

## تحلیلی بر وضعیت عنصر تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران

محمد رحیم جعفرزاده\*

بهمن سعیدی پور\*\*

محمد رضا سرمدی\*\*\*

زهره اسمعیلی\*\*\*\*

### چکیده

هدف از اجرای این پژوهش، بررسی وضعیت تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران است. جامعه آماری پژوهش شامل همه دانشجویان و استادان مراکز آموزش عالی الکترونیکی ایران در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ بوده است. از این تعداد ۶۲۰ نفر به عنوان نمونه آماری تعیین و به روش نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند و داده‌های تحقیق جمع‌آوری شد. روش تحقیق از لحاظ روش جمع‌آوری داده‌ها، پیمایشی و از لحاظ ماهیت، توصیفی از نوع ارزشیابی است. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شده است. اعتبار پرسشنامه بر اساس آلفای کرونباخ و هم بر اساس ضریب همبستگی درونی با استفاده از نرم‌افزار ایموس و روش مدل‌یابی معادلات ساختاری تأییدی، تأیید شد. نتایج پژوهش حاکی از آن است که وضعیت تعامل دانشجو - استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران به‌طور معنی‌داری نامطلوب است. همچنین نتایج تحلیلی وضعیت این نوع تعامل نشانگر تفاوت معنادار وضعیت تعامل دانشجو-استاد، در زیر گروه‌های مختلف و برحسب متغیرهای دانشگاه و گروه تحصیلی بود، اما برحسب متغیر جنسیت بین زیر گروه‌ها تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

**واژگان کلیدی:** نظام آموزش عالی، آموزش الکترونیکی، تعامل استاد - دانشجو

\* دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی آموزش از دور و عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول)

[mrjafarzade@gmail.com](mailto:mrjafarzade@gmail.com)

\*\*استادیار دانشگاه پیام نور

\*\*\*استاد دانشگاه پیام نور

\*\*\*\*استادیار دانشگاه پیام نور

## مقدمه

با پیدایش و گسترش فناوری رایانه و اینترنت در طول دهه ۱۹۹۰، وسیله جدید و قدرتمندی در اختیار دانشگاه‌ها قرار گرفته است که با آن می‌توانند به مقاصد مؤسسه خود نائل شوند و محیط‌های یادگیری - یاددهی پویا و جدیدی ایجاد کنند (نیومن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). به عبارتی با پیدایش اینترنت و شبکه جهانی وب، روش دیگری برای آموزش، پیش پای یادگیرندگان، والدین و مسئولان تعلیم و تربیت قرار گرفت. پیدایش شبکه جهانی وب، منجر به ایجاد جدیدترین روش آموزش یعنی آموزش الکترونیکی شد (هوگی و مارهید<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). در واقع ما از جامعه مبتنی بر متحدالشکلی و استانداردهای عصر صنعتی به سوی جامعه اطلاعاتی مبتنی بر مدیریت دانش و استفاده از فناوری برای مدیریت اطلاعات در حرکت هستیم (پیاتی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵). یادگیری الکترونیکی به عنوان پارادایمی جدید در آموزش مدرن، مجموعه فعالیت‌های آموزشی است که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی صورت می‌گیرد (وانگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱). از دیدگاه ابراهیم‌زاده و همکاران (۱۳۸۹) یادگیری الکترونیکی عبارت از به‌کارگیری مؤلفه‌های مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات (به‌ویژه اینترنت) به منظور سازمان‌دهی و مدیریت فرایندهای یاددهی-یادگیری و نیز انتقال آموزش است. یادگیری الکترونیکی، حلقه پیوند یا کاربرد فناوری در حوزه یادگیری است (شکل ۱).



شکل (۱) خاستگاه آموزش الکترونیکی (جعفرزاده، ۱۳۹۴).

1. Newman
2. Haughey & Muirhead
3. Pyati.
4. Wange et al.

بافتی که فناوری‌های یادگیری الکترونیکی برای اجرای دوره‌های آموزشی استفاده می‌شود بسیار متنوع است. تنوع در نحوه ارائه یادگیری الکترونیکی می‌تواند بر اساس ویژگی‌های چندگانه‌ای توصیف شود. این ویژگی‌ها را می‌توان در ابعاد هم‌زمانی، مکان، استقلال و شیوه، طبقه‌بندی کرد (جدول ۱).

