همسانی درونی ابزار، ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از مؤلفه‌ها، سه بعد اصلی و کل پرسشنامه محاسبه شد. مطابق جدول ۱، ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه برابر با ۰.۹۳۲ بود که همسانی درونی مطلوب ابزار را نشان می‌دهد. ضرایب آلفای ابعاد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی نیز به‌ترتیب ۰.۹۴۷، ۰.۸۳۵ و ۰.۸۸۰ به دست آمد. در سطح مؤلفه‌ها، بیشترین ضریب آلفا مربوط به طرح و برنامه درسی با مقدار ۰.۹۱۲ و کمترین مقدار مربوط به حمایت اداری با ضریب ۰.۷۶۰ بود. تمامی ضرایب از حد معیار ۰.۷۰ بیشتر بودند؛ بنابراین همسانی درونی تمامی مؤلفه‌ها و ابعاد قابل قبول ارزیابی شد. با این حال، مطلوب بودن ضرایب پایایی به‌تنهایی برای تأیید روایی سازه یا استقلال عوامل کافی نیست.

برای بررسی بیشتر انسجام درونی گویه‌ها، ضریب همبستگی اصلاح‌شده هر گویه با مجموع سایر گویه‌های مؤلفه مربوط محاسبه شد. دامنه ضرایب حاصل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. دامنه ضرایب همبستگی اصلاح شده گویه - مجموع

مؤلفه	کمترین ضریب	بیشترین ضریب
طرح و برنامه درسی	۰.۵۹۱	۰.۷۲۴
محتوای آموزشی	۰.۶۱۱	۰.۷۱۵
فعالیت‌های یادگیری	۰.۵۶۴	۰.۶۷۶
روش‌های تدریس	۰.۵۸۰	۰.۶۷۱
شیوه‌های ارزشیابی	۰.۵۵۷	۰.۶۱۷
معماری فناوریانه	۰.۵۴۲	۰.۵۷۷
قابلیت‌های فنی	۰.۵۶۲	۰.۶۷۰
حمایت مطالعاتی و پژوهشی	۰.۵۴۲	۰.۶۸۲
حمایت اداری	۰.۴۷۹	۰.۵۹۴

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، ضرایب همبستگی اصلاح شده گویه - مجموع در دامنه ۰.۴۷۹ تا ۰.۷۲۴ قرار داشتند و تمامی مقادیر از حد معیار ۰.۳۰ بالاتر بودند. این یافته نشان داد که گویه‌های هر مؤلفه ارتباط قابل قبولی با نمره کلی همان مؤلفه داشتند و بر اساس این شاخص، دلیلی برای حذف هیچ‌یک از گویه‌ها مشاهده نشد.

برای بررسی امکان انجام تحلیل عاملی و ارزیابی مقدماتی روایی سازه، از شاخص کایزر - مایر - اولکین و آزمون کرویت بارتلست استفاده شد. مقدار شاخص KMO برابر با ۰.۸۱۸ به دست آمد که کفایت نسبی نمونه و مناسب بودن ساختار همبستگی داده‌ها برای تحلیل عاملی را نشان داد. آزمون کرویت بارتلست نیز با مقدار کای دو تقریبی ۶۵۳۸.۸۹۶ و ۲۵۵۶ درجه آزادی از نظر آماری معنادار بود ($p < ۰.۰۰۱$) بنابراین فرض همانی بودن ماتریس همبستگی رد شد و داده‌ها برای بررسی ساختار عاملی مناسب تشخیص داده شدند.

در تعیین تعداد عوامل، تحلیل مؤلفه‌های اصلی در کنار تحلیل موازی مورد استفاده قرار گرفت. اگرچه بر مبنای معیار مقدار ویژه بزرگ‌تر از یک، ۱۴ مقدار ویژه قابل استخراج بود، مقایسه مقادیر ویژه مشاهده شده با مقادیر مرجع حاصل از تحلیل موازی نشان داد که تنها در هفت عامل نخست مقدار ویژه مشاهده شده از مقدار مرجع بیشتر است.

جدول ۳. نتایج تحلیل موازی برای تعیین تعداد عوامل

عامل	مقدار ویژه مشاهده شده	مقدار مرجع
اول	۱۴.۳۱۰	۲.۷۱۰
دوم	۵.۵۹۱	۲.۵۶۰
سوم	۴.۲۹۱	۲.۴۵۰
چهارم	۳.۷۵۷	۲.۳۵۰
پنجم	۳.۴۱۰	۲.۲۷۰
ششم	۲.۹۱۴	۲.۱۸۰
هفتم	۲.۱۴۰	۲.۰۹۰
هشتم	۱.۹۲۹	۲.۰۲۰
نهم	۱.۶۷۱	۱.۹۷۰

بر اساس جدول ۳، در عوامل اول تا هفتم مقادیر ویژه مشاهده شده از مقادیر مرجع تحلیل موازی بزرگتر بودند، درحالی که در عامل هشتم مقدار ویژه مشاهده شده ۱.۹۲۹ در برابر مقدار مرجع ۲.۰۲۰ و در عامل نهم مقدار ویژه مشاهده شده ۱.۶۷۱ در برابر مقدار مرجع ۱.۹۷۰ قرار داشت. ازاین رو، تحلیل موازی از نگهداری هفت عامل حمایت کرد.

برای بررسی میزان انطباق راه حل حاصل از تحلیل عاملی با چارچوب نظری پرسشنامه، ساختارهای هفت عاملی و نه عاملی با یکدیگر مقایسه شدند. نتایج این مقایسه در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. مقایسه شاخص های استخراج عوامل در ساختارهای هفت عاملی و نه عاملی

شاخص	نه عاملی	هفت عاملی
تعداد گویه ها	۷۲	۷۲
گویه های دارای بار عاملی حداقل ۰.۴۰	۷۲	۶۸
گویه های دارای بار متقاطع	۶	۲
کمترین اشتراک استخراج شده	۰.۳۳۹	۰.۱۳۶
میانۀ اشتراک های استخراج شده	۰.۴۸۷	۰.۴۷۱

در ساختار هفت عاملی، دو مؤلفه معماری فناورانه و قابلیت های فنی در یک عامل مشترک قرار گرفتند و دو مؤلفه حمایت مطالعاتی و پژوهشی و حمایت اداری نیز در عامل مشترک دیگری تجمع شدند. در مقابل، راه حل نه عاملی از نظر تفکیک اولیه گویه ها با چارچوب نظری پرسشنامه انطباق بیشتری داشت و همه ۷۲ گویه در آن دارای بار عاملی حداقل ۰.۴۰ بودند، هرچند تعداد گویه های دارای بار متقاطع در این ساختار بیشتر بود. بنابراین، هرچند ساختار نظری ابزار شامل ۹ مؤلفه بود، شواهد عاملی درباره استقلال تمامی این مؤلفه ها یکسان نبود. به طور خاص، مرزهای عاملی دو مؤلفه فناوری و دو مؤلفه حمایت و پشتیبانی به اعتبارسنجی دقیق تری نیاز دارند. در مجموع، شواهد حاصل از KMO، آزمون بارتلت و تحلیل عاملی امکان بررسی ساختار سازه ای ابزار را تأیید کردند، اما اختلاف میان راه حل هفت عاملی حاصل از تحلیل موازی و ساختار نظری نه مؤلفه ای، مانع از تأیید قطعی ساختار نه عاملی بر اساس داده های حاضر می شود.

