

Research Article

Provide a Conceptual Framework to Facilitate the Interaction Process in the E-learning Environment Using the Meta-Combination Method

Z. Mostafavi, PhD student in Higher Education Management, University of Tehran, Tehran, Iran

R. A. Tarkhan*, PhD in Curriculum, University of Tehran, Tehran, Iran

r.a.tarkhan@gmail.com

Abstract

The present study aims to design a conceptual framework for student interactions in an e-learning environment using meta-combination method. In this study, qualitative research findings of previous researches were reviewed and interpreted in order to create a convergence between the findings of previous researches in the field of interaction in e-learning and the provision of a coherent framework with various types of interactions using meta-combination method through QSRNVIvo8 software. In the first step, the types of interactions in the e-learning environment from selected resources that included 39 papers, theses and books from databases were selected from 341 original sources targeted and evaluated and ranked on the basis of the highest relevance to the subject of research. Then, in the next steps, using open coding and axial encoding methods data were analyzed. Result of the study presents a conceptual framework of types of interaction in the e-learning environment in a variety of types (learner-coach interaction, learner-content engagement, learner-instructor interaction and learner-learner interaction) and its components and provide solutions to facilitate the process of interaction in e-learning environment.

Key words: interaction, Types of interaction, (Teacher- Student- Content & Teaching Assistant) e-learning, Meta-synthesis

* Corresponding Author

رویکردهای نوین آموزشی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه اصفهان

سال پانزدهم، شماره ۲، شماره پیاپی ۳۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۹

ص ۱۱۳-۱۱۴ تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۲/۱۶ بازنگری: ۱۳۹۹/۰۳/۰۵، ۱۳۹۹/۰۸/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۲

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22108/NEA.2021.116797.1365

مقاله پژوهشی

ارائه چهارچوب مفهومی برای تسهیل روند تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی با استفاده از روش فراترکیب

زینب السادات مصطفوی، دانشجوی دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

رضا علی طرخان*، دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

r.a.tarkhan@gmail.com

چکیده

پژوهش حاضر با هدف طراحی چهارچوبی مفهومی برای تعامل دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی، با استفاده از روش فراترکیب انجام شده است. در این پژوهش، به منظور ایجاد همگرایی میان یافته‌های پژوهش‌های پیشین در حوزه تعامل در یادگیری الکترونیکی و ارائه چهارچوبی منسجم با انواع تعامل با بهره‌گیری از روش فراترکیب با استفاده از نرم‌افزار QSRNVivo8 یافته‌های کیفی پژوهش‌های پیشین بررسی و تفسیر شد. در گام نخست، انواع تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی از منابع منتخب که شامل ۳۹ مقاله، پایان‌نامه و کتاب از پایگاه‌های داده‌ها بود، از میان ۳۴۱ منبع اولیه به صورت هدفمند و با ارزیابی و امتیازبندی بر مبنای بیشترین ارتباط با موضوع پژوهش انتخاب شدند. سپس در مراحل بعدی با استفاده از روش کدگذاری باز و کدگذاری محوری تجزیه و تحلیل شدند. نتیجه پژوهش، ارائه چهارچوبی مفهومی از انواع تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی را در انواع مختلف [مشتمل بر تعامل یادگیرنده-یادگیرنده، تعامل یادگیرنده-محتوا، تعامل یادگیرنده-استاد و تعامل یادگیرنده-دستیار] و مؤلفه‌های آن و ارائه راهکارهایی به منظور تسهیل روند تعامل را در محیط یادگیری الکترونیکی نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: تعامل، انواع تعامل (استاد، دانشجو، محتوا و دستیار آموزشی)، یادگیری الکترونیکی، روش

فراترکیب

* نویسنده مسئول

مقدمه

هم‌زمان با گسترش شبکه جهانی اینترنت، نقش‌های سنتی آموزش عالی دچار تحول اساسی شده است. یکی از این تحولات مفهومی در آموزش عالی، پدید آمدن دانشگاه مجازی^۱ است (فراستخواه، ۱۳۸۸). دانشگاه مجازی و به عبارتی صحیح‌تر، دانشگاه الکترونیکی^۲ محیطی است که با بهره‌گیری از ابزارهای چندرسانه‌ای مناسب و داشتن زیرساخت ارتباطی مناسب (مانند رایانه، شبکه، اینترنت، نرم‌افزارهای تسهیل‌کننده ارتباطات برخط و...) ارائه‌دهنده خدمات آموزش و یادگیری الکترونیکی است (منجولیکا^۳، ۲۰۰۲).

این تحولات در فعالیت‌های آموزش عالی امکاناتی را فراهم ساخته است که یادگیرندگان از طریق کلاس‌های مجازی و سایر ابزارهای الکترونیکی هم‌زمان و غیرهم‌زمان مانند پست الکترونیکی، گروه‌های خبری، اتاق‌های مباحثه الکترونیکی^۴، ویدئوکنفرانس، اتاق‌های چت و گپ‌زنی^۵ به صورت انفرادی و گروهی با استادان خود و دیگر دانشجویان ارتباط برقرار کنند (برنزی^۶، ۲۰۰۲؛ به نقل از لورو^۷، ۲۰۱۷).

اخیراً پژوهشگران بیشتری در حوزه یادگیری الکترونیکی تمرکز مطالعات خود را به ارتباطات برخط در محیط‌های یادگیری الکترونیکی تغییر داده‌اند. مؤلفه‌های مورد توجه آنها شامل ساده‌سازی تعامل‌ها و ارتباطات برخط (گریسون و اندرسون^۸، ۲۰۰۰؛ مور^۹ و اندرسون، ۲۰۰۳؛ سوئل^{۱۰}، ۲۰۰۹؛ اندرسون و الومی، ۲۰۰۴؛ براون^{۱۱}، ۲۰۰۱)، استفاده کارآمد از ابزارهای ارتباطی برخط (هیرومی^{۱۲}، ۲۰۰۲؛ اسوان^{۱۳}، ۲۰۰۴؛ کیم^{۱۴}، ۲۰۰۶) و منطبق ساختن ارتباطات برخط با شیوه‌های ایجاد انگیزه (سو^{۱۵}، ۲۰۰۶؛ لوکاتا^{۱۶}، ۲۰۰۹؛ پیچر^{۱۷}، ۲۰۱۰) در دانشجویان برای مشارکت بیشتر است. اغلب دانشگاه‌هایی که از مدت‌ها پیش به جرگه یادگیری الکترونیکی وارد شده‌اند، زیرساخت‌های فنی و خدمات کتابخانه‌ای خود را سازمان‌دهی کرده‌اند و در حال حاضر به موضوعات پداگوژیکی روی آورده‌اند (مارتین^{۱۸}، ۲۰۱۲). در این باره می‌توان مطرح کرد به موازات رشد و گسترش آموزش مبتنی بر وب، تقاضا برای پاسخ‌گویی به اثربخشی این دوره‌ها و نگرانی‌ها درباره کیفیت آنها نیز زیاد می‌شود (رابینسون و هالینگر^{۱۹}، ۲۰۰۸).

درباره تعامل در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، در متون پژوهشی متعدد به تعاریف مختلفی اشاره شده است (بریون، ۲۰۰۴؛ کرونیجه^{۲۰}، ۲۰۰۰؛ واگنر، ۲۰۰۰؛ مور و اندرسون، ۲۰۰۳). برای نمونه، واگنر^{۲۰} (۱۹۹۴) تعامل را وقایع

1 virtual university

2 Manjulika

3 electronic discussion forums

4 chat rooms

5 Barners-Lee

6 Lavrov

7 Garrison & Anderson

8 Moore

9 Sowell

10 Brown

11 Hirromi

12 Swon

13 Kim

14 Soo

15 Lokata

16 Picher

17 Martin

18 Robinson & Hullinger

19 Cronjer

20 Wagner

دوسویه‌ای می‌داند که دست‌کم به دو شیء و به دو عمل نیاز دارد (به‌نقل از اندرسون و الومی، ۱۳۸۵) وی معتقد است تعامل هنگامی اتفاق می‌افتد که اشیا و وقایع به‌صورت متقابل یکدیگر را تحت تأثیر قرار دهند. اندرسون^۱ تعامل را بین دو شخص می‌داند و دیویی از تعامل به‌مثابه عنصر تعیین‌کننده فرایند آموزشی یاد کرده است. به‌نظر او، تعامل زمانی روی می‌دهد که دانشجو اطلاعات جامعی را که از دیگران به او انتقال یافته است، شکل دهد و دانشی با کاربرد و ارزش فردی و شخصی بسازد. باوجود این، به نظر می‌رسد درباره معنا و مفهوم واقعی آن اتفاق نظر کمتری وجود دارد.

تعامل، معادل واژه Interaction است و معنای آن پیوستگی، پیوند و رابطه است (داونز^۲، ۲۰۱۲). به‌طور سنتی تعامل بر مباحثات رودررو و کلاس‌محور میان یادگیرندگان و یاددهندگان در حین برگزاری کلاس تمرکز دارد؛ اما در آموزش از دور، به‌علت اینکه از لحاظ زمانی و مکانی میان یاددهنده و یادگیرنده فاصله وجود دارد، دارای مفهومی پیچیده و چندوجهی است (مسعود، ۲۰۱۶). برای مثال، همان‌گونه که کراک^۳ (۲۰۰۸) مطرح کرده است، ممکن است فردی در مفهوم تعامل ارتباط بین یادگیرنده و استاد را بکنجاند؛ درحالی‌که دیگری، ارتباط یادگیرنده با مواد و محتوای آموزشی را به‌معنای تعامل بداند. همچنین، تعاریف دیگری مانند مشارکت فعال و درگیری یادگیرنده، یادگیری از طریق انجام فعالیت، تصمیم‌گیری، انتخاب یک گزینه، تدارک بازخورد، فراهم کردن گزینه‌های متنوع و ایجاد انگیزش که از شکل‌های و تعاریف مختلف تعامل هستند (کراک، ۲۰۰۸).

تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی یکی از عواملی است که متخصصان آموزش الکترونیکی را با چالش روبه‌رو ساخته است؛ چراکه بحث تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی بسیار پیچیده‌تر از آموزش سنتی است که فارغ از محدودیت زمان و مکان است. از طرف دیگر، بدون تعامل نه‌تنها یادگیرندگان انگیزه‌ای برای ادامه دوره در خود نمی‌بینند، بلکه یادگیری نیز به وقوع نمی‌پیوندد (مصطفوی و خرازی، ۱۳۹۶). همین نکته کافی است تا متخصصان آموزشی بیش از پیش به مسئله تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی بپردازند.

بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد در زمینه تعامل و عناصر آن در محیط‌های یادگیری الکترونیکی در داخل و خارج از کشور، پژوهش‌های نسبتاً اندکی انجام شده است (کیخسروی، ۱۳۹۰؛ آفینده، ۱۳۹۰؛ سیدی نظر لو، ۱۳۹۰؛ پورجمشیدی، ۱۳۹۴؛ معصومی‌فرد، ۱۳۹۶؛ واگنر، ۲۰۰۱؛ گابریل و سیمز^۴، ۲۰۰۷؛ گوسمیر^۵ و همکاران، ۲۰۰۹؛ کامینگ^۶ و همکاران، ۲۰۱۵) که بیشتر به‌صورت بررسی سطحی و ساده تعامل و ارزیابی میزان تعامل و ارتباطات دانشجویان از بُعد فنی، و کمتر به پدافک‌های در محیط یادگیری الکترونیکی پرداخته‌اند.