جدول (۱) انواع آموزش الکترونیکی بر اساس ابعاد مختلف (واگنر و همکاران، ۲۰۰۸).

ابعاد	نوع	توصیف	مثال
هم‌زمانی	غیر هم‌زمان	محتوای دوره در زمانی متفاوت ارائه شده و سپس به وسیله یادگیرنده دریافت می‌شود.	درس ارائه شده با پست الکترونیکی
	هم‌زمان	محتوای دوره ارائه و هم‌زمان به وسیله یادگیرنده دریافت می‌شود.	درس ارائه شده با ویدئو کنفرانس
مکان	مکان یکسان	یادگیرندگان از دوره ارائه شده در مکان استفاده از فناوری برای حل فیزیکی یکسان همراه با دیگر یادگیرندگان و یک مسئله در کلاس درس مدرس استفاده می‌کنند	
	مکان توزیع شده	یادگیرندگان از دوره ارائه شده در تنوعی از مکان‌ها و جدا از دیگر یادگیرندگان و حل یک مسئله در مکان‌های مختلف مدرس استفاده می‌کنند.	
استقلال	فردی	یادگیرنده به صورت مستقل از دیگران کار یادگیرنده به صورت مستقل می‌کند و تکالیف یادگیری را انجام می‌دهد. یادگیری الکترونیکی را کامل می‌کند	
	مشارکتی	یادگیرنده با همکاری سایر یادگیرندگان کار یادگیرنده در بحث مشارکت می‌کند و تکالیف یادگیری را انجام می‌دهد. کرده و ایده‌ها را به اشتراک می‌گذارد.	
شیوه	کاملاً الکترونیکی	همه محتوای دوره به وسیله فناوری ارائه شده و ارتباط چهره به چهره وجود ندارد. فقط با ابزار الکترونیکی اجرا می‌شود	
	تلفیقی	یادگیری الکترونیکی از یادگیری کلاس درس سنتی نیز استفاده می‌کند. کامپیوتری‌غنی‌سازی می‌شود.	

در آموزش عالی ایران نیز با توجه به تغییرات در سطح جهان و داخل کشور، ایجاد نیازها و تقاضاهای جدید و چالش‌هایی از قبیل تقاضای روزافزون برای آموزش عالی،

کافی نبودن بودجه، کمبود هیئت علمی تمام‌وقت و نیاز به حذف محدودیت‌های جغرافیایی، چند سالی است آموزش و یادگیری الکترونیکی مورد توجه جدی قرار گرفته و در جهت استقرار و ترویج آن در سطح کشور اقدام شده است. اغلب دانشگاه‌های بزرگ دولتی در ایران، مرکز یادگیری الکترونیکی را در مجموعه خود دایر کرده‌اند، به گونه‌ای که روند رشد کمی دانشجویان در دوره‌های الکترونیکی از ۲۳۵ نفر در سال ۲۰۰۴ به ۴۹۱۸ نفر در سال ۲۰۰۷ در چند دانشگاه بزرگ دولتی رسیده است (معصومی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰) و این روند به همین شکل در حال افزایش است چنان که در پایان شهریور ماه ۱۳۹۰ این تعداد ۱۹۰۰۰ نفر (مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، ۱۳۹۰) و در پایان شهریور ماه ۱۳۹۴ بیش از ۳۰ هزار نفر اعلام شده است (همان، ۱۳۹۴).

ویژگی اصلی و اساسی یادگیری الکترونیکی، ارتباطی و تعاملی بودن آن است. تعامل، عنصر تعیین‌کننده در فرایند آموزشی است و هنگامی روی می‌دهد که دانشجویان اطلاعات بی‌روح دریافت شده از دیگران را تغییر ساختار داده و آن را به دانشی کاربردی و دارای ارزش شخصی تبدیل کنند. به‌زعم ما تعامل ارتباطی همراه با همدلی و تأثیر مشترک بین حداقل دو نفر است. تعاملی که متأثر از رویکردهای روان‌شناختی سازنده‌گرا و یادگیری‌های موقعیتی است. تعامل در محیط آموزش الکترونیکی از عواملی است که متخصصان آموزش و پرورش را با چالش روبه‌رو کرده است؛ چراکه بحث تعامل در محیط آموزش الکترونیکی، بسیار پیچیده‌تر از آموزش سنتی است. بدون تعامل، نه‌تنها یادگیرندگان انگیزه‌ای برای ادامه دوره در خود نمی‌بینند، بلکه یادگیری نیز به وقوع نمی‌پیوندد. همین نکته کافی است تا متخصصان آموزش و پرورش را وادارد تا بیشتر از پیش به مسئله تعامل در محیط آموزش الکترونیکی بیاورند (اندرسون، الومی، ۱۳۸۵). در ادبیات موضوع درباره انواع تعامل، تقسیم‌بندی‌های مختلفی مطرح شده است که در جدول (۲) خلاصه شده است.