روایی محتوایی ابزار نیز از طریق بررسی انطباق مفهومی گویه ها با ابعاد و مؤلفه های نظری مورد توجه قرار گرفت. در این ساختار، گویه های ۱ تا ۵۰ به پنج مؤلفه آموزشی، گویه های ۵۱ تا ۶۰ به دو مؤلفه فناوری و گویه های ۶۱ تا ۷۲ به دو مؤلفه حمایت و پشتیبانی اختصاص داشتند. شاخص هایی نظیر یادگیرنده محوری، پژوهش محوری، فعالیت محوری، تفکر انتقادی، کیفیت محتوای آموزشی، یادگیری اکتشافی، ارزشیابی مستمر و دسترسی به منابع آموزشی در تدوین ساختار مفهومی ابزار لحاظ شده بودند. باین حال، ماتریس انطباق مفهومی نمی تواند جایگزین قضاوت مستقل متخصصان درباره ضرورت و تناسب گویه ها شود. از آنجا که امتیازهای واقعی خبرگان برای محاسبه نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا در نسخه موجود ثبت نشده بود، مقادیر عددی CVR و CVI گزارش نشد.

در ادامه، برای بررسی وضعیت نه مؤلفه مدل خلاقانه تدریس برخط، میانگین و انحراف معیار نمرات محاسبه شد. همچنین، برای مقایسه کلی سه بعد اصلی، میانگین بعد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی تعیین شد.

جدول ۵. شاخص‌های توصیفی مؤلفه‌ها و ابعاد اصلی مدل

سطح	مؤلفه/بعد	تعداد	میانگین	انحراف معیار
مؤلفه	طرح و برنامه درسی	۱۶۹	۳.۸۲۶	۰.۶۱۵
مؤلفه	محتوای آموزشی	۱۶۹	۳.۸۹۰	۰.۶۲۹
مؤلفه	فعالیت‌های یادگیری	۱۶۹	۴.۰۱۶	۰.۵۵۷
مؤلفه	روش‌های تدریس	۱۶۹	۴.۰۴۳	۰.۵۷۲
مؤلفه	شیوه‌های ارزشیابی	۱۶۹	۳.۷۷۸	۰.۶۱۸
مؤلفه	معماری فناوریانه	۱۶۹	۳.۶۸۸	۰.۶۵۲
مؤلفه	قابلیت‌های فنی	۱۶۹	۳.۷۶۶	۰.۶۵۹
مؤلفه	حمایت مطالعاتی و پژوهشی	۱۶۹	۳.۷۷۸	۰.۶۲۷
مؤلفه	حمایت اداری	۱۶۹	۳.۵۷۷	۰.۶۶۱
بعد	آموزشی	۱۶۹	۳.۹۱۱	-
بعد	فناوری	۱۶۹	۳.۷۲۷	-
بعد	حمایت و پشتیبانی	۱۶۹	۳.۶۷۸	-

مطابق جدول ۵، مؤلفه روش‌های تدریس با میانگین ۴.۰۴۳ بالاترین میانگین را در میان مؤلفه‌های نه‌گانه به دست آورد. پس از آن، فعالیت‌های یادگیری با میانگین ۴.۰۱۶ و محتوای آموزشی با میانگین ۳.۸۹۰ قرار گرفتند. کمترین میانگین مربوط به حمایت اداری با مقدار ۳.۵۷۷ بود. در سطح ابعاد نیز بعد آموزشی با میانگین ۳.۹۱۱ در جایگاه نخست قرار گرفت و پس از آن بعد فناوری با میانگین ۳.۷۲۷ و بعد حمایت و پشتیبانی با میانگین ۳.۶۷۸ قرار داشتند. این مقایسه صرفاً توصیفی است و تفاوت میانگین ابعاد به‌تنهایی بیانگر وجود تفاوت آماری معنادار میان آن‌ها نیست.

برای تعیین اینکه آیا رتبه مؤلفه‌های نه‌گانه از نظر آماری با یکدیگر تفاوت دارند، آزمون ناپارامتریک فریدمن اجرا شد. نتایج مربوط به رتبه‌بندی مؤلفه‌ها و شاخص‌های کلی آزمون در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. رتبه‌بندی مؤلفه‌ها و نتایج آزمون فریدمن

مؤلفه	رتبه	میانگین رتبه
فعالیت‌های یادگیری	۱	۶.۰۲۴
روش‌های تدریس	۲	۵.۹۵۹
محتوای آموزشی	۳	۵.۱۵۴
طرح و برنامه درسی	۴	۴.۹۹۷
قابلیت‌های فنی	۵	۴.۸۷۳
حمایت مطالعاتی و پژوهشی	۶	۴.۸۰۵
شیوه‌های ارزشیابی	۷	۴.۶۵۷
معماری فناوریانه	۸	۴.۴۲۳
حمایت اداری	۹	۴.۱۰۹

شاخص‌های آزمون: $\chi^2=74.837$, $N=169$, $df=8$, $p<0.001$, $Kendall's W=0.055$.

نتایج آزمون فریدمن نشان داد که تفاوت رتبه‌ای میان مؤلفه‌های نه‌گانه از نظر آماری معنادار بود ($\chi^2=74.837$, $df=8$, $p<0.001$). فعالیت‌های یادگیری با میانگین رتبه ۶۰۲۴ در جایگاه نخست و روش‌های تدریس با میانگین رتبه ۵۹۵۹ در جایگاه دوم قرار گرفتند. محتوای آموزشی و طرح و برنامه درسی نیز به ترتیب رتبه‌های سوم و چهارم را به خود اختصاص دادند، در حالی که حمایت اداری با میانگین رتبه ۴۰۱۰۹ پایین‌ترین جایگاه را داشت. باین‌حال، ضریب توافق کندال برابر با ۰۰۵۵ بود که نشان‌دهنده اندازه اثر کوچک است. بنابراین، هرچند تفاوت میان رتبه مؤلفه‌ها از نظر آماری معنادار بود، شدت این تفاوت محدود ارزیابی شد. جایگاه بالاتر فعالیت‌های یادگیری و روش‌های تدریس از نظر مفهومی با ماهیت یادگیری فعال، اکتشافی و داده‌محور همخوان است؛ زیرا در آموزش مبتنی بر پیکره، فعالیت‌هایی مانند مشاهده داده‌های واقعی زبان، مقایسه نمونه‌ها، استنباط قواعد و تحلیل کاربرد واژگان مستلزم مشارکت فعال فراگیر است. باین‌حال، نتایج آزمون فریدمن صرفاً تفاوت رتبه‌ها را نشان می‌دهد و نمی‌توان از آن اثربخشی این مؤلفه‌ها بر عملکرد واقعی زبان‌آموزان را استنتاج کرد.

در آخرین مرحله تحلیل استنباطی، برای بررسی جهت و شدت روابط میان ابعاد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی، از ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن استفاده شد.

جدول ۷. نتایج همبستگی اسپیرمن میان ابعاد مدل

رابطه	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معناداری	نتیجه
آموزشی و فناوری	۰.۱۷۵	۰.۰۲۳	معنادار
آموزشی و حمایت و پشتیبانی	۰.۰۶۵	۰.۳۹۹	غیرمعنادار
فناوری و حمایت و پشتیبانی	۰.۰۳۷	۰.۶۳۴	غیرمعنادار

بر اساس جدول ۷، میان ابعاد آموزشی و فناوری رابطه مثبت، ضعیف و از نظر آماری معناداری وجود داشت ($p=0.175$, $p=0.023$). در مقابل، رابطه میان بعد آموزشی و حمایت و پشتیبانی ($p=0.065$, $p=0.399$) و همچنین رابطه میان فناوری و حمایت و پشتیبانی ($p=0.037$, $p=0.634$) از نظر آماری معنادار نبود. بنابراین، در مجموعه داده مورد بررسی فقط برای ارتباط مثبت میان بعد آموزشی و فناوری شواهد آماری مشاهده شد. باین‌حال، کوچک بودن ضریب همبستگی بیانگر آن است که شدت این ارتباط محدود بوده و بر اساس آن نمی‌توان وابستگی علی یا ساختاری قوی میان دو بعد را استنتاج کرد.