در دهه‌های اخیر، بعضی از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی در جهان (فونیکس آریزونا^۷ در ایالات متحده آمریکا، دانشگاه آتاباسکا^۸ در کانادا، دانشگاه کاتولونیا^۹ در اسپانیا، دانشگاه وسترن^{۱۰} در کانادا، دانشگاه تراباکا در اندونوزی و...) دوره‌های الکترونیکی برگزار کرده‌اند. برگزاری دوره‌های الکترونیکی نیازمند هزینه و منابع انسانی زیادی است؛ بنابراین،

¹ Anderson

² Downes

³ Crack

⁴ Gabriel & Sims

⁵ Gosemir

⁶ Cummings

⁷ Phoenix Arizona

⁸ Atabaska

⁹ Catalonia

¹⁰ Western

مدیران و شرکت کنندگان در این دوره‌ها انتظار اثربخشی لازم در زمینه یادگیری را به نسبت هزینه صرف شده دارند. این امر فقط باتوجه به عوامل مؤثر بر کیفیت یادگیری در محیط یادگیری الکترونیکی محقق خواهد شد که یکی از عوامل اساسی آن توجه به عنصر تعامل در برنامه‌های آموزشی و افزایش اثربخشی آن است. در ایران نیز دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی بسیاری (دانشگاه اصفهان، تهران، علم و صنعت، امیرکبیر، مؤسسه آموزش عالی مهربرز، علوم پزشکی تهران، شیراز، مجازی علوم و حدیث و...) دوره‌های یادگیری الکترونیکی برگزار کرده‌اند. تجربه زیسته پژوهشگر نیز در این باره مؤید این مطلب است که دانشجویان دوره‌های یادگیری الکترونیکی، کمتر در محیط یادگیری الکترونیکی و پورتال آموزشی برای انجام تکالیف و فعالیت آموزشی، بحث و مشارکت گروهی حضور پیدا می‌کنند؛ مگر در صورتی که متخصصان حوزه یادگیری الکترونیکی، مدیران، استادان و دستیاران آموزشی برای تعاملات و ارتباطات دانشجویان در این محیط برنامه‌ریزی کنند و تدابیری بیندیشند.

ضرورت و اهمیت پژوهش حاضر را می‌توان این گونه تبیین کرد: باتوجه به مزیت‌های استفاده از محیط یادگیری الکترونیکی مانند دسترسی آسان به متن‌ها، تصاویر گرافیکی، محتوای صوتی، مواد ویدئویی، رابط کاربرپسند، سیستم مدیریت یادگیری، منابع دیجیتال، ابزارهایی برای به اشتراک گذاری برنامه‌های کاربردی و گسترش انواع مختلف تعامل و همچنین بهره‌مندی طیف گسترده‌ای از دانشجویان، استادان و مدیران مؤسسات آموزش عالی از این نوع یادگیری، لازم است برنامه‌ریزان محیط‌های یادگیری الکترونیکی را به گونه‌ای طراحی کنند تا حداکثر تعامل میان عناصر آموزشی (استاد، دانشجویان و محتوای آموزشی) اتفاق بیفتد.

بنابراین، هدف از پژوهش حاضر شناسایی انواع تعامل و مؤلفه‌های (مفاهیم) آن در محیط یادگیری الکترونیکی و ارائه چارچوبی برای تسهیل روند تعامل میان عناصر یادگیری است. برای تحقق این امر از روش فراترکیب به منظور تفسیر، تبدیل و ترکیب چهارچوب‌های مختلف استفاده شده است. این روش با فراهم کردن نگرشی نظام‌مند از طریق ترکیب پژوهش‌های مختلف به کشف موضوعات و استعاره‌های جدید می‌پردازد و گروه‌بندی جدیدی را از انواع تعامل و مؤلفه‌های آن ارائه می‌دهد.

باتوجه به اهمیت موضوع و تعامل میان عناصر آموزشی در فرایند یاددهی-یادگیری و در نتیجه افزایش اثربخشی یادگیری، ابتدا پیشینه و مبانی نظری به صورت مختصر بررسی و مطرح می‌شود. همان گونه که پیش‌تر نیز توضیح داده شد، مفهوم تعامل از ابعاد مختلفی مورد توجه واقع شده و براساس دیدگاه‌های متعددی تعریف شده است. با بررسی پیشینه و تعاریف مطرح شده درباره مفهوم تعامل و نیز باتوجه به هدف مطالعه حاضر که محیط‌های آموزشی مبتنی بر وب و یادگیری الکترونیکی است، تعامل را می‌توان فرایند دوطرفه ارتباط فعال و درگیرکننده بین مشارکت کنندگان با امکان دست‌کاری، تأمل، تبادل و به اشتراک گذاری محتوا از طریق امکانات و ابزارهای مختلف به صورت هم‌زمان و ناهم‌زمان به منظور دست‌یابی به هدف مورد نظر تعریف کرد (گیلبرت و سیمز، ۲۰۰۷؛ به نقل از کنت، ۲۰۱۶). براساس مفهوم تعامل، صاحب‌نظران انواع مختلفی از تعامل در محیط‌های آموزش مجازی و الکترونیکی را تاکنون ارائه کرده‌اند که تمرکز این مطالعه بر چهار نوع از اصلی‌ترین آنها شامل تعامل یادگیرنده با استاد، یادگیرنده با یادگیرنده، یادگیرنده با

¹ Gilbert & Sims

² Kenet

محتوا و یادگیرنده با دستیار آموزشی در محیط‌های مبتنی بر وب است که در زیر توضیح مختصری از هریک در جدول ۱ بیان شده است.

جدول ۱: اشکال اصلی تعامل یادگیرنده در محیط‌های آموزش الکترونیکی

تعریف	ابعاد تعامل
به ارتباط یادگیرندگان به شکل فرد به فرد یا گروهی از طریق ابزارهای ارتباطی موجود به شکل هم‌زمان (کلاس‌های مجازی برخط، کنفرانس‌های مجازی برخط) و ناهم‌زمان (چت، ایمیل، تالار مباحثات، وبلاگ، انجمن‌های تخصصی در پورتال آموزشی) اشاره دارد (چن و همکاران ^۱ ، ۲۰۰۹؛ به نقل از مایر ^۲ ، ۲۰۱۵؛ چیو و همکاران ^۳ ، ۲۰۰۷؛ به نقل از جوکسیموویچ ^۴ ، ۲۰۱۵). تعامل یادگیرنده-یادگیرنده تبادل ایده‌ها، اطلاعات و گفت‌وگو در میان یادگیرندگان در محیط آن‌لاین را فراهم می‌کند. تعامل یادگیرنده با یادگیرنده از طریق انتقال دانش، عقاید و گفت‌وگو در میان دانشجویان صورت می‌گیرد. این نوع تعامل در طراحی اجتماعات یادگیری مبتنی بر شبکه سبب چالش افکار و شیوه‌های یادگیری می‌شود. این نوع تعامل در بین دانشجویان و در محیط یادگیری الکترونیکی فرصت‌هایی را در زمینه ساخت و به اشتراک گذاری دانش فراهم می‌آورد (مور ^۵ ، ۲۰۰۳).	یادگیرنده-یادگیرنده
به ارتباط یادگیرنده با استاد از طریق ابزارهای ارتباطی مانند ایمیل، چت هم‌زمان، انجمن (تالارهای گفت‌وگو تخصصی و مشارکت) و... به منظور فهم مواد درسی گفته می‌شود (لی ^۶ ، ۲۰۰۵؛ آگودا پرگینا ^۷ ، ۲۰۱۴)، تعامل یادگیرنده با استاد از طریق ارتباط دوطرفه در تجربیات آموزشی و راهبردهای یاددهی-یادگیری که سبب ایجاد انگیزه و زمینه گفت‌وگوی آموزشی بین دانشجو و استاد می‌شود (مور ^۵ ، ۲۰۰۳).	یادگیرنده-استاد
محتوای الکترونیکی در یک حالت بسیار کلی، به مجموعه مستندات اطلاق می‌شود که شکل‌دهنده تعامل بین یادگیرنده و یاددهنده باشد؛ به گونه‌ای که بتوان آنها را به فرمت الکترونیکی تبدیل کرد. محتوای الکترونیکی آموزشی عموماً شامل متن، صدا، ویدئو، انیمیشن و شبیه‌سازی‌هاست. در فرایند یادگیری الکترونیکی تعامل دانشجو با محتوا به منظور دسترسی به محتوا و دست‌یابی به یادگیری در سطوح بالا و یادگیری عمیق از طریق دریافت اطلاعات به وسیله فناوری است (گیرسون و اندرسون، ۲۰۰۰؛ اندرسون، ۲۰۱۲) علاوه بر این، مور ^۸ تعامل با محتوا را به عنوان فرایندی که یادگیرنده به صورت ذهنی محتوا را بررسی می‌کند، مورد توجه قرار داده است (مور ^۸ ، ۲۰۰۳) که شامل اهداف یادگیری، واحدهای آموزش، مطالعات موردی، تصاویر، تمرینات تعاملی یادگیری، پروژه‌ها و آزمون‌ها می‌شود. تعامل یادگیرنده با محتوا، کسب اطلاعات فکری از مواد نیز نامیده می‌شود (مور ^۸ ، ۲۰۰۳).	یادگیرنده-محتوا
در این نوع تعامل، یادگیرندگان با دستیاران به صورت برخط و حضوری تعامل برقرار می‌کنند. فعالیت‌هایی که دستیاران انجام می‌دهند، شامل پاسخ‌گویی به تلفن‌ها، کنترل کردن ایمیل‌ها، و ثبت و نگهداری گزارش‌های یادگیرندگان است. در محیط‌های یادگیری الکترونیکی دستیاران زمان زیادی را صرف کار و پاسخ‌گویی به دانشجویان نسبت به شکل سنتی آموزش از راه دور (مکاتبه‌ای) و محیط‌های سنتی می‌کنند (فوکس و مکی ^۹ ، ۲۰۰۳؛ به نقل از روسی ^{۱۰} ، ۲۰۱۲).	یادگیرنده- دستیار آموزشی

¹ Chen et al

² Mayer

³ Chio et al

⁴ Joksimovic

⁵ Moor

⁶ Lee

⁷ Agudo-Peregrina

⁸ Moore

⁹ Fox and Macy

¹⁰ Rossi

در تمام دوره‌های آموزشی، به‌ویژه در آموزش‌های از راه دور اعتقاد بر این است که تعامل می‌تواند موجب کارایی و اثربخشی فرایند آموزش و در نتیجه یادگیری دانشجویان شود. به‌عبارتی، میزان موفقیت در دوره‌های آموزشی برخط یا اینترنتی تا حد زیادی به کیفیت تعامل‌ها میان عناصر آموزش بستگی دارد (خان^۱، ۲۰۰۵). محیط‌های یادگیری الکترونیکی معمولاً نظام‌های شبکه‌ای تعاملی و مبتنی بر مشارکت را ایجاد می‌کنند که می‌تواند مهارت‌های فکری و ظرفیت‌های حل مسئله را در یادگیرندگان افزایش دهد (پورجمشیدی، ۱۳۹۴). همان‌طور که مطرح شد، در این پژوهش انواع تعامل ۴گانه (تعامل دانشجو با استاد، دانشجو با دانشجو، دانشجو با دستیار و دانشجو با محتوا) از ابعاد مختلف بررسی و توضیحات مختصری درباره آن در محیط یادگیری الکترونیکی ارائه می‌شود.