<sup>۱</sup>. Masoumi

جدول (۲) تقسیم‌بندی انواع تعامل در آموزش الکترونیکی

صاحب‌نظر	استنلی <sup>۱</sup> (۲۰۱۳)	لیانگ و بونک <sup>۲</sup> (۲۰۰۹)	هانا و همکاران <sup>۳</sup> (۲۰۰۰)	گیلبرت و مور <sup>۴</sup> (۱۹۹۸)
انواع تعامل	یادگیرنده- یادگیرنده یادگیرنده-معلم یادگیرنده-اجتماع یادگیرنده-مواد یادگیرنده- فناوری	یادگیرنده-محتوا یادگیرنده-یادگیرنده یادگیرنده- آموزش‌دهنده یادگیرنده-خودش یادگیرنده-رابط	تعاملات انسانی تعاملات غیر انسانی	یادگیرنده-محتوا یادگیرنده- آموزش‌دهنده یادگیرنده- یادگیرنده

فرایند آموزش را می‌توان حاصل تعامل سه عنصر یادگیرنده، یاددهنده و محتوا در نظر گرفت (رضایی و پاک‌سرشت، ۱۳۸۷). بر اساس جدول (۲) با توجه به وجود سه عنصر اصلی در حوزه آموزش، شش نوع تعامل، میان این عناصر سه‌گانه آموزش تعریف می‌شود: تعامل دانشجوی-استاد، تعامل دانشجو-دانشجو، تعامل دانشجو-محتوا، تعامل استاد-استاد، تعامل استاد-محتوا، تعامل محتوای-محتوا. یکی از مهم‌ترین تعاملات در محیط آموزش الکترونیکی، تعامل دانشجو با استاد است. با توسعه انواع تعامل میان یاددهنده و یادگیرنده در دانشگاه‌های مجازی، استادان به‌خوبی قادر به بروز شخصیت تأثیرگذار خود و انتقال ارزش‌های علمی و فرهنگی به یادگیرندگان هستند که این امر نیز در انتقال ارزش‌ها در دانشگاه مجازی، مؤثر است (شی و هونگ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷). میلر<sup>۶</sup> (۲۰۰۸) به این نتیجه رسیده که بین الگوهای تعامل یادگیرنده و عملکرد دانشگاهی وی ارتباط وجود دارد. وی توضیح می‌دهد که یادگیرندگان با تعاملات بیشتر، عملکرد دانشگاهی بهتری در دوره‌های برخط<sup>۷</sup> نسبت به یادگیرندگانی که از میزان کمتری از تعامل برخوردار بوده‌اند؛ کسب کرده‌اند. به