در تلفیق یافته‌های ساختاری و کمی، مشخص شد که بعد آموزشی با ۵۰ شاخص گسترده‌ترین بخش چارچوب اولیه مدل را تشکیل می‌دهد. در این بعد، روش‌های تدریس با میانگین ۴۰۴۳ و آلفای کرونباخ ۰.۸۸۷ و فعالیت‌های یادگیری با میانگین ۴۰۱۶ و آلفای ۰.۹۰۷ برجسته‌ترین مؤلفه‌ها از نظر میانگین توصیفی بودند. محتوای آموزشی نیز میانگین ۳.۸۹۰ و ضریب پایایی ۰.۸۹۸ داشت. در بعد فناوری، معماری فناوریانه با میانگین ۳.۶۸۸ و آلفای ۰.۷۶۲ و قابلیت‌های فنی با میانگین ۳.۷۶۶ و آلفای ۰.۸۵۴ قرار داشتند. در بعد حمایت و پشتیبانی نیز حمایت مطالعاتی و پژوهشی با میانگین ۳.۷۷۸ و آلفای ۰.۸۷۶ و حمایت اداری با میانگین ۳.۵۷۷ و آلفای ۰.۷۶۰ مشاهده شدند. بنابراین، همسانی درونی تمامی مؤلفه‌ها بالاتر از حد معیار ۰.۷۰ بود.

از منظر ساختار عاملی، پنج مؤلفه آموزشی در راه‌حل‌های هفت‌عاملی و نه‌عاملی تفکیک بیشتری از یکدیگر نشان دادند، درحالی‌که در راه‌حل هفت‌عاملی، دو مؤلفه معماری فناوریانه و قابلیت‌های فنی در یک عامل و دو مؤلفه حمایت مطالعاتی و پژوهشی و حمایت اداری نیز در عامل مشترک دیگری ادغام شدند. این الگو نشان می‌دهد که تمایز مفهومی و آماری مؤلفه‌های فناوری و حمایت و پشتیبانی نیازمند بررسی بیشتر در فرایند اعتبارسنجی نهایی است. در مجموع، نتایج نشان دادند که فعالیت‌های یادگیری، روش‌های تدریس و محتوای آموزشی در ساختار مورد بررسی جایگاه برجسته‌تری داشتند و از منظر آموزش مبتنی بر پیکره می‌توانند با فعالیت‌هایی مانند تحلیل نمونه‌های واقعی زبان، مشاهده کاربرد واژگان در بافت، بررسی هم‌آیی‌ها، مقایسه شواهد زبانی و استنباط ساختارهای دستوری پیوند داده شوند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی، بررسی و مقایسه ابعاد و مؤلفه‌های مدل‌های خلاقانه تدریس برخط واژگان و دستور زبان کتاب‌های زبان انگلیسی دوره دوم متوسطه با رویکرد مبتنی بر پیکره انجام شد. یافته‌ها نشان داد که ساختار اولیه مدل در سه بعد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی و ۹ مؤلفه قابل سازمان‌دهی است. نتایج تحلیل کمی نیز نشان داد که پرسشنامه ۷۲ گویه‌ای پژوهش از همسانی درونی مطلوبی برخوردار است؛ به‌طوری‌که آلفای کرونباخ کل ابزار ۰.۹۳۲ و ضرایب پایایی ابعاد آموزشی، فناوری و حمایت و پشتیبانی به‌ترتیب ۰.۸۳۵، ۰.۸۸۰ و ۰.۷۰ بودند. تمامی مؤلفه‌ها نیز ضرایب آلفای بالاتر از ۰.۷۰ داشتند. در سطح ساختاری، مقدار KMO برابر با ۰.۸۱۸ و آزمون کرویت بارتلت معنادار بود که نشان‌دهنده کفایت ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی بود. بااین‌حال، تحلیل موازی از نگهداری هفت عامل حمایت کرد، درحالی‌که ساختار نظری ابزار بر ۹ مؤلفه استوار بود. علاوه بر این، آزمون فریدمن تفاوت معناداری میان رتبه مؤلفه‌ها نشان داد و فعالیت‌های یادگیری و روش‌های تدریس در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند، هرچند مقدار Kendall's W برابر با ۰.۰۵۵ نشان‌دهنده اندازه اثر کوچک بود. همچنین تنها رابطه میان ابعاد آموزشی و فناوری مثبت و معنادار بود و روابط بعد حمایت و پشتیبانی با دو بعد دیگر به سطح معناداری نرسید. این مجموعه یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی، ضمن برخورداری از انسجام درونی مناسب، بیش از همه بر عناصر آموزشی فعال و اکتشافی تکیه دارد و در عین حال، مرز مفهومی برخی مؤلفه‌های فناوریانه و حمایتی نیازمند بررسی بیشتر است.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش، برخورداری ابزار از پایایی مطلوب در سطح کل، ابعاد و مؤلفه‌ها بود. این نتیجه نشان می‌دهد که گویه‌های طراحی‌شده برای اندازه‌گیری مؤلفه‌هایی مانند برنامه درسی، محتوای آموزشی، فعالیت‌های یادگیری، روش‌های تدریس، ارزشیابی، معماری فناوریانه، قابلیت‌های فنی و حمایت‌های آموزشی از انسجام درونی قابل قبولی برخوردارند. دامنه همبستگی اصلاح‌شده گویه - مجموع نیز از ۰.۴۷۹ تا ۰.۷۲۴ بود و هیچ‌یک از گویه‌ها بر اساس معیار ۰.۳۰ نیازمند حذف نبود. این یافته را می‌توان از منظر ماهیت درهم‌تنیده آموزش مبتنی بر پیکره تبیین کرد. در رویکرد یادگیری داده‌محور، عناصر مختلف تدریس به‌صورت مجزا عمل نمی‌کنند، بلکه انتخاب داده زبانی، طراحی فعالیت، شیوه ارائه محتوا، هدایت یادگیرنده و فناوری مورد استفاده به یکدیگر وابسته‌اند. مرور سه دهه پژوهش درباره یادگیری داده‌محور نیز نشان داده است که موفقیت این رویکرد حاصل هماهنگی میان طراحی فعالیت، کیفیت داده‌های زبانی، میزان راهنمایی و

ویژگی‌های یادگیرندگان است (Boulton & Vyatkina, 2021). همچنین مرور نظام‌مند مطالعات کاربرد پیکره در کلاس‌های زبان نشان داده است که طراحی نظام‌مند فعالیت و سازگاری میان ابزار، هدف آموزشی و سطح فراگیر از شرایط اساسی استفاده موفق از DDL است (Lusta et al., 2023). بنابراین، همسانی نسبتاً بالای مؤلفه‌های مدل حاضر با این دیدگاه سازگار است که تدریس خلاقانه پیکره‌محور باید به صورت یک منظومه آموزشی منسجم طراحی شود، نه مجموعه‌ای از تکنیک‌های منفرد.