درباره تعامل یادگیرنده با محتوا می‌توان مطرح کرد یادگیری موفق مستلزم تعامل بالای یادگیرنده با محتوا یا مواد آموزشی است. تعامل واقعی، فعال‌ساختن ذهن یادگیرنده است (کراک، ۲۰۰۸). مور (۲۰۰۳) معتقد است تعامل واقعی با محتوا زمانی صورت می‌گیرد که به تغییرات در درک یادگیرنده، چشم‌انداز یادگیرنده و ساختار شناختی ذهن یادگیرنده منجر شود (بونیک و تالی مارکوس^۲، ۲۰۰۶). در این باره لینچ^۳ (۲۰۰۲) اظهار می‌کند تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی، به انجام فعالیت‌های ساده‌ای چون کلیک کردن و حرکت کردن بین صفحات محدود نمی‌شود؛ بلکه تعامل واقعی نیازمند مهارت‌های تفکر در سطوح بالاتر نظیر ترکیب، کاربرد و تفسیر دارد. این نوع تعامل از طریق کاوش به وجود می‌آید و مستلزم مواجهه‌ساختن یادگیرنده با مسئله، ایجاد شرایط حل مسئله و ترغیب یادگیرنده به تفکر است (ونگ^۴، ۲۰۰۸).

درباره تعامل دانشجویان با یکدیگر می‌توان این‌گونه توضیح داد که امروزه یادگیری الکترونیکی از شکل یادگیری فردی به سمت یادگیری مشارکتی در حال تغییر است. یادگیری مشارکتی در محیط آموزش الکترونیکی این امکان را فراهم می‌کند تا دانشجویان بتوانند در هر زمان و هر مکانی با یکدیگر تعامل داشته باشند و خلق و تسهیم دانش به‌راحتی صورت گیرد (کوک^۵، ۲۰۱۱). هنگامی که دانشجویان در یک اجتماع به یادگیری می‌پردازند، فرصت می‌یابند تا تجربیات یادگیری خود را توسعه و تعمیق بخشند، ایده‌های جدید را از طریق به‌اشتراک گذاشتن آنها با یک گروه حمایتی بیازمایند و بازخوردهای انتقادی و سازنده‌ای دریافت کنند. افزون‌براین، احتمال دستیابی موفقیت‌آمیز به اهداف یادگیری در یک محیط مشارکتی بیشتر است (مسعود^۶، ۲۰۱۶).

درباره تعامل بین استاد و یادگیرنده می‌توان گفت مؤثرترین دوره یادگیری الکترونیکی زمانی ایجاد می‌شود که استاد و یادگیرنده در تعامل باشند (مک کوالی^۷، ۲۰۱۱).

¹ Khan

² Bouhnik, D., & Marcus

³ Lynch

⁴ Wang

⁵ Kock

⁶ Masud

⁷ McQoughli

استادان باید با برقراری روابط و بسط گفت‌وگو میان یادگیرندگان، آنها را به تعامل و مشارکت بیشتر ترغیب کنند و در مواقع لازم از نظرات منطقی و صحیح پشتیبانی کند. استاد باید فرایند آموزش را کنترل و نقایص احتمالی را رفع کند (هاونس^۱، ۲۰۱۶).

درباره تعامل دانشجویان با دستیاران آموزشی می‌توان مطرح کرد نقش دستیار به‌عنوان تسهیل‌گر فرایند یاددهی-یادگیری در دهه‌های گذشته مورد توجه برنامه‌ریزان آموزشی قرار گرفته است و برنامه به‌کارگیری دستیار آموزشی در دانشگاه و به‌خصوص در محیط یادگیری الکترونیکی، به‌عنوان کمک به یادگیری دانشجویان، در جهت بهبود و افزایش اثربخشی یادگیری در دانشگاه‌های دنیا (سوهنی^۲، ۲۰۱۳) دانشگاه‌های فونیکس در ایالات متحده آمریکا، دانشگاه آتاباسکا در کانادا، دانشگاه کاتولونیا در اسپانیا و مؤسسه آموزش عالی مهر البرز در ایران) اجرا می‌شود. باید توجه داشت که استادان تنها عنصر فرایند یاددهی و یادگیری نیستند. در بسیاری از دروس، برنامه‌ها و فعالیت عملی و یا آزمایشگاهی وجود دارد که این بخش را معمولاً دستیاران آموزشی اجرا می‌کنند (سوهونی، ۲۰۱۳).

خلاصه پیشینه پژوهش: در پژوهش حاضر ابتدا پیشینه موجود درباره موضوع بررسی شد. در بررسی مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهشی انجام‌شده، پیرامون تعامل دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی همواره سعی شد مؤلفه‌هایی استخراج شود که بیشتر پژوهشگران به آنها اشاره داشته‌اند. مطالعات داخلی و خارجی صورت گرفته درباره تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی در ادامه مطرح می‌شود.

جدول ۲: خلاصه پیشینه پژوهش

پژوهشگر	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
۱- قاندى (۱۳۸۶)	ارزیابی برنامه درسی آموزش مجازی دانشجویان دانشگاه علم و صنعت	تعامل با دانشجو و استاد در سطح ضعیف (نامطلوب).
۲- بدریان (۱۳۸۶)	ارزشیابی برنامه درسی الکترونیکی رشته مهندسی کامپیوتر دانشگاه خواجه‌نصیرالدین طوسی براساس الگوی رودریک سیمز	تعامل با دانشجو و استاد در سطح نسبتاً مطلوب.
۳- مؤمنی راد (۱۳۸۷)	بررسی کیفیت رشته فناوری اطلاعات دانشگاه خواجه‌نصیرالدین طوسی	تعامل با دانشجو، استاد و محتوا در سطح نسبتاً مطلوب.
۴- جعفری‌فر (۱۳۸۸)	بررسی میزان استفاده دانشجویان، استادان و آموزشیاران از ابزارهای تعاملی موجود در سیستم مدیریت یادگیری دانشگاه علوم و حدیث	تعامل با دانشجو و استاد و آموزشیار در سطح نامطلوب و با محتوا نسبتاً مطلوب.
۵- داداش‌زاده (۱۳۸۹)	ارزشیابی برنامه آموزش الکترونیک رشته مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی امیرکبیر	تعامل با دانشجو، استاد و محتوا در سطح نسبتاً مطلوب.
۶- سعد (۱۳۸۹)	ارتباط راهبردهای فراشناختی، شناختی و تعامل‌های دانشجویان در آموزش مجازی با پیشرفت تحصیلی	تعامل با دانشجو، استاد و محتوا و ارتباط با پیشرفت تحصیلی.
۷- امین خندقی (۱۳۸۹)	روندها و رویکردهای یادگیری مشارکتی در محیط آموزش الکترونیکی	اهمیت تعامل یادگیرنده با یادگیرنده در یادگیری الکترونیکی.
۸- ولائی (۱۳۸۹)	بررسی عوامل مؤثر در کاربرد ابزارهای ارتباطی و تعامل الکترونیکی در دوره‌های الکترونیکی دانشگاه شهید بهشتی	اهمیت ابزارهای هم‌زمان و ناهم‌زمان در تعامل.
۹- اعظمی و عطاران (۱۳۹۰)	کاوشی پدیدارشناسانه در تجربه تعامل یادگیرندگان در دانشگاه الکترونیکی	تعامل ضعیف دانشجویان با استاد و دانشجویان دیگر.

¹ Havnes

² Sohoni

جدول ۲: (دنباله)

پژوهشگر	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
۱۰- آفندیه (۱۳۹۰)	ارزیابی دوره یادگیری الکترونیکی رشته آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران	تعامل دانشجویان با یکدیگر و با استاد در سطح نامطلوب.
۱۱- کیخسروی (۱۳۹۰)	سنجش ابعاد کیفی آموزش مجازی و مقایسه با دوره غیرمجازی دانشگاه اصفهان	تعامل دانشجویان با یکدیگر و با استادان در سطح نسبتاً مطلوب.
۱۲- سیدی نظری (۱۳۹۰)	بررسی چگونگی تعامل میان عناصر سه گانه آموزش (دانشجو، استاد و محتوا) در برنامه درسی الکترونیکی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	تعامل با دانشجویان با استاد و آموزشیاران در سطح نامطلوب و با محتوا نسبتاً مطلوب.
۱۳- قره داغی (۱۳۹۱)	بررسی عوامل تسهیل کننده یادگیری مشارکتی با موفقیت تحصیلی در مؤسسه آموزش عالی مهر البرز	سطح مطلوب تعامل دانشجویان با یکدیگر، با استاد و محتوا به عنوان عامل تسهیل کننده یادگیری مشارکتی و ارتباط با موفقیت تحصیلی.
۱۴- نیکونزاد (۱۳۹۲)	مقایسه تعامل و حضور اجتماعی دانشجویان مجازی بر حسب عوامل جمعیت شناختی و موفقیت تحصیلی	ارتباط مثبت و معنادار تعامل با موفقیت تحصیلی.
۱۵- پورجمشیدی (۱۳۹۳)	تعیین عوامل مؤثر بر تعامل در آموزش مبتنی بر وب و ارائه راهکارهایی به جهت بهبود آن	شناسایی عوامل مؤثر بر تعامل (دانشجو، استاد، محتوا).
۱۶- پورجمشیدی (۱۳۹۴)	توانایی پیش بینی ترجیحات تعامل بر اساس سبک های دانشجویان دوره های آموزشی مبتنی بر وب	ارتباط مثبت و معنادار ابعاد تعامل با انواع سبک های یادگیری به صورت مشارکتی، مستقل و وابسته.
۱۷- مصطفوی و خرازی (۱۳۹۵)	بررسی میزان تعامل دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی (مورد مطالعه: مؤسسه آموزش عالی مهر البرز)	بررسی میزان انواع تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی.
۱۸- مصطفوی و خرازی (۱۳۹۵)	بررسی رابطه انواع تعامل با پیشرفت تحصیلی دانشجویان فنی و مهندسی مؤسسه آموزش عالی مهر البرز	رابطه مثبت تعامل با موفقیت تحصیلی و پیش بینی موفقیت تحصیلی بیشتر از طریق تعامل با دستیار و استاد.
۱۹- راک، اندرسون، گریسون (۲۰۰۱)	بررسی میزان تعامل ها و ارتباط آنها با نوع رسانه انتخابی	سطح بالایی از تعامل بین دانشجویان و تعامل با استاد با حمایت رسانه های آموزشی.
۲۰- اسوان (۲۰۰۱)	تعامل مجازی: طراحی عوامل اثرگذار بر رضایت و یادگیری دریافتی دانشجویان با ابزارهای غیرهم زمان	سطح تعامل مطلوب یاد دهنده و یادگیرنده از طریق ابزارهای ناهم زمان و دریافت بازخورد.
۲۱- واگنر (۲۰۰۱)	ارزیابی تعامل دانشجویان در دوره های برخط	تعامل نامطلوب دانشجویان و یاددهنده-یادگیرنده.
۲۲- مونس (۲۰۰۲)	اهمیت تعامل های انسانی در یادگیری برخط: دیدگاه ها و انتظارات استاد و یادگیرنده	اهمیت تعامل های یاددهنده با یادگیرنده و ارتباط تعامل با موفقیت یادگیرندگان.
۲۳- سبری و بالدوین ^۱ (۲۰۰۳)	میزان تعامل و سبک های یادگیری مبتنی بر وب	تعامل نسبتاً مطلوب دانشجویان با محتوا و دیگر دانشجویان و سطح نامطلوب تعامل با آموزشیار و استاد.
۲۴- استراگوتا ^۲ (۲۰۰۳)	رضایت دانشجویان در درس برخط: تحلیلی از تأثیر تعامل یادگیرنده با محتوا، استاد، یادگیرنده و با تکنولوژی	اهمیت تعامل از نظر دانشجویان به ترتیب اولویت: ۱. تعامل دانشجویان با محتوا (مطلوب)، ۲. تعامل دانشجو با استاد (نسبتاً نامطلوب)، ۳. تعامل دانشجو با دانشجو (نسبتاً مطلوب).