1. Stanley

2. Liang, Bonk

3. Hanna et al.

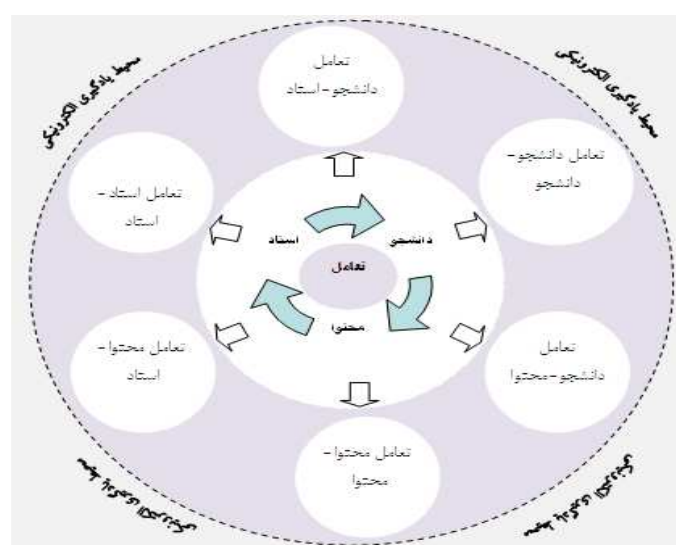
4. Gilbert & Moore

5. Shih & Hung

6. Miller

7. On Line

گفته پالوف و پرات<sup>۱</sup> (۱۹۹۹، به نقل از آریوگ و دورای<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲) شاه‌کلید فرایند یادگیری در سامانه‌های یادگیری الکترونیکی، تعاملات بین دانشجویان، تعامل بین مدرس و دانشجو و مشارکت در یادگیری است که خود نتیجه این تعاملات است. فقدان این نوع ارتباط باعث می‌شود یادگیرندگان برای انجام تکالیف محول شده به آنها از انگیزه کافی برخوردار نباشند (کامروچرو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶). یاددهندگان و یادگیرندگان با این کار در واقع با ایجاد پشتیبانی روحی و روانی، در برنامه‌های آتی یکدیگر مؤثر واقع می‌شوند، ایده‌ها و افکاری را به وجود می‌آورند و با یادگیری از فرهنگ یکدیگر، تفاهمی را ایجاد می‌کنند که در نتیجه موجب گسترش افق‌های فکری یکدیگر می‌شوند.



شکل (۲) انواع تعامل در نظام آموزش عالی الکترونیکی (جعفرزاده، ۱۳۹۴).

1. Palloff & pratt  
 2. ArbaughT & Duray  
 3. Comerchero

### سؤال‌های پژوهش

در این مقاله که با هدف بررسی وضعیت کلی تعامل دانشجو - استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران تدوین شده است؛ دو سؤال مطرح است: (۱) وضعیت کلی تعامل دانشجو - استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران چگونه است؟ و (۲) آیا تفاوت معنی‌داری بین وضعیت این نوع تعامل در گروه‌های مختلف جامعه مورد بررسی و بر اساس متغیرهایی چون جنسیت، دانشگاه و گروه تحصیلی وجود دارد؟

### روش تحقیق

روش این پژوهش، پیمایشی است و برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شده است. علاوه بر این از نظر ماهیت جزء تحقیقات ارزشیابی است چرا که به دنبال قضاوت در مورد مطلوبیت یک پدیده یا برنامه‌های مورد نظر بوده است و در واقع به کاربرد یافته‌های خود توجه دارد (ظهوری، ۱۳۸۷). جامعه آماری شامل همه استادان و دانشجویانی است که در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ در دانشگاه‌های علوم و حدیث، شیراز، صنعتی امیرکبیر، خواجه نصیرالدین طوسی، اصفهان، تهران، مهر البرز، شهید بهشتی، آزاد اسلامی، سهند، علم و صنعت، مؤسسه غیرانتفاعی آموزش عالی رایانه‌ای تهران و دانشگاه پیام نور؛ به صورت مجازی مشغول به تدریس یا تحصیل بوده‌اند. تعداد جامعه آماری بر اساس اطلاعات مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، نزدیک به ۴۰۰۰۰ هزار نفر بود. از این تعداد ۶۲۰ نفر و با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی<sup>۱</sup>، به عنوان نمونه آماری انتخاب شد. بر اساس این روش، ابتدا با همکاری برخی از دوستان و همکاران در چند دانشگاه، افرادی از جامعه آماری، شناسایی و سپس از آنها خواسته شد افراد دیگری از جامعه را معرفی کنند. این فرایند تا دسترسی به نمونه مورد نیاز ادامه یافت.

داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته جمع‌آوری شد. در تدوین این پرسشنامه ابتدا با مطالعه منابع مورد نیاز در زمینه موضوع پژوهش، ملاک‌ها و نشانگرهای تشکیل دهنده تعامل دانشجو - استاد در آموزش عالی الکترونیکی شناسایی و استخراج شد، سپس سؤال‌های پرسشنامه بر اساس این ملاک‌ها و نشانگرها و بعد از مشورت با چند متخصص تهیه شد. بخش اصلی پرسشنامه شامل ۹۳ سؤال پنج