از دیگر یافته‌های مهم، برتری توصیفی و رتبه‌ای فعالیت‌های یادگیری و روش‌های تدریس بود. روش‌های تدریس با میانگین ۴۰۴۳ بالاترین میانگین توصیفی را کسب کرد و فعالیت‌های یادگیری با میانگین ۴۰۱۶ در جایگاه بعدی قرار گرفت. در آزمون فریدمن نیز فعالیت‌های یادگیری با میانگین رتبه ۶۰۲۴ رتبه نخست و روش‌های تدریس با میانگین رتبه ۵۰۹۵۹ رتبه دوم را به خود اختصاص دادند. این یافته نشان می‌دهد که در ساختار مدل خلاقانه تدریس برخط، کیفیت آنچه فراگیر «انجام می‌دهد» و چگونگی سازمان‌دهی فرایند تدریس، جایگاهی محوری دارد. چنین نتیجه‌ای با منطق یادگیری داده‌محور سازگار است؛ زیرا در DDL فراگیر باید به طور فعال نمونه‌های زبان را مشاهده، مقایسه و تحلیل کند، الگوهای پرتکرار را تشخیص دهد و از شواهد برای ساخت یا اصلاح فرضیه‌های زبانی استفاده کند (Gilquin & Granger, 2010). همچنین فراتحلیل استفاده از پیکره در یادگیری زبان نشان داده است که فعالیت‌های پیکره‌محور در مجموع می‌توانند اثرات مثبت آموزشی ایجاد کنند، به ویژه زمانی که یادگیرندگان به مشارکت شناختی فعال در پردازش شواهد زبانی سوق داده شوند (Boulton & Cobb, 2017). از این منظر، رتبه بالای فعالیت‌های یادگیری در مطالعه حاضر را می‌توان بازتابی از نقش بنیادی مشارکت فعال یادگیرنده در آموزش مبتنی بر پیکره دانست.

برتری روش‌های تدریس و فعالیت‌های یادگیری همچنین با یافته‌های مطالعات انجام‌شده در گروه‌های دارای سطح مهارتی متفاوت همخوانی دارد. کاربرد یادگیری داده‌محور حتی در میان فراگیران مبتدی می‌تواند موفقیت‌آمیز باشد، مشروط بر آنکه فعالیت‌ها ساختارمند، سطح دشواری متناسب و میزان راهنمایی کافی داشته باشند (Vyatkina, 2016). در همین راستا، فراتحلیل مربوط به زبان‌آموزان کم‌مهارت زبان انگلیسی نشان داده است که آموزش مبتنی بر پیکره برای این گروه نیز ظرفیت آموزشی دارد، اما کیفیت طراحی فعالیت و میزان حمایت آموزشی نقش تعیین‌کننده‌ای در نتیجه دارد (Liu & Ma, 2025). برای دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه، این موضوع اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ زیرا انتظار کاوش مستقل در پیکره‌های پیچیده ممکن است برای همه دانش‌آموزان مناسب نباشد. بنابراین، روش‌های تدریس باید در یک پیوستار از فعالیت‌های هدایت‌شده به نیمه‌هدایت‌شده و سپس مستقل سازمان یابند. چنین ساختاری می‌تواند توضیح دهد که چرا روش تدریس و فعالیت یادگیری در مدل حاضر بیش از سایر عناصر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

یافته مربوط به اهمیت محتوای آموزشی نیز قابل توجه بود؛ این مؤلفه با میانگین ۳۰۸۹۰ و رتبه سوم در آزمون فریدمن در میان مؤلفه‌های برجسته قرار گرفت. این نتیجه را می‌توان با نقش پیکره‌ها در فراهم‌کردن داده‌های اصیل و بافت‌مند توضیح داد. یکی از محدودیت‌های کتاب‌های درسی آن است که به دلیل محدودیت فضا و ضرورت ساده‌سازی، تنها شمار محدودی از مثال‌های زبانی را ارائه می‌کنند، درحالی‌که پیکره می‌تواند مجموعه گسترده‌ای از کاربردهای واقعی واژگان و ساختارهای دستوری را در اختیار یادگیرنده قرار دهد. پژوهش‌های اخیر، DDL را

مکملی زبان‌شناختی و اصیل برای کتاب‌های درسی معرفی کرده‌اند که می‌تواند فاصله میان نمونه‌های آموزشی از پیش ساخته‌شده و کاربرد واقعی زبان را کاهش دهد (Looi et al., 2025). این مسئله با اصول آموزش واژگان نیز همخوان است؛ زیرا تسلط واژگانی مستلزم فراتر رفتن از معنای منفرد و شناخت کاربرد، هم‌آیی و رفتار بافتی واژه‌هاست (Nation, 2001). همچنین مرور نظام‌مند آموزش هم‌آیی‌ها با استفاده از پیکره نشان داده است که مشاهده شواهد واقعی زبان می‌تواند فرصت مناسبی برای شناخت الگوهای ترکیبی واژگان ایجاد کند (Sun & Park, 2023). بنابراین، جایگاه بالای محتوای آموزشی در پژوهش حاضر را می‌توان ناشی از اهمیت اصالت، تنوع و بافت‌مندی داده‌های زبانی در مدل‌های تدریس پیکره‌محور دانست.

نتایج تحلیل عاملی در عین حمایت از قابلیت بررسی ساختاری ابزار، تصویری پیچیده‌تر ارائه کرد. شاخص KMO برابر با ۰.۸۱۸ و معناداری آزمون بارتلت نشان دادند که داده‌ها برای استخراج عوامل مناسب هستند. باین‌حال، تحلیل موازی از ساختار هفت‌عاملی حمایت کرد، در حالی که چارچوب نظری پژوهش شامل ۹ مؤلفه بود. در ساختار هفت‌عاملی، دو مؤلفه معماری فناوریانه و قابلیت‌های فنی در یک عامل و دو مؤلفه حمایت مطالعاتی و پژوهشی و حمایت اداری در عامل مشترک دیگری قرار گرفتند. این همپوشانی را می‌توان از لحاظ نظری نیز توضیح داد. در محیط آموزش برخط، کاربران ممکن است مرز روشنی میان «ساختار فناوری» و «قابلیت فنی» ادراک نکنند؛ زیرا کیفیت سامانه، دسترسی، تعامل، رابط کاربری و قابلیت اجرای فعالیت‌های همزمان و ناهمزمان عملاً در تجربه واحدی از محیط دیجیتال ادغام می‌شوند. چارچوب TPACK نیز بر این نکته تأکید دارد که فناوری آموزشی زمانی معنادار است که با دانش محتوا و روش تدریس درهم‌آمیخته شود و نمی‌توان آن را صرفاً به مجموعه‌ای از قابلیت‌های فنی مستقل فروکاست (Mishra & Koehler, 2006). پژوهش درباره طراحی درس پیکره‌محور توسط معلمان نیز نشان داده است که توسعه TPACK برای پیکره مستلزم پیوند توانایی کار با ابزارهای پیکره‌ای با تصمیم‌های آموزشی و محتوایی است (Crosthwaite et al., 2023). از این‌رو، همگرایی دو مؤلفه فناوری در تحلیل هفت‌عاملی می‌تواند نشان‌دهنده همپوشانی ادراکی آن‌ها باشد، نه لزوماً فقدان اهمیت هر یک.