¹ Sabri and Baldwin² Stragota

جدول ۲: (دنباله)

پژوهشگر	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
۲۵- یوشر ^۱ (۲۰۰۳)	تعامل، اشتیاق و یادگیری دریافتی باتوجه به پایه آموزشی استاد	اهمیت دریافت بازخورد از آموزشیار.
۲۶- هنی مان ^۲ (۲۰۰۳)	تعامل همزمان مدرس-یادگیرنده در آموزش مبتنی بر وب	اهمیت تعامل همزمان یادگیرنده با استاد در یادگیری شناختی و عاطفی.
۲۷- ریچاردسون و سون سوزان کارن ^۳ (۲۰۰۳)	نقش حضور اجتماعی در محیط یادگیری برخط و ارتباط آن با ادراک دانشجویان	اهمیت بالای تعامل استاد با دانشجو و ارتباط آن با موفقیت تحصیلی.
۲۸- ریس، تر و بويس ^۴ (۲۰۰۴)	کدام عوامل؟ ادراکات دانشجویان از عناصر مؤثر در آموزش برخط	سطح مطلوب تعامل دانشجو با استاد و با محتوا و سطح نامطلوب تعامل یادگیرنده با یادگیرنده.
۲۹- کلسی و دسوزا ^۵ (۲۰۰۴)	انگیزش دانشجویان برای یادگیری در آموزش از راه دور: آیا تعامل مهم است؟	سطح مطلوب تعامل یادگیرنده با یادگیرنده و با استاد و با محتوا و اهمیت تعامل در موفقیت تحصیلی.
۳۰- شانک ^۶ (۲۰۰۴)	بررسی ابزارهای جدید تعامل اجتماعی برای آموزش مجازی	استفاده از ابزارهای تعامل اجتماعی به منظور افزایش تعامل.
۳۱- وانگ و فانگ ^۷ (۲۰۰۵)	مزیت یادگیری مشارکتی در شبکه‌های وبلاگ	اهمیت تعامل‌های غیر همزمان (وبلاگ) و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی.
۳۲- کار و سینگ ^۸ (۲۰۰۵)	رضایت یادگیرندگان در محیط‌های مشارکتی برخط	اهمیت تعامل دانشجویان با دستیار آموزشی در کلاس‌های مجازی.
۳۳- هالمین و اسکاتلون ^۹ (۲۰۰۶)	بررسی همکاری و مشارکت در کنفرانس‌های همزمان با واسطه کامپیوتر در یادگیری برخط	تعامل همزمان یادگیرنده با یادگیرنده و اهمیت مداخلات دستیار آموزشی.
۳۴- یانگ و نوگارد ^{۱۰} (۲۰۰۶)	ارزیابی کیفیت دوره‌های برخط از دیدگاه‌ها دانشجویان	سطح تعامل مطلوب دانشجویان با استاد و با محتوا.
۳۵- سو ^{۱۱} (۲۰۰۶)	تجارب و ترجیحات یادگیرنده برای فعالیت‌های آموزشی تعاملی در محیط یادگیری برخط	تعامل همزمان در هر سه نوع تعامل (یادگیرنده، استاد، محتوا) و سطح تعامل مطلوب یادگیرنده با یادگیرنده به وسیله تالارهای گفت‌وگو.
۳۶- گابرت و سیمز ^{۱۲} (۲۰۰۷)	سنجش تعامل دانشجویان با استاد در دوره‌های برخط	سطح تعامل مطلوب یادگیرنده با استاد از طریق تبادل اطلاعات.
۳۷- کارمن گرس ^{۱۳} (۲۰۰۷)	سنجش و ارزیابی عملکرد یادگیری مشارکتی و ارتباطات تعاملی دانشجویان در محیط الکترونیکی	سطح بالای تعامل یادگیرندگان با یادگیرندگان و طراحی ابزارهای نرم‌افزاری به جهت تسهیم دانش اجتماعی.

¹ Yisher

² Henymon

³ Richardson & Son Susan Karen

⁴ Reese, Ther & Boyce

⁵ Kelsey & Desousa

⁶ Shank

⁷ Wang & Fang

⁸ Care & Sing

⁹ Halmin and Scanlon

¹⁰ Young and Nogard

¹¹ Soo

¹² Gabbert and Sims

¹³ Carmen Grace

جدول ۲: (دنباله)

پژوهشگر	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
۳۸- لارکین ^۱ (۲۰۰۷)	ارزیابی تکنیک‌های تعاملی هم‌زمان و غیرهم‌زمان در محیط برخط	نگرش مثبت استادان و دانشجویان به تعامل‌های غیرهم‌زمان.
۳۹- موناهان ^۲ (۲۰۰۸)	شکل‌هایی از محیط یادگیری مشارکتی با واقعیت مجازی و انطباق آن با یادگیری سیار	اهمیت تعامل‌های اجتماعی (تعامل یادگیرندگان).
۴۰- رود ^۳ (۲۰۰۸)	برابری تعامل در خودتنظیمی در محیط یادگیری برخط و شناسایی ترجیحات یادگیرنده	اهمیت تعامل‌های غیررسمی و بیشترین اولویت تعامل دانشجویان با ۱. محتوا، ۲. دانشجویان، ۳. استاد.
۴۱- هولتگرن ^۴ (۲۰۰۸)	ماهیت تعامل در یادگیری برخط	اهمیت تعامل هم‌زمان و تعامل میان یادگیرنده با استاد از طریق ترغیب و انگیزه استاد به یادگیری با استفاده از ابزارهای هم‌زمان.
۴۲- سوئل (۲۰۰۹)	ارتباطات تعاملی به‌عنوان عنصری در موفقیت دانشجو در درس‌های ریاضی در کالج برخط	ارتباط معنادار ایمیل‌های علمی و اجتماعی دانشجویان با یکدیگر با موفقیت آنان و ارتباط میان دسترسی و تعامل دانشجویان با محتوا و موفقیت دانشجو.
۴۳- هاسین و همکاران ^۵ (۲۰۰۹)	بررسی عناصر طراحی آموزشی مؤثر در محیط یادگیری الکترونیکی در دانشگاه‌های مالزی	تعامل مطلوب یادگیرندگان با استاد و یادگیرندگان با محتوا به‌صورت در دسترس بودن و بازخورد به‌موقع.
۴۴- انگوین ^۶ (۲۰۰۹)	بررسی تعامل‌های یادگیرنده با استاد در یادگیری برخط	سطح مطلوب تعامل دانشجویان با استاد با تدریس تعاملی برخط.
۴۵- گوسمیر و همکاران ^۷ (۲۰۰۹)	ادراکاتی از تعامل‌ها در دوره‌های برخط	سطح مطلوب تعامل دانشجویان و نامطلوب با استاد و بهترین تعامل با استاد (بازخورد).
۴۶- استپانک و سکولا ^۸ (۲۰۱۲)	طراحی و پیاده‌سازی یک سیستم ساده کنشگرانه یادگیری الکترونیکی	طراحی سیستم مبتنی بر چندرسانه‌ای به‌جهت تعامل دانشجویان با محتوا.
۴۷- کوپ و همکاران ^۹ (۲۰۱۲)	پشتیبانی مدرس الکترونیکی برای یادگیری مشارکتی برخط: یک مطالعه اکتشافی در مدرسان الکترونیکی با تجربه و بی‌تجربه	اهمیت دستیار استاد در حمایت از تعامل و یادگیری مشارکتی برخط.
۴۸- روسی (۲۰۱۳)	طراحی و تجزیه و تحلیل چندرشته‌ای تعامل‌های دانشجویان با (دانشجو، استاد، محتوا) در سیستم‌های آموزشی برخط	اهمیت تعامل‌های دانشجو با یکدیگر از طریق تبادل اطلاعات و ایده‌ها و با استاد از طریق ابزارهای ناهم‌زمان.
۴۹- سوهونی (۲۰۱۳)	نقش دستیار آموزشی در فرایند یاددهی و یادگیری و کمک به دانشجویان	حمایت از دانشجویان در محیط برخط، تعامل از طریق تشویق و ایجاد انگیزه و همچنین مدیریت فعالیت‌های تیمی و گروهی دانشجویان در تالارهای گفت‌وگو و تخصصی.
۵۰- بورل ^{۱۰} (۲۰۱۵)	مهارت‌های دستیاران آموزشی در محیط یادگیری الکترونیکی	تسهیل مباحث کلاسی در پرتال آموزشی از طریق Cass discution board، مشارکت و تشویق به مشارکت و هدایت دانشجویان در شبکه اجتماعی.

¹ Larkin

² Monahan

³ Rood

⁴ Holtgren

⁵ Hassin et al

⁶ Angoin

⁷ Gosemir et al

⁸ Stepank and Scola

⁹ Coop et al

¹⁰ Borel

جدول ۲: (دنباله)

پژوهشگر	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
۵۱- مازهاو ^۱ (۲۰۱۴)	تعامل شبکه در آموزش از راه دور: تجزیه و تحلیل تجربیات مؤسسات آموزش از راه دور کشور روسیه	تمایل و توانایی دانشگاه در جهت توسعه شبکه‌های اجتماعی ملی و بین‌المللی در آموزش از راه دور. تجربه دانشگاه باز سبیری از شبکه اجتماعی به عنوان مؤثرترین تعامل.
۵۲- مور (۲۰۱۵)	تعریف جدیدی تعامل در یادگیری الکترونیکی	رضایت و کیفیت یادگیری الکترونیکی به تعامل بستگی دارد. بررسی تجربیات شکست تعامل، هم ارائه سطوح مختلف از تعامل بین یادگیرنده-یادگیرنده، یادگیرنده-مربی و یادگیرنده-محتوا.
۵۳- ینگین و همکاران ^۲ (۲۰۱۱)	مدل موفق یادگیری الکترونیکی به منظور رضایت مدرسان در چشم‌انداز نتایج تعامل و به کارگیری آن	بررسی عوامل مؤثر از رضایت مدرسان در سیستم یادگیری الکترونیکی طراحی آموزشی مبتنی بر تعامل، تعاملات اجتماعی، فکری و فنی با مریبان در کل سیستم آموزش الکترونیکی.
۵۴- آگاد و همکاران ^۳ (۲۰۱۴)	پیش‌بینی موفقیت تحصیلی با اطلاعات ورودی سیستم. طبقه‌بندی تعامل در سیستم یادگیری الکترونیکی	بهبود نتایج یادگیری و فرایند یادگیری در کلاس‌های درس مجازی و آموزش الکترونیکی تعامل است.
۵۵- لنا و همکاران ^۴ (۲۰۱۵)	رویکرد مبتنی بر هستی‌شناسی برای نمایش فرایند تعامل بین پروفایل کاربر و متن برای محیط یادگیری مشارکتی	پیشنهاد طراحی محیط تعاملی مبتنی بر نیازهای کاربر مانند رویکردهای تطبیقی برای سیستم‌های زمینه آگاه، یادگیری مشارکتی و توصیه سیستم برای تلفن همراه.
۵۶- کامینگ ^۵ (۲۰۱۵)	یادگیری از راه دور: آثار تعامل بر پیشرفت تحصیلی	گسترش درک فعلی از پیچیدگی نتایج آموزش و انواع تعاملات و ماهیت تعامل با استفاده از داده‌های ردیابی تعاملات.
۵۷- مارکوز ^۶ (۲۰۱۶)	تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی از یک دوره آموزش الکترونیکی	شبکه‌های اجتماعی فرصتی برای ارتباط و تعامل دانشجویان در محیط یادگیری است.
۵۸- ماگدین ^۷ (۲۰۱۶)	مدل‌سازی رفتار دانشجویان در دوره‌های آموزش الکترونیک براساس استفاده از انیمیشن‌ها تعاملی	بررسی اثرات استفاده از انیمیشن‌های تعاملی بر اثربخشی یادگیری الکترونیکی.