<sup>۱</sup>. snowball sampling

گزینه‌ای است که بر اساس طیف لیکرت (اصلاً استفاده نکرده‌ام، روزی یک‌بار، هفته‌ای یک‌بار، ماهی یک‌بار، ترمی یک‌بار، چند ترمی یک‌بار) تدوین شده است. لازم به توضیح است به منظور جلوگیری از خطای تمایل به مرکز، گزینه حد وسط، لحاظ شد. برای اطمینان از بهره‌مندی ابزار مورد استفاده، از ویژگی‌های علمی (روایی و پایایی)؛ ضمن پیروی از طرح تحقیق و رعایت اصول علمی و روش‌شناسی پژوهش؛ از دو روش استفاده شده است. ابتدا آلفای کرونباخ پرسشنامه بررسی شد. سپس با استفاده از نرم‌افزار ایموس<sup>۱</sup> و روش مدل‌یابی معادله ساختاری، همبستگی درونی شاخص‌های سنجش هر عامل به صورت مجزا و نیز همبستگی کلی گویه‌های پرسشنامه به منظور اطمینان از سنجش سازه مورد مطالعه، تعیین و تأیید شد. میزان آلفای کرونباخ هر یک از بخش‌های پرسشنامه به شرح جدول (۳) است.

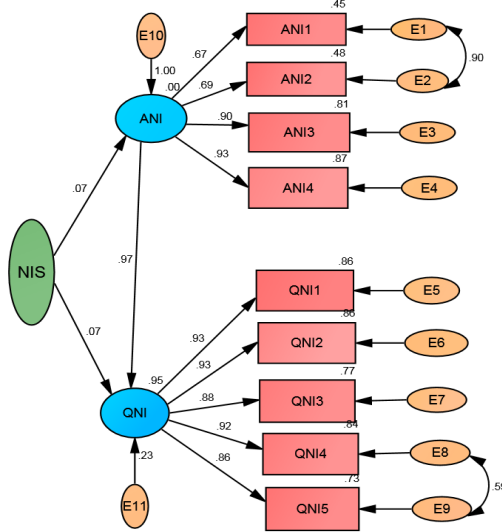
جدول (۳) آلفای کرونباخ بخش‌های مختلف پرسشنامه

عامل	تعداد سؤال‌ها	ضریب آلفا	شاخص	تعداد سؤال‌ها	ضریب آلفا
عامل زیر ساخت شبکه	۱۰	۰/۹۶۴	شاخص دسترسی به زیر ساخت‌های شبکه	۴	۰/۹۰۷
			شاخص کیفیت زیرساخت‌های شبکه	۶	۰/۹۵۹
عامل وضعیت ابزارها و وسایل تعامل	۶۷	۰/۹۵۳	شاخص ابزارهای تعامل هم‌زمان	۳۲	۰/۹۴۶
			شاخص ابزارهای تعامل غیر هم‌زمان	۳۵	۰/۹۲۳
عامل موانع و مشکلات استفاده از ابزارهای تعامل	۱۶	۰/۸۶۷	شاخص موانع غیرشخصی استفاده از ابزارهای تعامل	۶	۰/۷۸۲
			شاخص موانع شخصی استفاده از ابزارهای تعامل	۱۰	۰/۸۷۹
			کل پرسشنامه	۹۳	۰/۹۵۴

۱. AMOS مخفف عبارات Analysis of moment structures است. ایموس نرم‌افزار کامپیوتری است که به‌طور خاص برای مدل‌سازی معادله ساختاری طراحی شده است. هرچند هدف اصلی از طراحی این نرم‌افزار مدل‌سازی است اما امکان اجرای مجموعه‌ای از تحلیل‌های کمی و آماری معمول نیز با این نرم‌افزار وجود دارد.



اعتبار ابزار مورد استفاده به تفکیک بخش‌های مختلف آن؛ یعنی عواملی که برای سنجش وضعیت تعامل دانشجو - استاد مشخص شده، به شرح زیر است.  
 الف) عامل وضعیت زیرساخت شبکه (ارتباطی و اینترنتی): برای ارزیابی تعامل بر اساس این عامل در مجموع دو مؤلفه و نه شاخص استخراج شده است. ارزیابی اعتبار این عامل به شرح زیر آورده شده است



اصطلاح	مفهوم
NIS	وضعیت زیرساخت شبکه
ANI	دسترسی به شبکه اینترنتی و مخابراتی
QNI	کیفیت شبکه اینترنتی و مخابراتی
ANI1	دسترسی به اینترنت در شرایط زمانی مختلف
ANI2	دسترسی به اینترنت در شرایط مکانی مختلف
ANI3	قابلیت استفاده از محتوای سایت با گوشی
ANI4	امکان عضو شدن در سایت و گرفتن اطلاعات با ایمیل
QNI1	امکان استفاده آسان از سیستم آموزش مجازی
QNI2	به روز بودن محتوای سایت مرکز آموزشی
QNI3	وجود لینک‌های مرتبط در سایت مرکز آموزشی
QNI4	چند رسانه‌ای بودن محتوای سایت مرکز آموزشی
QNI5	پوشش موضوعات تخصصی متنوع در سایت مرکز آموزشی