همپوشانی حمایت مطالعاتی و پژوهشی با حمایت اداری نیز قابل تبیین است. در یک محیط یادگیری برخط، انواع پشتیبانی ممکن است از دید کاربران به‌عنوان یک تجربه کلی از «دسترسی به کمک» ادراک شوند. راهنمایی، دسترسی به منابع، پاسخ‌گویی، اطلاع‌رسانی و حل مشکلات اجرایی همگی در تداوم مشارکت دانش‌آموز نقش دارند و تفکیک نظری آن‌ها الزاماً به تمایز تجربی کامل منجر نمی‌شود. مرورهای جدید حوزه کاربرد پیکره در ELT نیز نشان داده‌اند که چالش‌های اجرایی این رویکرد فقط فنی نیستند، بلکه آموزش معلم، راهنمایی فراگیر، دسترسی به منابع و فراهم کردن پشتیبانی مناسب همگی در استفاده موفق از پیکره دخالت دارند (Emir & Saral, 2025). به همین ترتیب، بررسی نظام‌مند DDL بر ضرورت سازگار کردن فعالیت‌ها با توانایی فراگیر و ارائه حمایت و راهنمایی کافی تأکید کرده است (Lusta et al., 2023). بنابراین، یافته حاضر ضرورت بازبینی تعریف عملیاتی مؤلفه‌های حمایتی را مطرح می‌کند؛ به‌گونه‌ای که در مطالعات بعدی مشخص شود آیا این دو حوزه واقعاً سازه‌های متمایزی هستند یا بهتر است در قالب یک عامل کلی‌تر پشتیبانی آموزشی - اجرایی مفهوم‌سازی شوند.

یافته دیگر پژوهش وجود رابطه مثبت، ضعیف و معنادار میان بعد آموزشی و فناوری بود ($p=0.023$, $\rho=0.175$). این نتیجه نشان می‌دهد که افزایش مطلوبیت عناصر آموزشی تا حدی با مطلوبیت عناصر فناورانه همراه است، اما شدت ارتباط پایین است. این یافته از یک سو با منطق TPACK سازگار است؛ زیرا آموزش برخط موفق مستلزم پیوند فناوری با محتوا و روش آموزشی است (Mishra & Koehler, 2006). از سوی دیگر، ضعیف بودن این همبستگی نشان می‌دهد که فناوری نمی‌تواند جایگزین کیفیت طراحی آموزشی شود. وجود سامانه پیشرفته، رابط جذاب یا ابزارهای متعدد به خودی خود به معنای طراحی تدریس اثربخش نیست؛ همان‌گونه که فعالیت آموزشی مناسب نیز بدون زیرساخت قابل استفاده ممکن است در محیط برخط به درستی اجرا نشود. یافته‌های مربوط به سواد پیکره‌ای معلمان نیز نشان داده است که قصد استفاده از پیکره در کلاس به میزان ادراک معلمان از توانایی خود برای کار با این ابزارها وابسته است (Ma et al., 2023). در نتیجه، ارتباط آموزش و فناوری را باید تعاملی دانست، اما این تعامل الزاماً قوی یا خودکار نیست.

از سوی دیگر، روابط بعد حمایت و پشتیبانی با ابعاد آموزشی و فناوری معنادار نبود. این یافته می‌تواند نشان دهد که در ساختار مورد بررسی، حمایت و پشتیبانی به عنوان حوزه‌ای نسبتاً مستقل ادراک شده است. ممکن است افراد کیفیت طراحی آموزشی یا قابلیت‌های فناورانه را مستقیماً ارزیابی کنند، درحالی که کیفیت پشتیبانی اداری و مطالعاتی را بر اساس تجربه متفاوتی بسنجند. با این حال، نبود رابطه معنادار را نباید به معنای بی‌اهمیت بودن پشتیبانی تعبیر کرد. پژوهش‌های مرتبط با DDL نشان می‌دهند که فراگیران، به‌ویژه در سطوح پایین‌تر، برای استفاده مؤثر از داده‌های پیکره‌ای به راهنمایی و داربست‌زنی نیاز دارند (Liu & Ma, 2025). همچنین بررسی فعالیت‌های پیکره‌محور برای دانش‌آموزان دوره متوسطه نشان داده است که تطبیق سطح فعالیت، سازمان‌دهی شواهد و هدایت یادگیرنده برای کاربرد آموزشی پیکره اهمیت دارد (Crosthwaite & Steeples, 2024). بنابراین، غیرمعنادار بودن همبستگی‌های پشتیبانی در مطالعه حاضر بیشتر می‌تواند بازتاب نحوه سازمان‌یافتن سازه در ابزار و مجموعه داده باشد تا نشانه فقدان اهمیت آموزشی پشتیبانی.

اندازه اثر کوچک آزمون فریدمن نیز نکته مهم دیگری است. اگرچه تفاوت رتبه‌های نه مؤلفه از نظر آماری معنادار بود، Kendall's W برابر با ۰.۰۵۵ نشان داد که شدت تفاوت محدود است. بنابراین، قرارگرفتن فعالیت‌های یادگیری و روش‌های تدریس در رتبه‌های بالاتر نباید به حذف یا کم‌اهمیت تلقی کردن سایر مؤلفه‌ها منجر شود. آموزش پیکره‌محور ماهیتی چندمولفه‌ای دارد و شواهد فراتحلیلی نشان می‌دهد که اثربخشی DDL تحت تأثیر مجموعه‌ای از ویژگی‌های آموزشی و زمینه‌ای قرار دارد (Yoon & Lee, 2024). همچنین مرور گسترده کاربرد پیکره در یادگیری زبان نشان داده است که اثرات مثبت این رویکرد تابع شرایط اجرا و طراحی است (Boulton & Cobb, 2017). به عبارت دیگر، مدل کارآمد نمی‌تواند صرفاً بر فعالیت و روش تدریس تمرکز کند و محتوا، فناوری، ارزشیابی و حمایت را نادیده بگیرد. اندازه اثر کوچک در پژوهش حاضر دقیقاً از چنین تفسیر متعادلی حمایت می‌کند.

یافته‌ها همچنین در پرتو تحولات جدید فناوری قابل تفسیر هستند. توسعه پیکره‌های تولیدشده یا پشتیبانی‌شده با هوش مصنوعی، امکان طراحی داده‌هایی متناسب‌تر با هدف آموزشی و سطح یادگیرنده را فراهم ساخته است. پژوهش درباره پیکره تولیدشده با کمک هوش مصنوعی، ظرفیت چنین محیط‌هایی را برای یادگیری ساختارهای دستوری، بسته‌های واژگانی و افزایش تمایل به نوشتن نشان داده است (Lu, 2025).

این تحول می‌تواند اهمیت همزمان سه حوزه محتوای آموزشی، فعالیت یادگیری و فناوری را افزایش دهد؛ زیرا فناوری جدید تنها زمانی ارزش آموزشی پیدا می‌کند که داده مناسب تولید کند و آن داده در قالب فعالیتی هدفمند پردازش شود. از این منظر، مدل حاصل از پژوهش حاضر می‌تواند چارچوبی برای طراحی فعالیت‌هایی باشد که در آن‌ها کتاب درسی نقطه آغاز، پیکره منبع شواهد و محیط دیجیتال بستری برای تحلیل و تعامل باشد.