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، برای شناسایی انواع تعامل و ارائه چهارچوب مفهومی آن در محیط یادگیری الکترونیکی از روش کیفی از نوع فراترکیب و مطالعات کتابخانه‌ای استفاده شده است که هدف از انتخاب این روش بررسی و مطالعه نظام‌مند پژوهش‌های قبلی انجام شده در حوزه آموزش عالی الکترونیکی و دسته‌بندی تعامل با مفاهیم آن در آموزش عالی الکترونیکی است. برای این منظور، به کمک روش فراترکیب^۸ انواع تعامل شناسایی شده و سپس از طریق آنالیز توصیفی^۹

¹ Mozhaeva

² Yengin et al

³ Agudo-Peregrina & Iglesias-Pradas

⁴ Lena et al

⁵ Cummings

⁶ Marcos

⁷ Magdin

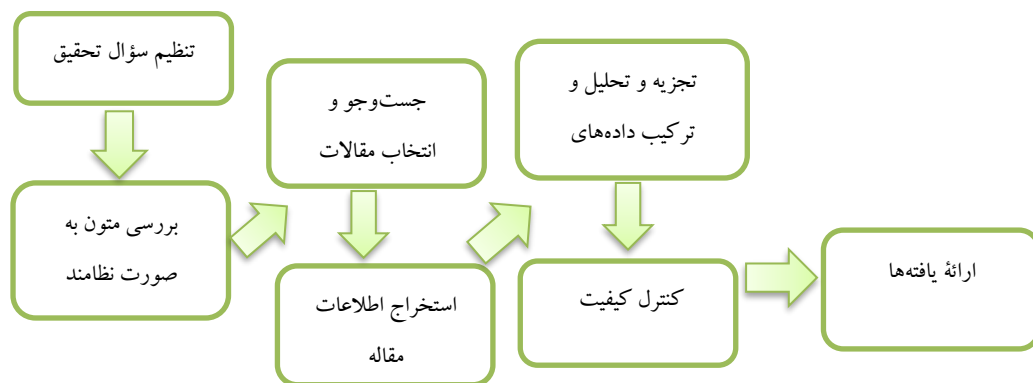
⁸ meta-synthesis

⁹ descriptive analysis

و آنالیز الگویی^۱ توسط نرم‌افزار QSR NVivo8 طبقه‌بندی شده است. گفتنی است که در دسته‌بندی ارائه‌شده در پیشینه پژوهش صرفاً از تعامل و انواع آن نام برده شده و مفاهیم و مضامین به صورت عینی و مشهود تعریف نشده است؛ بنابراین، در این پژوهش مفاهیم مرتبط با تعامل و نمونه‌های عینی آن که زیرمجموعه انواع تعامل هستند، شناسایی خواهد شد و برای دستیابی به هدف پژوهش از روش فراترکیب، مطابق با الگوی سندلوسکی و باروس^۲ هفت مرحله‌ای (۲۰۰۷) استفاده خواهد شد.

نحوه تحلیل کیفی داده‌ها: در چرخه اول تحلیل، از آنالیز توصیفی استفاده شد تا پژوهشگر داده‌های ورودی را به شکل مناسبی طبقه‌بندی و تحلیل اولیه کند. برای مطالعات مختلفی که شکل‌های متفاوتی از داده‌ها را دربر دارند، نظیر بررسی اسناد، مصاحبه‌ها، مقالات و مجلات این روش تحلیل مناسب است (مارگارت ساندلوسکی^۳، ۲۰۰۷؛ سالدانا^۴، ۲۰۰۹). تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده در چرخه دوم تحلیل، با چالش‌های بیشتری مواجه است؛ زیرا به استفاده از توانایی‌ها و مهارت‌های پژوهشگر برای اولویت‌بندی، طبقه‌بندی و یکپارچه‌سازی ساختار تئوری مفاهیم نیاز دارد. در واقع این روش، طبقه‌بندی مجدد پیشرفته است. هدف اصلی آن ایجاد یک سازمان‌دهی تئوری از یافته‌های چرخه قبلی، یعنی آنالیز توصیفی است (همان). آنالیز الگویی برای چرخه دوم کدگذاری، بسط موضوع اصلی از داده‌ها، جست‌وجو برای یافتن قوانین و توضیحات در داده‌های موجود و شکل‌گیری ساختار تئوری‌ها مناسب است و جهت بازنگری یافته‌های حاصل از چرخه اول یعنی آنالیز توصیفی و بررسی موارد مشترک و کنترل الگوهای آنها به پژوهشگر کمک می‌کند. برای آنالیز کیفی از نرم‌افزار QSR NVivo8 استفاده شده است. این نرم‌افزار عمدتاً برای تجزیه و تحلیل متون در پژوهش‌های کیفی کاربرد دارد و امکان کدگذاری متن نیز توسط آن وجود دارد و در نهایت از نرم‌افزار برای بررسی کدهای موجود و ارتباط آنها استفاده می‌شود.

برای تحقق هدف در این پژوهش، از روش فراترکیبی هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروس (۲۰۰۷) استفاده شده و مراحل انجام آن را در شکل ۱ نمایش داده شده است.



شکل ۱: فرایند هفت مرحله‌ای فراترکیب

^۱ Pattern coding

^۲ Sandlowski and Barros

^۳ Margarete Sandelowski

^۴ Saldana

گام اول: تنظیم سؤال پژوهش: در این گام در ادامه باتوجه به هدف این پژوهش باید برای صحت روند روش فراترکیب به سؤالات زیر پاسخ داد:

پاسخ به سؤال «چه کسی؟» بیانگر جامعه مطالعه شده است. در این پژوهش مقالات منتشر شده در مجلات علمی معتبر در نظر گرفته شده است. «چه وقت؟» چهارچوب زمانی پژوهش را مشخص می کند. مقالات مطالعه شده در این پژوهش باتوجه به تاریخچه مطالعات تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی از سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ است. در پاسخ به سؤال «چگونگی» منظور روشی است که برای انجام مطالعات استفاده می شود. در فراترکیب متن پژوهش های قبلی، داده (داده های ثانویه) محسوب می شوند. در این پژوهش، اسناد و مدارک مطالعه شده شامل کلیه پژوهش های انجام شده (اعم از پژوهشی و مروری) در حوزه تعامل در فرایند یاددهی-یاددهی در آموزش عالی الکترونیکی است.

گام دوم: بررسی متون به روش نظام مند: متون بررسی شده در این روش شامل مجموعه مطالعاتی است که مرتبط با هدف پژوهش است (داگلاس^۱، ۲۰۱۶) در گام دوم روش فراترکیب، مجلات علمی و پایگاه های داده معتبر و مرتبط با سؤال پژوهش و موتورهای جست و جوی مختلفی انتخاب شدند و از کلیدواژه های مناسبی برای جست و جوی مقالات برای انجام فراترکیب استفاده شد.

در این پژوهش در پایگاه داده های^۲ مانند اسکوپوس^۳ و پروکوئست^۴ به زبان انگلیسی و پایگاه های داخلی مانند جهاد دانشگاهی^۵، نورمگز^۶ به زبان فارسی بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ جست و جو شد. برای انتخاب کلیدواژگان نیز، باتوجه به اینکه هدف پژوهش شناسایی تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی بود، از کلیدواژگانی مانند تعامل^۷ و یادگیری الکترونیکی^۸ استفاده شد.

گام سوم: جست و جو و انتخاب مقالات مناسب: در این گام مقالات یافت شده در مرحله قبل به صورت گام به گام، طی مراحل ارزیابی و غربال می شوند. برای دستیابی به این منظور، مقالات یافت شده، چندین بار بازبینی می شوند و در هر بار ارزیابی تعدادی از آنها حذف می شوند. معیارهای پذیرش تعریف شده برای انتخاب مقالات در این پژوهش به صورت زیر بوده است:

- زبان مقالات: فارسی یا انگلیسی؛
- زمان انتشار: از سال ۲۰۰۰ میلادی تا ۲۰۱۷؛
- روش پژوهش: کیفی، کمی-کیفی (آمیخته)؛
- نوع مطالعات: مقالات منتشر شده در مجلات معتبر علمی یا کنفرانس ها.

¹ Douglas

² data base

³ SCOPUS

⁴ proquest

⁵ SID

⁶ Noormags

⁷ interaction

⁸ E-learning

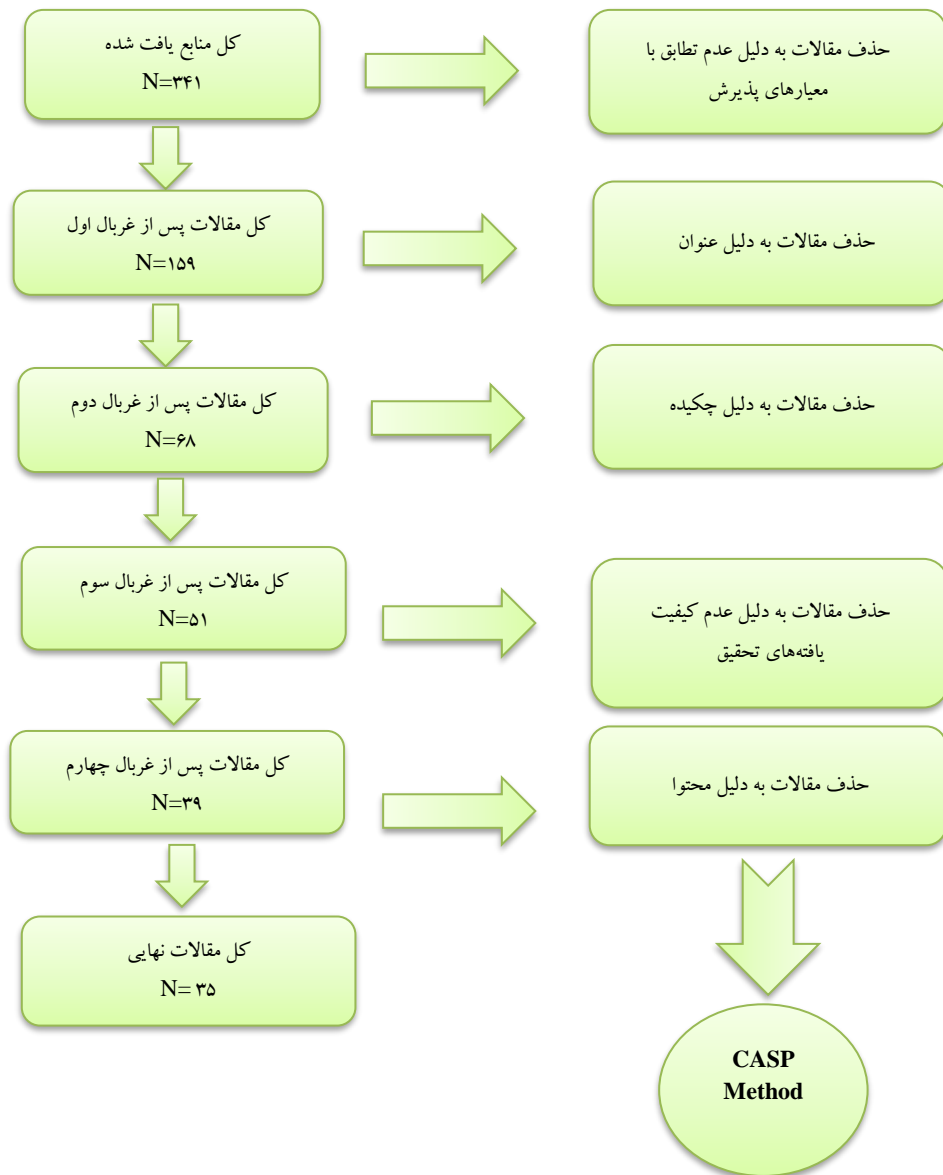
جدول ۳: پایگاه‌ها و مجلات اطلاعاتی خارجی