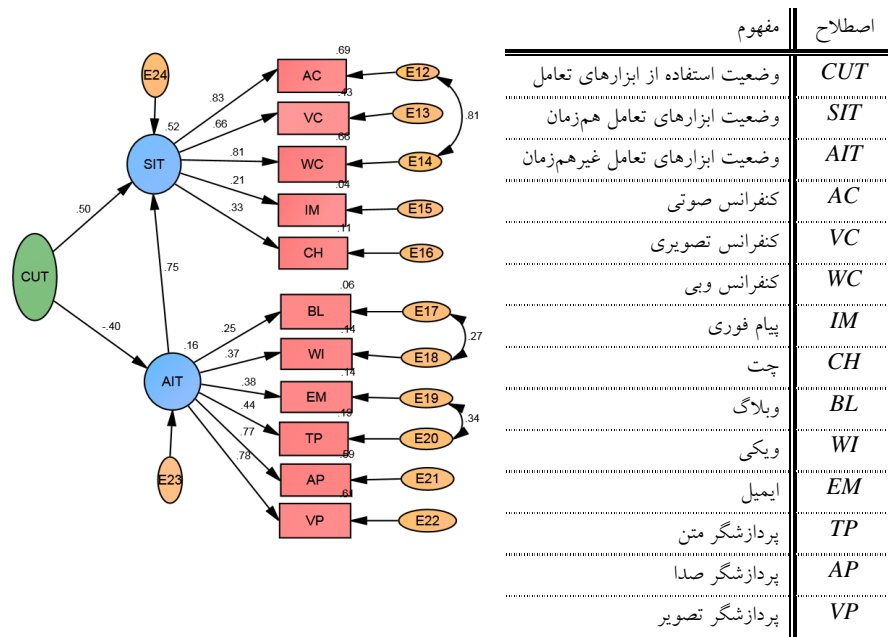
نمودار (۱) وضعیت همبستگی درونی سؤال‌ها در عامل زیرساخت شبکه

جدول (۴) شاخص‌های برازش پرسشنامه در عامل زیرساخت شبکه

شاخص‌های برازش مقصد		شاخص‌های برازش تطبیقی					شاخص‌های برازش مطلق				آماره
<i>PNFI</i>	<i>PCFS</i>	<i>RMR</i>	<i>CFI</i>	<i>NFI</i>	<i>GFI</i>	<i>RMS EA</i>	<i>Chi/Df</i>	<i>Df</i>	<i>Chi</i>		
.۷۳۱	.۷۳۳	.۰۱۵	.۹۸۷	.۹۷۴	.۹۳۳	.۰۹	۴/۱۴۵	۲۷	۱۱۱/۹۱	مقدار	

نتایج خروجی ایموس درخصوص ارزیابی عامل زیر ساخت شبکه نشان می‌دهد شاخص‌های برازش مطلق چون مقدار  $\chi^2/Df$  در کنار سایر شاخص‌ها همچون ریشه خطای میانگین مجدورات؛ با عنایت به فاصله اطمینان ۹۰ درصد، شاخص‌های تطبیقی با نقطه برش ۹۰ درصد و شاخص‌های مقصد با نقطه برش ۵ درصد همه در وضعیت بسیار مطلوبی است و تأییدکننده این نتیجه است که برای سنجش عامل زیر ساخت شبکه از اعتبار لازم برخوردار بوده و به‌خوبی می‌تواند آن را بسنجد.

ب) وضعیت ابزارها و وسایل تعامل در نظام آموزش الکترونیکی: برای ارزیابی تعامل بر اساس این عامل در مجموع دو مؤلفه و یازده شاخص استخراج شده است. ارزیابی اعتبار این عامل به شرح زیر آورده شده است.