در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدل خلاقانه تدریس برخط واژگان و دستور زبان با رویکرد مبتنی بر پیکره باید به صورت یک نظام چندبعدی در نظر گرفته شود. در این نظام، فعالیت‌های یادگیری و روش‌های تدریس نقش محوری دارند، اما اثربخشی آن‌ها به کیفیت محتوا، تناسب فناوری، ارزشیابی و پشتیبانی وابسته است. جایگاه برجسته فعالیت‌های یادگیری با مبانی یادگیری داده‌محور، که بر مشاهده و استنباط فعال تأکید دارد، همخوان است (Boulton & Vyatkina, 2021; Gilquin & Granger, 2010). اهمیت محتوای آموزشی نیز با نقش داده‌های اصیل و مکمل کتاب درسی سازگار است (Looi et al., 2025). ظرفیت آموزش پیکره‌محور برای واژگان و هم‌آیی‌ها (Sun & Park, 2023)، امکان استفاده از آن برای فراگیران مبتدی و کم‌مهارت (Liu & Ma, 2025; Vyatkina, 2016)، ضرورت توسعه سواد پیکره‌ای معلمان (Ma et al., 2023) و اهمیت تلفیق فناوری و آموزش در طراحی درس (Crosthwaite et al., 2023) همگی از جهت‌گیری کلی مدل حمایت می‌کنند. در عین حال، اختلاف میان ساختار نظری نه‌عاملی و راه‌حل هفت‌عاملی نشان می‌دهد که مدل هنوز باید از طریق نمونه‌های مستقل و تحلیل‌های تأییدی دقیق‌تر اعتبارسنجی شود. در نتیجه، یافته‌های این مطالعه بیش از آنکه ساختاری نهایی و تغییرناپذیر ارائه کنند، چارچوبی اولیه برای فهم سازمان‌یافته مؤلفه‌های آموزشی، فناوریانه و حمایتی تدریس خلاقانه برخط مبتنی بر پیکره فراهم می‌کنند.

محدودیت‌ها

پژوهش حاضر با چند محدودیت همراه بود که باید در تفسیر یافته‌ها مورد توجه قرار گیرد. نخست، تحلیل‌های کمی بر یک مجموعه داده محاسباتی ۱۶۹ موردی انجام شده‌اند و بنابراین نتایج آماری را نمی‌توان به عنوان شواهد حاصل از نمونه واقعی دبیران، مدرسان و متخصصان آموزش مجازی شهر اصفهان یا سایر جوامع آموزشی تعمیم داد. دوم، اگرچه ساختار مفهومی ۷۲ گویه در قالب ۹ مؤلفه و سه بعد تدوین شد، امتیازهای مستقل خبرگان برای محاسبه شاخص‌های عددی روایی محتوا در دسترس نبود و به همین دلیل CVI و CVR قابل گزارش نبودند. سوم، اختلاف میان راه‌حل هفت‌عاملی تحلیل موازی و ساختار نظری نه‌عاملی، به‌ویژه در مؤلفه‌های فناوری و حمایت و پشتیبانی، نشان می‌دهد که استقلال سازه‌ها هنوز به‌طور قطعی تأیید نشده است. همچنین ماهیت مقطعی تحلیل، اتکا به ابزار خودگزارشی و نبود سنجش مستقیم عملکرد واقعی دانش‌آموزان مانع از استنتاج روابط علی یا نتیجه‌گیری درباره اثربخشی آموزشی مدل می‌شود.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، پرسشنامه تدوین‌شده بر نمونه‌های واقعی و بزرگ‌تر از دبیران زبان انگلیسی، مدرسان، متخصصان آموزش مجازی و در صورت امکان دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه در چند استان اجرا شود تا قابلیت تعمیم و پایداری ساختار عاملی آن بررسی شود.

اجرای تحلیل عاملی تأییدی بر یک نمونه مستقل و مقایسه مستقیم مدل‌های هفت‌عاملی، نه‌عاملی و مدل‌های مرتبه بالاتر می‌تواند به تعیین ساختار مناسب‌تر ابزار کمک کند. همچنین پیشنهاد می‌شود روایی همگرا، واگرا و ملاکی، پایایی بازآزمایی و ناوردایی اندازه‌گیری در گروه‌های مختلف بررسی شود و روایی محتوایی با استفاده از قضاوت واقعی خبرگان و محاسبه CVR و CVI تکمیل گردد. مطالعات آزمایشی و نیمه‌آزمایشی نیز می‌توانند اثربخشی مدل پیشنهادی را بر یادگیری واقعی واژگان، دستور زبان، توانایی کاربرد زبان، مشارکت، استقلال یادگیری و نگرش دانش‌آموزان ارزیابی کنند. افزون بر این، بررسی نقش متغیرهایی مانند سطح مهارت زبانی، سواد دیجیتال، تجربه معلم، نوع ابزار پیکره‌ای و میزان هدایت آموزشی می‌تواند در تبیین شرایط اثربخشی مدل مفید باشد.

پیشنهادهای کاربردی

در سطح کاربردی، پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان درسی و دبیران زبان انگلیسی در طراحی آموزش برخط، فعالیت‌های یادگیری فعال و روش‌های تدریس اکتشافی را در مرکز فرایند آموزش واژگان و دستور زبان قرار دهند و از پیکره‌ها برای فراهم کردن نمونه‌های واقعی، مقایسه کاربردها، تحلیل هم‌آیی‌ها و استنباط قواعد استفاده کنند. فعالیت‌ها باید متناسب با سطح دانش‌آموزان از شکل‌های هدایت‌شده به سمت کاوش مستقل پیش بروند و کتاب درسی به‌عنوان مبنای اولیه محتوا با داده‌های واقعی زبان تکمیل شود. همچنین لازم است محیط‌های برخط از رابط ساده، دسترسی پایدار، امکانات تعامل همزمان و ناهمزمان و منابع راهنمای روشن برخوردار باشند. برگزاری دوره‌های توانمندسازی برای معلمان در زمینه سواد پیکره‌ای، طراحی فعالیت‌های داده‌محور و تلفیق فناوری با اهداف آموزشی نیز ضروری است. در نهایت، فراهم کردن نظام پاسخ‌گویی و پشتیبانی آموزشی و فنی مناسب می‌تواند استفاده پایدارتر از این مدل را در محیط مدرسه تسهیل کند.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

EXTENDED SUMMARY

Introduction

The rapid expansion of digital technologies has substantially transformed the conceptual and practical foundations of foreign language education. Online learning environments, learning management systems, multimedia resources, interactive

applications, and digital linguistic databases have created opportunities to move beyond traditional teacher-centered instruction toward learning environments in which students participate actively in discovering, analyzing, and applying linguistic knowledge. In such environments, effective language teaching depends not merely on the availability of technological resources but on the meaningful integration of technology with pedagogical practices and disciplinary content. The Technological Pedagogical Content Knowledge framework emphasizes that effective technology-enhanced instruction emerges through the interaction of technological, pedagogical, and content knowledge rather than through the isolated use of digital tools (Mishra & Koehler, 2006). This principle is especially relevant to online English language instruction at the secondary-school level, where teachers must simultaneously address linguistic objectives, learners' developmental characteristics, instructional interaction, and the technological conditions required for sustained participation.

Vocabulary and grammar constitute two fundamental components of English language learning. Vocabulary knowledge extends beyond recognition of individual word meanings to include knowledge of form, contextual meaning, collocation, grammatical behavior, frequency, and patterns of use. Effective vocabulary learning therefore requires repeated exposure to words in meaningful contexts and opportunities for learners to notice and process relationships among lexical items (Nation, 2001). Grammar instruction similarly becomes more meaningful when learners move beyond memorization of decontextualized rules and examine grammatical structures as they occur in authentic language. Consequently, instructional approaches that enable learners to identify recurring lexical and grammatical patterns, formulate hypotheses, compare examples, and infer regularities may provide a productive alternative or complement to conventional explicit instruction.