ردیف	پایگاه و مجلات اطلاعاتی	محورهای انتشار	دسترسی	توضیحات
۱	الزویر (ELSEVIER)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	با توجه به اینکه دانشگاه تهران امکان دسترسی به این پایگاه‌های اطلاعاتی را تأمین نموده است، دسترسی به آنها علی‌رغم محدود بودن، ممکن شد.
۲	پروکوئست (ProQuest)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۳	اسکوپوس (SCOPUS)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۴	ویلی (Wiley)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۵	اسپرینگر (Springer)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۶	جی استور (Jstore)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۷	امرالند (Emerald)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۸	دوآژ (DOAJ)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۹	اریک (ERIC)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	
۱۰	گوگل اسکالر (Google scholar)	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود	

جدول ۴: پایگاه و مجلات اطلاعاتی داخلی

ردیف	پایگاه و مجلات اطلاعاتی	محورهای انتشار	دسترسی
۱	ایران داک	تمامی زمینه‌ها	دسترسی آزاد
۲	مگ ایران	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود
۳	نورمگز	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود
۴	نشریات دانشگاه تهران	تمامی زمینه‌ها	دسترسی آزاد
۵	پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی	تمامی زمینه‌ها	دسترسی آزاد
۶	سیویلیکا	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود
۷	علم نت	تمامی زمینه‌ها	دسترسی آزاد
۸	مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی	تمامی زمینه‌ها	دسترسی محدود

پس از جست‌وجو و بررسی پایگاه‌های ذکرشده، با وجود تعداد زیاد مستندات مرتبط با موضوع پژوهش، با اختصاصی‌سازی واژگان کلیدی (تعامل و یادگیری الکترونیکی) تعداد ۳۴۱ مقاله مرتبط با تعامل در یادگیری الکترونیکی استخراج شد که پس از تطابق با معیارهای پذیرش تعریف‌شده در بالا ۳۰۰ مقاله حذف شد و ۳۵ مقاله باقی ماند. در شکل ۲ چگونگی انتخاب مقالات مناسب و نتایج حاصل از آن نشان داده شده است.



شکل ۲: چگونگی انتخاب مقالات

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقاله: در تمام فرایند فراترکیب، پژوهشگر به شکلی پیوسته مقالات منتخب و نهایی شده را برای دستیابی به یافته‌های درون محتوایی و مجزایی که در آن مطالعات اولیه و اصلی انجام گرفته‌اند، چندین بار مرور می‌کند. با توجه به روند ذکر شده در گام قبلی، تعداد ۳۵ مقاله برای کاربرد در گام‌های بعدی تأیید شد.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی: در پژوهش حاضر، ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعات کد در نظر گرفته می‌شوند. سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از این کدها، در یک مفهوم مشابه دسته‌بندی می‌شوند. سپس کدهایی که با هم هم‌پوشانی دارند، مشخص می‌شوند و هم‌پوشانی آنها مرتفع می‌شود. کدهای دارای محتوای مشترک نیز مشخص می‌شوند و یک کد مشترک به آنها اختصاص داده می‌شود. در نهایت خروجی این مرحله تعداد ۱۶ مفهوم در ۴ بُعد به صورت غیرمشابه است. جدول ۵ مقوله‌های شناسایی شده و نحوه طبقه‌بندی آنها را در قالب ابعاد تعامل نشان می‌دهد.

جدول ۵: مفاهیم شناسایی شده و نحوه طبقه‌بندی آنها

منبع	مفاهیم شناسایی شده	
	تعامل یادگیرنده با یادگیرنده	تبادل و تشریح اطلاعات و ایده‌ها
سو (۲۰۰۶)، سوئل (۲۰۰۹)، هالمز و گاردنر (۲۰۰۶)، پیچر و همکاران (۲۰۱۰)، روسی ^۱ (۲۰۱۳)، آگاد و همکاران (۲۰۱۴)، کامینگ (۲۰۱۵)، مور (۲۰۱۵)		ترغیب به مشارکت و فعالیت‌های تیمی
اندرسون و همکاران (۲۰۰۴)، روسی (۲۰۱۳)، لنا و همکاران (۲۰۱۵)، مور (۲۰۱۵)		تشکیل گروه‌های یادگیری
کارمن گرس (۲۰۰۷)، مایر و کلارک (۲۰۰۷)، هرستینسکی ^۲ (۲۰۰۸)، سرنیواز ^۳ (۲۰۱۰)، روسی (۲۰۱۳)		شبکه‌های اجتماعی یادگیری
کارمن گرس (۲۰۰۷)، موناها (۲۰۰۸)، سوئل (۲۰۰۹)، وانگ و فانگ (۲۰۰۵)، یوزلثول و مازمن ^۴ (۲۰۰۹)، مارتیز و همکاران (۲۰۱۲)، روسی (۲۰۱۳)، مازهاو (۲۰۱۴)، لنا و همکاران ^۵ (۲۰۱۵)، مارکوز (۲۰۱۶)	تعامل یادگیرنده با یاد دهنده	سهولت و نحوه دسترسی
سو (۲۰۰۶)، هولتگرن (۲۰۰۸)، لاک و ردموند ^۶ (۲۰۰۶)، هاسین و همکاران (۲۰۰۹)، پیچرو و همکاران (۲۰۱۰)، جیف (۲۰۱۱)		ترغیب و تشویق به مشارکت و فعالیت‌های اجتماعی
هنی مان (۲۰۰۳)، هولتگرن (۲۰۰۸)، اندرسون و همکاران (۲۰۰۴)، اسمیت و همکاران ^۷ (۲۰۰۹)، ینگین و همکاران، روسی (۲۰۱۳)، مور (۲۰۱۵)		روش‌های تدریس تعاملی
هنی مان (۲۰۰۳)، بیک و شورنیک ^۸ (۲۰۰۴)، انگوین (۲۰۰۹)		بازخورد
سو (۲۰۰۶)، هیرومی (۲۰۰۲)، هاسین و همکاران (۲۰۰۹)، اسپانک و همکاران (۲۰۱۲)، مور (۲۰۱۵)	تعامل یادگیرنده با محتوای آموزشی	دسترسی به محتوا
سوئل (۲۰۰۹)، لاک و ردموند ^۹ (۲۰۰۶)، ونگ (۲۰۰۸)، جیف (۲۰۱۱)، اسپانک و همکاران (۲۰۱۲)		امکانات چند رسانه‌ای-انیمیشن‌های تعاملی
مایر و همکاران (۲۰۰۱ و ۲۰۱۰)، کلارک (۲۰۰۱) اسپانک (۲۰۱۲)، ماگدین (۲۰۱۶)		تناسب محتوا با نیاز کاربر
اندرسون و الومی (۲۰۰۳)، بیک و شورنیک (۲۰۰۴)، ونگ (۲۰۰۸)		محتوای تعاملی
هالمز و گاردنر (۲۰۰۶)، ونگ (۲۰۰۸)، پیچرو و همکاران (۲۰۱۰)، اسپانک و سکولا (۲۰۱۲)، آگاد و همکاران (۲۰۱۴)، مور (۲۰۱۵)، ماگدین (۲۰۱۶)، مسعود (۲۰۱۶)	تعامل یادگیرنده با دستیار	مشاوره و هدایت
یوشر (۲۰۰۳)، فوکس و مکی (۲۰۰۳) کوپ و همکاران (۲۰۱۲)، بورل (۲۰۱۵)		بازخورد
یوشر (۲۰۰۳)، فوکس و مکی (۲۰۰۳)، کوپ و همکاران (۲۰۱۲)، بورل (۲۰۱۵)، سوهنی (۲۰۱۳)		ترغیب و تشویق
کار و سینگ (۲۰۰۵)، یوشر (۲۰۰۳)، لاک و ردموند ^{۱۲} (۲۰۰۶)، جیف ^{۱۳} (۲۰۱۱)		سهولت و نحوه دسترسی

¹ Rossi² Stefan Hrastinski³ Srinivas⁴ Usluel and Mazman⁵ Luna, Quintero, Torres.⁶ Jennifer V. Lok & petrea. Redmond⁷ Smet⁸ Beck & Schornack⁹ Jennifer V. Lok & petrea. Redmond¹⁰ Meyer & Rasch¹¹ Holmes. B & Gardner¹² Jennifer V. Lok & petrea. Redmond¹³ Jeff

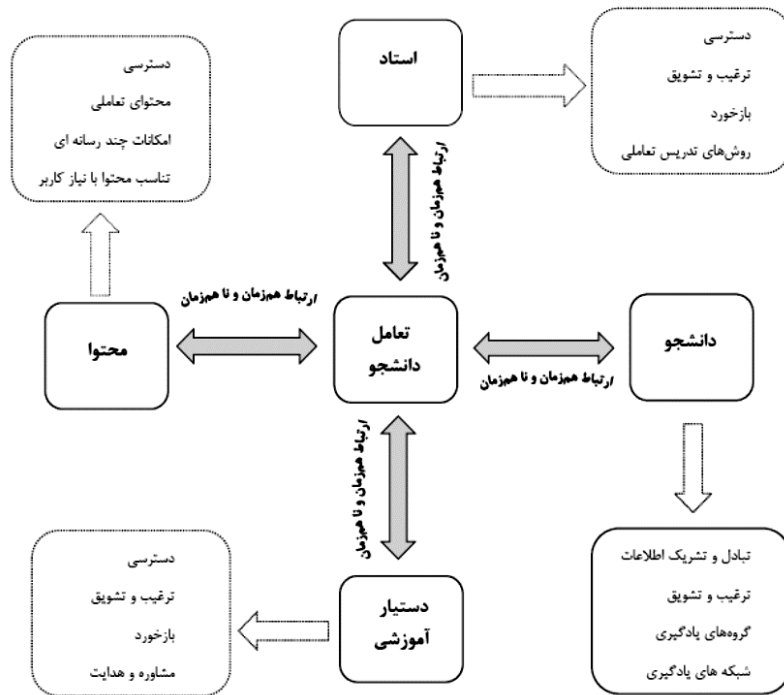
گام ششم: کنترل و حفظ کیفیت: در این پژوهش سعی بر آن بوده است که مقالات منتخب از مجلات و پایگاه‌های معتبر انتخاب شوند و نیز مقالاتی که از درجه اعتبار کافی برخوردار نبودند، از فرایند فراترکیب حذف شدند. برای ارزیابی کیفی این مقالات مطابق آنچه شرح داده شد، از ابزار CASP استفاده شد.