نمودار ۲. وضعیت همبستگی درونی سؤال‌ها در عامل ابزارها و وسایل تعامل

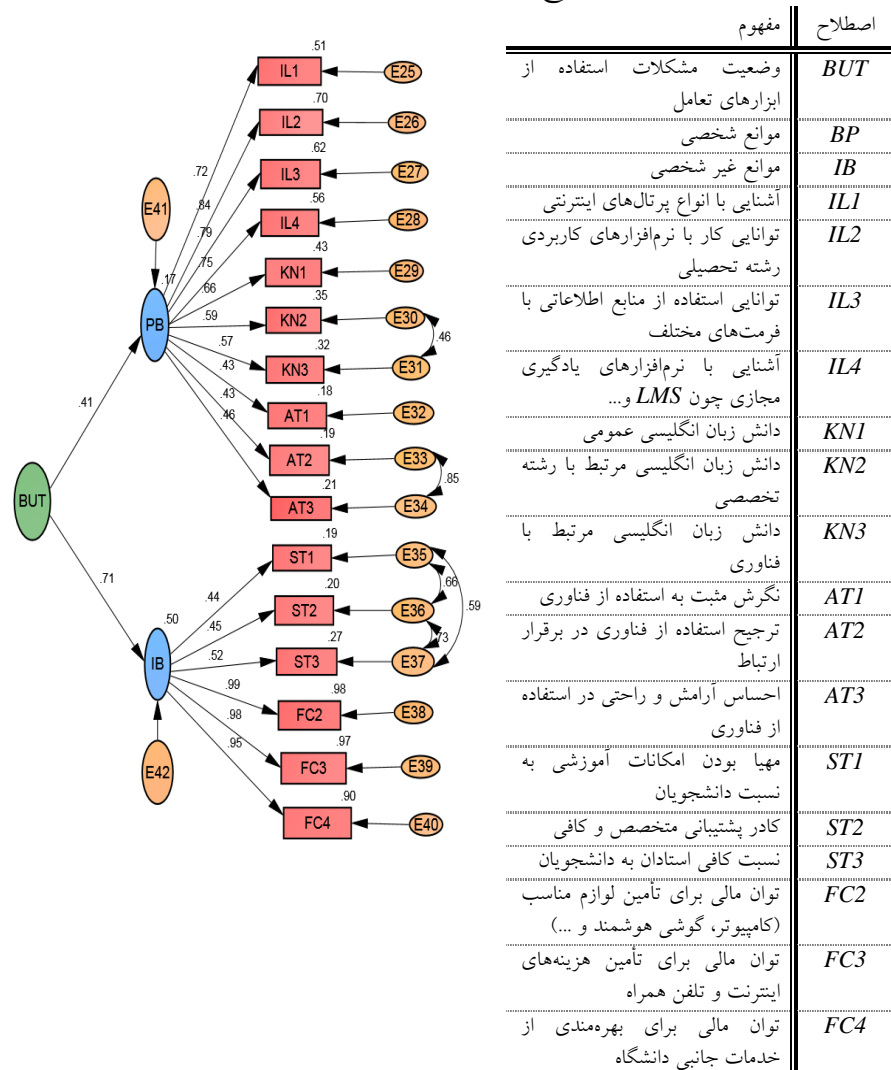
جدول (۵) شاخص‌های برازش پرسشنامه در عامل وضعیت ابزار و وسایل تعامل

شاخص‌های برازش مطلق		شاخص‌های برازش تطبیقی				شاخص‌های برازش مقتصد		آماره	مقدار
RMSEA	Chi/Df	Df	Chi	PNFI	PCFS	RMR	CFI		
.۰۹	۶/۸۳	۴۲	۶۸۶/۸۴	.۸۸۸	.۹۲۵	.۰۲۱	.۹۰۲	.۶۷۸	.۶۸۹

نتایج خروجی ایموس درخصوص ارزیابی عامل ابزارهای تعامل نشان می‌دهد شاخص‌های برازش مطلق چون مقدار  $\chi^2 / Df$  در کنار سایر شاخص‌ها همچون ریشه خطای میانگین مجذورات؛ با عنایت به فاصله اطمینان ۹۰ درصد، شاخص‌های تطبیقی با نقطه برش ۹۰ درصد و شاخص‌های مقتصد با نقطه برش ۵ درصد همه در وضعیت بسیار مطلوبی است و تأییدکننده این نتیجه است که مدل، قابل قبول تلقی

شده و برای سنجش عامل ابزارها و وسایل تعامل از اعتبار لازم برخوردار بوده و به‌خوبی می‌تواند آن را بسنجد.

ج) مسائل و مشکلات استفاده از ابزار و وسایل در آموزش الکترونیکی: برای ارزیابی تعامل بر اساس این عامل در مجموع دو مؤلفه و ۱۶ شاخص استخراج شده است. ارزیابی اعتبار این عامل به شرح زیر آورده شده است.