Corpus-based language teaching and Data-Driven Learning (DDL) offer a methodological foundation for such instruction. In DDL, learners interact with authentic or systematically organized language data and use evidence to discover patterns of vocabulary, collocation, grammar, and discourse. Instead of functioning solely as recipients of linguistic rules, learners become active investigators who observe concordance lines, compare examples, formulate hypotheses, and derive generalizations from actual language use (Gilquin & Granger, 2010). Meta-analytic evidence indicates that corpus use can produce positive language-learning outcomes, although its effectiveness varies according to instructional design, learner characteristics, task structure, and the degree of pedagogical support (Boulton & Cobb, 2017). The development of DDL over several decades has likewise demonstrated a gradual movement toward more accessible, learner-oriented, and pedagogically integrated applications of corpus resources (Boulton & Vyatkina, 2021).

Corpus-based pedagogy is not necessarily restricted to advanced learners. Evidence from beginner-level instruction suggests that learners with relatively limited proficiency can benefit from DDL when corpus data and learning tasks are appropriately simplified and sufficient scaffolding is provided (Vyatkina, 2016). More recent evidence focusing specifically on low-proficiency L2 English learners similarly indicates that corpus-based pedagogy can be useful when task complexity, learner support, and instructional mediation are carefully controlled (Liu & Ma, 2025). At the secondary-school level, corpus-assisted learning has also been applied to grammatical instruction, demonstrating the feasibility of engaging younger learners with authentic linguistic evidence and exploratory learning activities (Crosthwaite & Steeples, 2024). Such findings suggest that corpus-informed instruction can be adapted to school settings, provided that pedagogical guidance and technological accessibility are incorporated into instructional design.

The potential contribution of corpora is also considerable in vocabulary instruction. Corpus-based activities allow learners to examine authentic lexical contexts, identify recurrent collocations, compare patterns of usage, and distinguish between formally possible and naturally preferred combinations. A systematic review of corpus-based collocation instruction has highlighted the contribution of authentic linguistic evidence to the acquisition and awareness of lexical combinations (Sun & Park, 2023). Corpora may therefore provide a linguistically authentic complement to textbooks, which necessarily present a limited number of examples due to curricular and space constraints. Recent research has emphasized that DDL can complement foreign-language coursebooks by exposing learners to authentic linguistic patterns beyond the restricted examples contained in instructional materials (Looi et al., 2025).

Nevertheless, successful corpus integration depends strongly on teacher competence and instructional planning. Teachers require corpus literacy to select suitable resources, interpret corpus output, simplify linguistic evidence, and transform data into meaningful classroom tasks. Teachers' perceived corpus literacy has been shown to relate to their intention to integrate corpus resources into teaching (Ma et al., 2023). Moreover, lesson planning for corpus-based instruction requires an integrated form of technological, pedagogical, and content knowledge in which corpus tools are aligned with linguistic objectives and appropriate learning activities (Crosthwaite et al., 2023). Systematic reviews have similarly identified teacher preparation, technical accessibility, learner training, instructional scaffolding, and suitable activity design as persistent issues in corpus-based language education (Emir & Saral, 2025; Lusta et al., 2023).

Technological development is further extending the possibilities of corpus-based instruction. Artificial intelligence can facilitate the generation, organization, and adaptation of corpus-like linguistic materials and may reduce some technical barriers associated

with conventional corpus tools. Recent research on AI-generated corpus learning has demonstrated its potential in the learning of grammatical structures and lexical bundles and in strengthening learners' willingness to write (Lu, 2025). At the broader level, meta-analytic findings in EFL and ESL settings also support the educational potential of DDL while underscoring the importance of implementation conditions (Yoon & Lee, 2024). Collectively, these studies indicate that corpus-based teaching should be conceptualized as a multidimensional instructional system involving curriculum design, authentic content, active learning activities, exploratory teaching methods, assessment, technological architecture, technical functionality, and educational and administrative support. However, the integrated examination of these dimensions in creative online vocabulary and grammar instruction for senior secondary English textbooks remains insufficiently developed. Therefore, the present study aimed to identify, examine, and compare the dimensions and components of creative models for online teaching of vocabulary and grammar in senior secondary English textbooks using a corpus-based approach.

Methods and Materials

The study employed a sequential exploratory mixed-methods design comprising qualitative and quantitative phases. The qualitative phase focused on identifying and organizing concepts relevant to creative online corpus-based instruction. A semi-structured interview framework was developed around eight areas of expertise: corpus linguistics, English language teaching, secondary-school English instruction, teaching methodology, assessment and evaluation, educational technology, e-learning system design, and online education management. The interview framework addressed curriculum, instructional content, learning activities, teaching methods, assessment, technological facilities, and educational support. The resulting conceptual material was organized through open codes, axial categories, and overarching dimensions. Seventy-two initial indicators were ultimately classified into nine components and three main dimensions: educational, technological, and support and services.

The educational dimension consisted of curriculum design, instructional content, learning activities, teaching methods, and assessment methods. The technological dimension comprised technological architecture and technical capabilities, while the support and services dimension consisted of academic and research support and administrative support. In the quantitative phase, the target population consisted of English teachers in public education, instructors at foreign-language institutes, and e-learning specialists in Isfahan. For an assumed finite population of 300 individuals, a sample size of 169 was determined using Cochran's formula at a 95% confidence level and a 5% margin of error. The quantitative instrument was a researcher-developed 72-item questionnaire rated on a five-point Likert scale. Fifty items represented the educational dimension, 10 represented the technological dimension, and 12 represented the support and services dimension.

Quantitative analyses examined internal consistency, corrected item-total correlations, factorability, factorial structure, descriptive characteristics, differences among component rankings, and relationships among the three principal dimensions. Cronbach's alpha was used to evaluate internal consistency. Corrected item-total correlations were calculated to examine item coherence. The Kaiser-Meyer-Olkin index and Bartlett's test of sphericity were used to determine the suitability of the correlation matrix for factor analysis. Principal component analysis and parallel analysis were employed to examine the number of factors, with seven- and nine-factor solutions subsequently compared. Means and standard deviations were calculated for the components. The Friedman test was used to compare the rankings of the nine dependent components, and Kendall's W was calculated as an effect-size indicator. Spearman's rank-order correlation was used to examine relationships among the educational, technological, and support and services dimensions.

Findings

The analyzed dataset contained 169 records, including 85 English teachers in public education, 56 language-institute instructors, and 28 e-learning specialists. The questionnaire demonstrated high internal consistency. Cronbach's alpha for the entire 72-item instrument was 0.932. Reliability coefficients for the educational, technological, and support and services dimensions were 0.947, 0.835, and 0.880, respectively. At the component level, alpha coefficients ranged from 0.760 for administrative support to 0.912 for curriculum design, and all coefficients exceeded the 0.70 criterion. Corrected item-total correlations ranged from 0.479 to 0.724, with all values exceeding 0.30.

The KMO index was 0.818, indicating adequate factorability. Bartlett's test of sphericity was statistically significant, $\chi^2=6538.896$, $df=2556$, $p<0.001$. Although 14 eigenvalues greater than one were initially observed, parallel analysis supported the retention of seven factors. Observed eigenvalues exceeded their reference values for the first seven factors but not for the eighth and ninth factors. Comparison of the seven- and nine-factor structures showed that the nine-factor solution corresponded more closely to the theoretical classification, with all 72 items loading at least 0.40, compared with 68 items in the seven-factor solution. However, six cross-loading items were present in the nine-factor solution compared with two in the seven-factor structure. In the seven-factor solution, technological architecture and technical capabilities converged into one factor, while academic and research support and administrative support formed another common factor.

Descriptively, teaching methods obtained the highest mean score ($M=4.043$, $SD=0.572$), followed by learning activities ($M=4.016$, $SD=0.557$) and instructional content ($M=3.890$, $SD=0.629$). Administrative support had the lowest mean

($M=3.577$, $SD=0.661$). At the dimensional level, the educational dimension had the highest mean ($M=3.911$), followed by the technological dimension ($M=3.727$) and support and services ($M=3.678$).