یافته‌ها

پس از مطالعه پژوهش‌های موجود در حوزه یادگیری الکترونیکی و انواع تعامل در فرایند یاددهی-یادگیری، مشخص شد که پژوهش‌های مختلف هر یک با تأکید بر وجهی خاص، به بررسی انواع تعامل پرداخته‌اند. در موضوع تعامل یادگیرنده با یادگیرنده در محیط یادگیری الکترونیکی، چهار مفهوم تبادل و تشریح اطلاعات و ایده‌ها، ترغیب به مشارکت و فعالیت‌های تیمی، تشکیل گروه‌های یادگیری و شبکه‌های اجتماعی یادگیری شناسایی شد. در این باره هر کدام از پژوهشگران تعامل یادگیرندگان در محیط یادگیری الکترونیکی را از ابعاد متفاوت بررسی کرده‌اند و بر آن تأکید داشته‌اند. برای مثال، نتایج پژوهش‌های سو (۲۰۰۶)، سوئل (۲۰۰۹)، هالمز و گاردنر (۲۰۰۶)، پیچر و همکاران (۲۰۱۰)، روسی (۲۰۱۳)، آگاد و همکاران (۲۰۱۴)، کامینگ (۲۰۱۵) و مور (۲۰۱۵) با تأکید بر تبادل اطلاعات و به اشتراک گذاری دانش در میان دانشجویان صورت گرفته است. در موضوع تعامل یادگیرنده با یاددهنده در محیط یادگیری الکترونیکی، چهار مفهوم سهولت و نحوه دسترسی، ترغیب و تشویق به مشارکت و فعالیت‌های اجتماعی، روش‌های تدریس تعاملی و بازخورد شناسایی شد. برای مثال، نتایج پژوهش‌های سو (۲۰۰۶)، هیرومی (۲۰۰۲)، هاسین و همکاران (۲۰۰۹)، استپانک و همکاران (۲۰۱۲) و مور (۲۰۱۵) با تأکید بر نقش بازخورد به هنگام استادان به دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی صورت گرفته است. در موضوع تعامل یادگیرنده با محتوای آموزشی در محیط یادگیری الکترونیکی، چهار مفهوم دسترسی به محتوا، امکانات چندرسانه‌ای-انیمیشن‌های تعاملی، تناسب محتوا با نیاز کاربر و محتوای تعاملی شناسایی شد. برای مثال، پژوهش‌های هالمز و گاردنر (۲۰۰۶)، ونگ (۲۰۰۸)، پیچر و همکاران (۲۰۱۰)، مارکوس (۲۰۱۶)، آگاد و همکاران (۲۰۱۴)، مور (۲۰۱۵)، ماگدین (۲۰۱۶) و مسعود (۲۰۱۶) با تأکید بر محتوای تعاملی در محیط یادگیری الکترونیکی به عنوان عامل اصلی تعامل دانشجویان با محتوای الکترونیکی صورت گرفته است. در موضوع تعامل یادگیرنده با دستیاران آموزشی در محیط یادگیری الکترونیکی، چهار مفهوم مشاوره و هدایت، بازخورد، ترغیب و تشویق، سهولت و نحوه دسترسی شناسایی شد. برای مثال، پژوهش‌های یوشر (۲۰۰۳)، فوکس و مکی (۲۰۰۳) کوپ و همکاران (۲۰۱۲) و بورل (۲۰۱۵) با تأکید بر مشاوره و هدایت دستیاران آموزشی در محیط یادگیری الکترونیکی به عنوان عامل حمایتی و پشتیبان دانشجویان صورت گرفته است.

همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد، هر کدام از پژوهشگران بر نوع خاصی از تعامل و با مفاهیمی متفاوت در محیط یادگیری الکترونیکی تأکید داشته‌اند و به بررسی آنها پرداخته‌اند.

در نمودار زیر این چهارچوب با ۴ نوع تعامل، در ابعاد تعامل یادگیرنده با یادگیرنده، تعامل یادگیرنده با استاد، تعامل یادگیرنده با دستیار آموزشی و تعامل یادگیرنده با محتوا طبقه‌بندی شده و نمایش داده شده است.



شکل ۳: چهارچوب مفهومی ابعاد تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که مطرح شد، تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی از مباحثی است که از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. تعامل یادگیری را غنی‌تر می‌کند و به یادگیرندگان اجازه می‌دهد براساس انگیزه و تمایل خودشان عمل کنند. همچنین، نقش تعامل در یادگیری به‌عنوان عنصری اساسی برای پردازش محتوا و خلق مفاهیم جدید نشان داده شده است. علاوه بر این، تعامل می‌تواند به‌صورت درونی (با محتوا) یا بیرونی (با دیگران) باشد که برای یادگیری بسیار ضروری و حیاتی در نظر گرفته شده است (ماگدین، ۲۰۱۶). تاکنون چه در مطالعات خارجی و چه مطالعات داخلی مقاله‌ای دیده نشده است که به همه ابعاد، جوانب و مؤلفه‌های تعامل اشاره کرده باشد؛ بنابراین، پژوهش حاضر از طریق فراترکیب و تجزیه و تحلیل نظرات و مبانی موجود در زمینه تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی، به جمع‌بندی نتایج مطالعات انجام‌شده در این حوزه پرداخته است و تعامل را در انواع یادگیرنده-یادگیرنده [با مؤلفه‌های تبادل و تشریک اطلاعات و ایده‌ها، ترغیب به مشارکت و فعالیت‌های تیمی، تشکیل گروه‌های یادگیری، شبکه‌های اجتماعی یادگیری]، استاد-یادگیرنده و دستیار آموزشی-یادگیرنده [با مؤلفه‌های مشاوره و هدایت، بازخورد، ترغیب و تشویق، سهولت، نحوه دسترسی و تدریس تعاملی] و یادگیرنده-محتوا [با مؤلفه‌های سهولت دسترسی به محتوا، امکانات چندرسانه‌ای-انیمیشن‌های تعاملی، تناسب محتوا با نیاز کاربر، محتوای تعاملی] در نظر گرفته است. انتخاب محتوای آموزشی مناسب و مطلوب، نخستین گام برای تحقق اهداف یادگیری است و محتوای الکترونیکی دروس یکی از ارکان یادگیری الکترونیکی است؛ امری که به‌تنهایی بستر یادگیری را بیش از سایر عوامل تسهیل می‌کند. محتوای الکترونیکی آموزشی عموماً مشتمل بر متن، تصویر، صدا، ویدئو، انیمیشن و شبیه‌سازی است که بخش اعظم وقت دانشجو صرف تعامل با آن می‌شود؛ بنابراین، محتوا در برنامه آموزشی آنلاین باید به‌گونه‌ای ارائه شود که یادگیری فعال، خودآزمایی، یادگیری فردی، یادگیری مبتنی بر مسئله، تعامل با یادگیرنده و بازخورد را تشویق کند (علیاری و همکاران، ۱۳۹۰).

تعامل یاددهنده-یادگیرنده می‌تواند در ایجاد انگیزه، تشویق یادگیرنده و کمک به وی در فهم و کاربرد آنچه فراگرفته است، بسیار مهم و تأثیرگذار باشد. وقتی این تعامل در سطح بالایی باشد، یادگیرندگان قادر به استفاده از تجارب استاد و دریافت بازخورد هستند و وقتی که این تعامل در سطح پایین باشد، بیشترین وظیفه برای ایجاد تعامل با محتوا بر عهده یادگیرنده گذاشته می‌شود (هیرومی^۱، ۲۰۰۲؛ به نقل از ینگین^۲، ۲۰۱۱). علاوه بر این، نانس و مک فرسن مطرح می‌کنند استاد باید فرصت‌هایی برای پشتیبانی از یادگیرندگان، ایجاد فضای مشارکتی، حل تعارض در بحث‌های برخط، ارائه بازخورد و تقویت یادگیرندگان را فراهم کند و همچنین یادگیرندگان را به یادگیری گروهی و شرکت در گروه ترغیب کند و زمینه‌های ورود افراد به گروه‌های یادگیری را فراهم سازد (سوئل، ۲۰۰۹). همچنین، حضور دستیاران در محیط یادگیری الکترونیکی در کنار استادان و دانشجویان می‌تواند اثرات آموزشی و یادگیری بیشتری را به وجود آورد و موجب اثربخشی آموزش شود. تعامل دانشجویان با دستیاران آموزشی به عنوان عاملی حمایتی و در جهت پشتیبانی دانشجویان صورت می‌گیرد (لانا^۳، ۲۰۱۵). دستیار آموزشی باید تحت حمایت و هماهنگی با استاد درس، در محیط یادگیری الکترونیکی فعالیت و مشارکت داشته باشد. دستیار باید به طور مستمر و پیوسته با دانشجویان در تعامل باشد. همچنین، فراهم کردن محیطی تعاملی و انجام فعالیت‌های تیمی و گروهی، مشارکت در فعالیت‌های کلاسی و ارائه بازخورد به موقع، پشتیبانی و تسهیل‌گری در پیشرفت دانشجویان را بر عهده داشته باشد (ایبلی و مصطفوی، ۱۳۹۷).

در نهایت می‌توان گفت کسب دانش و یادگیری به صورت مشارکتی یکی از کلیدهای موفقیت در محیط‌های یادگیری الکترونیکی است. فعالیت‌هایی که یادگیرندگان از طریق آنها با یکدیگر تعامل می‌کنند و نظرات خود را به اشتراک می‌گذارند، به ایجاد سطح عمیق‌تر تفکر کمک خواهند کرد (مسعود، ۲۰۱۶).

باتوجه به نتایج به دست آمده در بررسی انواع تعامل دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی (تعامل دانشجو-دانشجو، دانشجو-محتوا، دانشجو-استاد و دانشجو-دستیار آموزشی) به مسئولین و متولیان حوزه یادگیری الکترونیکی توصیه می‌شود برای رسیدن به حداکثر مطلوبیت، در جهت بهبود تعامل‌ها و پیش‌برد هرچه بهتر دوره‌های یادگیری الکترونیکی سعی کنند پیشنهادهای زیر را به کار بندند.

ارائه راهکار برای بهبود تعامل دانشجویان با محتوا

۱. طراحی محتوای یادگیری الکترونیکی متناسب با سبک‌های متنوع و متفاوت دانشجویان در یادگیری با فناوری (اگر فعالیت‌ها و تکالیف دانشجویان متنوع و متناسب با سبک یادگیری آنها باشد، دانشجویان تمایل بیشتری برای انجام تکالیفشان دارند و بیشتر با محتوای آموزشی درگیر می‌شوند)؛

۲. تولید محتوای تعاملی برای استفاده در برخی از دروسی که به بحث و تعامل کمتری با استاد نیاز دارد؛

۳. بهره‌مندی از محیطی شبیه‌سازی شده در محتوای آموزشی که سطح بالایی از تعامل را حمایت می‌کند (در این محیط دانشجویان به کاوش و جست‌وجو و انجام آزمایش‌های فرضی می‌پردازند و با مواد آموزشی درگیر و برانگیخته می‌شوند و می‌توانند به طور مداوم بازخورد دریافت کنند).