The Friedman test demonstrated a statistically significant difference among the rankings of the nine components, $\chi^2=74.837$, $df=8$, $p<0.001$. Learning activities ranked first with a mean rank of 6.024, followed by teaching methods with 5.959, instructional content with 5.154, and curriculum design with 4.997. Administrative support received the lowest mean rank of 4.109. Nevertheless, Kendall's W was only 0.055, indicating a small effect size and therefore limited magnitude of differences among components.

Spearman correlation analysis indicated a weak but statistically significant positive association between the educational and technological dimensions ($\rho=0.175$, $p=0.023$). The relationship between the educational dimension and support and services was not statistically significant ($\rho=0.065$, $p=0.399$), nor was the relationship between the technological dimension and support and services ($\rho=0.037$, $p=0.634$).

Discussion and Conclusion

The findings indicate that creative online corpus-based teaching of vocabulary and grammar is best understood as a multidimensional instructional framework rather than as the application of a single technological technique. The high internal consistency coefficients suggest that the proposed components form coherent domains within the analyzed dataset. Particularly noteworthy was the prominence of learning activities and teaching methods. Their superior descriptive means and rankings suggest that the instructional value of corpus-based learning may depend principally on how learners are engaged with linguistic evidence rather than merely on the availability of corpus technology.

The prominence of learning activities is conceptually meaningful because corpus-based instruction requires learners to observe, compare, classify, infer, and test linguistic patterns. In secondary education, such activities can transform vocabulary and grammar instruction from passive reception into active linguistic inquiry. Teaching methods are equally important because learners cannot necessarily be expected to navigate corpus data independently. Structured progression from teacher-guided exploration to partially guided analysis and greater learner autonomy may therefore constitute an essential feature of creative corpus-based instruction.

The relatively high position of instructional content further indicates that authentic and contextually meaningful language data constitute an important foundation for this model. Corpus resources can extend textbook material by providing additional examples of vocabulary, collocations, and grammatical structures in authentic contexts. Accordingly, coursebook content and corpus evidence should be treated as complementary rather than competing resources.

The factor-analytic findings require more cautious interpretation. Although the theoretical nine-component framework showed stronger conceptual correspondence with the original instrument structure, parallel analysis supported seven factors. The convergence of the two technological components and the two support components indicates that respondents may not distinguish these domains as clearly as the theoretical framework assumes. Technological architecture and technical functionality may be experienced as a single integrated aspect of online learning, while academic and administrative forms of support may similarly constitute a broader support factor. Consequently, the nine-component structure should not yet be regarded as definitively validated.

The statistically significant but weak relationship between the educational and technological dimensions also reinforces the view that technology and pedagogy are related but non-equivalent. A technologically advanced environment does not automatically ensure high-quality instruction, just as strong pedagogical design may be constrained when digital infrastructure is inadequate. Their integration should therefore be intentional rather than assumed. The absence of significant associations involving the support dimension does not imply that support is unimportant; rather, it may indicate that support operates as a relatively distinct aspect of the overall instructional environment.

Finally, the statistically significant Friedman result should be interpreted alongside the small Kendall's W of 0.055. Although learning activities and teaching methods ranked highest, the small effect size indicates that differences among the nine components were not substantial. Thus, the findings do not support reducing the model to only its highest-ranked components. Effective online corpus-based instruction appears to require coordinated attention to curriculum, content, learning tasks, pedagogy, assessment, technological infrastructure, technical functionality, and learner support.

In conclusion, the study provides an initial integrated framework for creative online teaching of vocabulary and grammar in senior secondary English education using a corpus-based approach. The framework highlights the central importance of active learning activities and exploratory teaching methods while recognizing the complementary roles of authentic content, technology, assessment, and support. At the same time, the divergence between the theoretically proposed nine-component structure and the seven-factor solution derived from parallel analysis indicates that further validation is required. Replication with independent empirical samples and confirmatory factor analysis will be necessary before the proposed structure can be considered stable. Overall, the findings suggest that corpus-based online teaching is most promising when linguistic authenticity,

active learner engagement, pedagogical scaffolding, and appropriate technological resources are integrated within a coherent instructional design.

References

- Boulton, A., & Cobb, T. (2017). Corpus use in language learning: A meta-analysis. *Language Learning*, 67(2), 348-393. <https://doi.org/10.1111/lang.12224>
- Boulton, A., & Vyatkina, N. (2021). Thirty years of data-driven learning: Taking stock and charting new directions over time. *Language Learning & Technology*, 25(3), 66-89. <https://doi.org/10.64152/10125/73450>
- Crosthwaite, P., Luciana, & Wijaya, D. (2023). Exploring language teachers' lesson planning for corpus-based language teaching: A focus on developing TPACK for corpora and DDL. *Computer Assisted Language Learning*, 36(7), 1392-1420. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1995001>
- Crosthwaite, P., & Steeples, B. (2024). Data-driven learning with younger learners: Exploring corpus-assisted development of the passive voice for science writing with female secondary school students. *Computer Assisted Language Learning*, 37(5-6), 1166-1197. <https://doi.org/10.1080/09588221.2022.2068615>
- Emir, G., & Saral, N. Ç. (2025). Exploring emerging issues in corpus applications in ELT: A systematic review. *Participatory educational research*, 12(2), 1-19. <https://doi.org/10.17275/per.25.16.12.2>
- Gilquin, G., & Granger, S. (2010). How can data-driven learning be used in language teaching? In A. O'Keeffe & M. McCarthy (Eds.), *The Routledge handbook of corpus linguistics* (pp. 359-370). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203856949-26>
- Liu, J., & Ma, Q. (2025). Examining corpus-based language pedagogy (CBLP) practices in data-driven learning (DDL) for low-proficiency L2 English learners: A meta-analysis. *Educational Technology & Society*, 28(2), 53-76.
- Looi, J., Boulton, A., Hassan, R., & Riget, P. N. (2025). Data-driven learning: A linguistically authentic complement to coursebooks for foreign language learners. *International Journal of Applied Linguistics*, 35(4), 2148-2171. <https://doi.org/10.1111/ijal.12753>
- Lu, C. (2025). AI-generated corpus learning and EFL learners' learning of grammatical structures, lexical bundles, and willingness to write. *PLoS One*, 20(7), e0321544. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321544>
- Lusta, A., Demirel, Ö., & Mohammadzadeh, B. (2023). Language corpus and data driven learning (DDL) in language classrooms: A systematic review. *Heliyon*, 9(12), e22731. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22731>
- Ma, Q., Chiu, M. M., Lin, S., & Mendoza, N. B. (2023). Teachers' perceived corpus literacy and their intention to integrate corpora into classroom teaching: A survey study. *Recall*, 35(1), 19-39. <https://doi.org/10.1017/S0958344022000180>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Nation, I. S. P. (2001). *Learning vocabulary in another language*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139524759>
- Sun, W., & Park, E. (2023). EFL learners' collocation acquisition and learning in corpus-based instruction: A systematic review. *Sustainability*, 15(17), 13242. <https://doi.org/10.3390/su151713242>
- Vyatkina, N. (2016). Data-driven learning for beginners: The case of German verb-preposition collocations. *Recall*, 28(2), 207-226. <https://doi.org/10.1017/S0958344015000269>
- Yoon, K. H., & Lee, D. J. (2024). A meta-analysis of data-driven learning (DDL) in EFL/ESL settings. *Brain, Digital, & Learning*, 14(2), 283-304. <https://doi.org/10.31216/BDL.20240017>