¹ Hiromi

² Yingin

³ Lana

ارائه راهکار برای بهبود تعامل دانشجویان با دانشجویان

- طراحی سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی براساس گروه‌بندی دانشجویان به منظور بهره‌مندی از تعامل‌های هدفمند و سازنده؛
- گروه‌بندی دانشجویان در هر درس براساس نیازها و توانمندی‌های آنها اعم از مهارت‌های الکترونیکی و مهارت‌های آموزشی؛
- توجه دانشجویان به پشتیبانی از همتایان و ترغیب یکدیگر به تعامل؛
- ساخت وبلاگ شخصی توسط دانشجویان، برای اشتراک‌گذاری و تبادل علمی و اکتفا نکردن به ابزارهایی مانند پست الکترونیک، تالارهای گفت‌وگو و کلاس مجازی (دانشجویان با نوشتن نظرات خود در وبلاگ، بازخوردهای مختلفی از افراد مختلف دریافت می‌کنند).

ارائه راهکار برای بهبود تعامل دانشجویان با استادان و دستیاران آموزشی

- بهره‌مندی از استادان و دستیاران آموزشی با مهارت و تعهد الکترونیکی بالا به منظور پاسخ به نامه‌های الکترونیکی دانشجویان در محدوده زمانی مناسب؛
- فراهم کردن محیط تعاملی برای دانشجویان با فرصت‌هایی مانند ترغیب و تشویق دانشجویان به تعامل اجتماعی با استفاده از جملات ترغیب‌کننده و واکنش‌های مثبت و انگیزه‌بخش به دانشجویان برای شرکت بیشتر در بحث؛
- ترغیب دانشجویان به استفاده از امکانات ارتباطی ناهم‌زمان به صورت مطرح کردن فعالیت‌های یادگیری، تکالیف و موضوعاتی مهم از سوی استادان و دستیاران آموزشی و پاسخ و تبادل نظر دانشجویان در زمان مشخص شده؛
- تدریس مدرس در کلاس‌های مجازی به صورت تعاملی و استفاده از شیوه‌های گوناگون و متنوع پرسشگری و مسائل چالش‌برانگیز؛
- بهره‌مندی استادان از تدریس یادگیرنده‌محور و تعاملی به منظور فعال کردن هرچه بیشتر دانشجویان در موضوعات و مباحث در تدریس هم‌زمان، هدایت و تسهیل‌گری و تشویق به یادگیری فعال به جای ارائه مطالب به صورت مستقیم؛
- ارائه بازخورد در فاصله زمانی مناسب و به صورت اختصاصی توسط مدرس به هر دانشجو (داشتن مهارت بازخورددهندگی سریع به دانشجو)؛
- آگاه کردن دانشجویان از اهمیت تعامل و افزایش پویایی اجتماعی در کلاس‌های الکترونیکی نسبت به کلاس‌های سنتی و تشویق به استفاده هرچه بیشتر از ابزارهای تعاملی در محیط یادگیری الکترونیکی.

منابع

- اندرسون، تر. و؛ الومی، فتی. (۱۹۹۸). **یادگیری الکترونیکی از تئوری تا عمل**. ترجمه عشرت زمانی و امین عظیمی (۱۳۸۵). تهران: مؤسسه توسعه فناوری اطلاعات آموزشی مدارس هوشمند.
- ایلی، خدایار؛ مصطفوی، زینب السادات. و نارنجی ثانی، فاطمه. (۱۳۹۷). شناسایی شایستگی های دستیاران آموزشی در فرایند یاددهی-یادگیری الکترونیکی: پژوهشی کیفی. **فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی**، ۱۶، (۱)۵، ۱-۲۰.
- پورجمشیدی، مریم. (۱۳۹۴). توانایی پیش بینی ترجیحات تعامل براساس سبک های یادگیری دانشجویان دوره های آموزشی مبتنی بر وب. **فصلنامه روان شناسی تربیتی**، ۳۹، (۱)۱۲، ۳۰-۴۸.
- زمانی، عشرت. و عظیمی، امین. (۱۳۸۵). **یادگیری الکترونیکی از تئوری تا عمل**. تهران: انتشارات مؤسسه توسعه فناوری اطلاعات آموزشی مدارس هوشمند.
- علیاری، شهلا؛ برومند، سهیلا و عالی خانی، شیرین. (۱۳۹۰). راهنمای عملی طراحی برنامه آموزشی مبتنی بر وب، **مجله دانشکده پرستاری ارتش جمهوری اسلامی ایران**، ۹(۱)، ۲۵-۳۷.
- فراستخواه، مقصود. (۱۳۸۸). **دانشگاه و آموزش عالی، منظرهای جهانی و مسئله های ایرانی**. تهران: نشر نی.
- مصطفوی، زینب السادات؛ خرازی، سیدعلی نقی. و نارنجی ثانی، فاطمه. (۱۳۹۵). بررسی میزان تعامل دانشجویان در محیط یادگیری الکترونیکی (مورد مطالعه: مؤسسه آموزش عالی مهر البرز). **دوفصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش های آموزش و یادگیری (دانشور رفتار)**، ۲۳، ۱۳ (۱)، ۱-۱۸.
- Agudo-Peregrina, A. F., Iglesias-Pradas, S., Conde-Gonzalez, M. A., & Hernandez-García, A. (2014). Can we predict success from log data in VLEs? Classification of interactions for learning analytics and their relation with performance in VLE-supported F2F and online learning. **Computers in Human Behavior**, 31, 542-550.
- Ally, M. (2018). **Foundations educational theory for online learning INI**. Anderson & G. Sanders (EDS). Theory and practice of online learning (1-31 page) Athabasca, Canada: Athabasca university.
- Ander son, T ., & Dr on, J. (2012) . Learning technology through three generations of technology enhanced distance education pedagogy. **European Journal of Open, Distance and E-learnig**.
- Azidah, A. (2017). **Personal learning in online discussion**, university of conterbury, Doctoral Dissertation.
- Berg, Ga. (2013). **The knowledge medium: Designing effective computer based learning environments**. london: Information Science Publishing.
- Bouhnik, D., & Marcus, T. (2006). Interaction in distance-learning courses. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 57(3): 299-305.
- Cooper, R. (2014). E-learning in the world. Theory and practice of the virtual class working through the work of making work mobile. Available at: <http://weber.Ucsd.Edu/-gbowker/pubs.htm>
- Crook, C. (2008). **Web 2 technologies for learning: The currentl and scape opportunities, challenges and tensions**. Available at :[http:// www.becta.org.uk](http://www.becta.org.uk).
- Cummings, C. D., Mason, D. R., Abshire, S. R., & Borel, D. A. (2015). Learner Interaction in e-learning. **International handbook of E-learning, Theoretical Perspectives and Research**.

- De-Marcos, L., Garcia-Lopez, E., Garcia-Cabot, A., Medina-Merodio, J. A., Dominguez, A., Martinez-Herráiz, J. J., & Diez-Folledo, T. (2016). Social network analysis of a gamified e-learning course: Small-world phenomenon and network metrics as predictors of academic performance. *Computers in Human Behavior*, 60, 312-321.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks*. National Research Council Canada. Retrieved Aug, 1, 2013.
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2015). Perceived emotional intelligence and life satisfaction: Predictive and incremental validity using the Trait Meta-Mood Scale. *Personality and Individual Differences*, 39(5), 937-948.
- Garrison, R. Anderson T. & Archer, W.(2000).Critical thinking in a tet-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internt and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- Harris, Lisa. (2017). *Electronic classroom, Electronic community: Virtual social Networks and studio Learning*. RMIT University, Doctoral Dissertation.
- Havnes, A., Christiansen, B., Bjørk, I. T., & Hessevaagbakke, E. (2016). Peer learning in higher education: Patterns of talk and interaction in skills centre simulation. *Learning, Culture and Social Interaction*, 8, 75-87.
- Herald, S. (2017). Information processing styles in coping with life challenges. *Journal of cognition*, 17, 37-45.
- Joksimović, S., Gasevic, D., Loughin, T. M., Kovanovic, V., & Hatala, M. (2015). Learning at distance: Effects of interaction traces on academic achievement. *Computers & Education*, 87, 204-217.
- Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm?. *Educational Technology Research and Development*, 39(3), 5-14.
- Kent, C., Laslo, E., & Rafaeli, S. (2016). Interactivity in online discussions and learning outcomes. *Computers & Education*, 97, 116-128.
- Khan, B. (2005). *Managing e-learning design delivering, implementation and evaluation*, first edition.
- Kock, M., & Paramythis, A. (2011). Activity sequence modeling and dynamic clustering for personalized e-learning. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 21(1), 51-97.
- Kurtus, R. (2010). *What is E_learning?* Available at: [www.School-for-champions. Com/relearning / whatis.htm](http://www.School-for-champions.Com/relearning/whatis.htm).
- Lajoie, S. P. (2014). Computer – environments as cognitive tools for enhancing learning. In S.P. lajoie (Ed), *computers as cognitive tools: No more walls* (vol.2). New Jersey:Lawrence Elbaum.
- Lavrov, E., Pasko, N., Tolbatov, A., & Barchenko, N. (2017). Development of adaptation technologies to man-operator in distributed E-learning systems. *International Conference on Advanced Information and Communication Technologies*. 88-91
- Lee, M. J. W. (2005) . New tools for online collaboration: Blogs, wikis, RSS and podcasting. *Training and Development in Australia*, 32(5), 17-20.
- Luna, V., Quintero, R., Torres, M., Moreno-Ibarra, M., Guzmán, G., & Escamilla, I. (2015). An ontology-based approach for representing the interaction process between user profile and its context for collaborative learning environments. *Computers in Human Behavior*, 51(2), 1387-1394.
- Magdin, M., & Turcáni, M. (2016). Modeling behavior of students in e-learning courses on the basis of use interactive animations. *Turkish Online journal of educational technology*, 15(1), 62-68.

- Manjulika, S., & Reddy, V. V. (2002). The changing context of higher education in the 21st century. *Towards virtualization-open and distance learning*, 1-47. New Delhi: Kogan Page.
- Martins, J., Gonçalves, R., Santos, V., & Pereira, J. (2012). Network based model for e-learning 2.0. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 47, 1242-1248.
- Masud, M. (2016). Collaborative e-learning systems using semantic data interoperability. *Computers in Human Behavior*, 61, 127-135.
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2011). Pedagogy 2.0: Critical challenges and responses to Web 2.0 and social software in tertiary teaching. In *Web 2.0-based e-learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (pp. 43-69). IGI Global..
- Moore, M. G., & Anderson, W. G. (2003). *Handbook of distance education*; New Jersey: 3ed. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Mozhaeva, G. (2014). Network interaction in distance education: Analysis of Russian experience. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 152, 1124-1127.
- Pilian, W. (2018). Selecting evaluation items for judging concept attainment in instructional design. *Journal of Interactive Online Learning*. 5(1), 87-98.
- Robinson, C. C., & Hullinger, H. (2008). New benchmarks in higher education: Student engagement in online learning. *Journal of Education for Business*, 84(2), 101-109.
- Saldana, J., (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. London: SAGE Publications Ltd.
- Simonson, M.; Smaldino, S.; Albright, M. & Zvacek, S. (2003). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. Columbus, OH: Merrill Prentice Hall.
- Sohoni, S. Cho, Y. & French, D. P. (2013). A survey to capture needs assessment for graduate teaching assistant training. *Advances in Engineering Education*, 3(3), 84-92.
- Thompson, Jean. C. (2015). *Cooperative learning in computer supported classes*. The university at Melbourne, Doctoral Dissertation.
- Yang, Chunyan. (2015). *Learning strategy use of Chinese PhD students of social sciences in Australian universities*. Griffith university. Doctoral Dissertation.
- Yengin, I., Karahoca, A., & Karahoca, D. (2011). E-learning success model for instructors' satisfactions in perspective of interaction and usability outcomes. *Procedia Computer Science*, 3, 1396-1403.