نمودار (۳) وضعیت همبستگی درونی سؤال‌ها در عامل موانع استفاده از ابزارها و وسایل تعامل

جدول (۶) شاخص‌های برازش پرسشنامه در عامل موانع استفاده از ابزارهای تعامل

شاخص‌های برازش مکتصد		شاخص‌های برازش تطبیقی					شاخص‌های برازش مطلق			آماره
<i>PNFI</i>	<i>PCFS</i>	<i>RMR</i>	<i>CFI</i>	<i>NFI</i>	<i>GFI</i>	<i>RMSEA</i>	<i>Chi/Df</i>	<i>Df</i>	<i>Chi</i>	
.۷۴۴	.۷۶۵	.۰۱۸	.۹۴۳	.۹۳۵	.۷۹۵	.۰۵	۵/۳۴۵	۹۸	۵۱۳/۸	مقدار

نتایج خروجی ایموس درخصوص مدل ارزیابی عامل موانع استفاده از ابزارهای تعامل نشان می‌دهد شاخص‌های برازش مطلق چون مقدار  $\chi^2/Df$  در کنار سایر شاخص‌ها همچون ریشه خطای میانگین مجذورات؛ با عنایت به فاصله اطمینان ۹۰ درصد، شاخص‌های تطبیقی با نقطه برش ۹۰ درصد و شاخص‌های مکتصد با نقطه برش ۵ درصد، همه در وضعیت بسیار مطلوبی است و تأییدکننده این نتیجه است که برای سنجش عامل موانع استفاده از ابزارهای تعامل از اعتبار لازم برخوردار بوده و به‌خوبی می‌تواند آن را بسنجد.

#### یافته‌ها

برای پاسخ به سؤال اول پژوهش مبنی بر وضعیت کلی تعامل دانشجو-استاد (مقایسه وضع موجود و مطلوب این عنصر) در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران چگونه است؟ و نیز مقایسه وضعیت موجود و مطلوب این عنصر، از آزمون تی تک گروهی استفاده شده است. نتایج پژوهش (جدول ۷) نشان‌دهنده این مطلب است که میانگین مشاهده شده تعامل دانشجو - استاد کمتر از میانگین مورد انتظار است.

جدول (۷) نتایج توصیفی وضعیت کلی تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران

آماره					تعداد	شرح
حداکثر نمره	حداقل نمره	واریانس	میانگین مورد انتظار	میانگین مشاهده شده		
۳/۶۵	.۵۶	.۳۸۴	۲/۵۰	۱/۷۷۷	۶۲۰	تعامل دانشجو-استاد

به منظور معنی‌داری این تفاوت از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین تعامل دانشجو-استاد با وضعیت مورد انتظار (مطلوب) نشان می‌دهد که در سطح خطای کمتر از یک درصد و با ۹۹ درصد اطمینان بین میانگین مشاهده شده (وضعیت موجود) و میانگین مورد انتظار تفاوت معنی‌داری وجود دارد. لذا در شرایط ( $t=71/458, p<./01$ )، از آنجاکه میانگین مشاهده شده (۱/۷۷) در مقایسه با میانگین مورد انتظار (۲/۵۰) کوچک‌تر است، بنابراین وضعیت تعامل دانشجو-استاد در محیط یادگیری الکترونیکی به‌طور معنی‌داری در وضعیت نامطلوبی است.

جدول (۸) نتایج آزمون تی تک گروهی برای مقایسه میانگین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب تعامل دانشجو-استاد

شرح	تعداد	آماره			میانگین	خطای استاندارد	تی	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
		میانگین	خطای استاندارد	تی					
تعامل دانشجو-استاد	۶۲۰	۱/۷۷	۰/۶۱۹	۷۱/۴۵۸	۰/۶۱۹	۶۱۹	۰/۰۰۰		

برای پاسخگویی به سؤال دوم پژوهش مبنی بر اینکه آیا تفاوت معنی‌داری بین وضعیت تعامل دانشجو-استاد در گروه‌های مختلف و بر اساس متغیرهایی چون جنسیت، دانشگاه و گروه تحصیلی وجود دارد؟ از آزمون‌های تی مستقل، تحلیل واریانس و توکی استفاده شده است. مقایسه وضعیت تعامل دانشجو-استاد در گروه‌های مختلف برحسب متغیر جنسیت نشان‌دهنده این مطلب است که وضعیت تعامل دانشجو-استاد به تفکیک جنسیت متفاوت است. به منظور بررسی معنی‌داری تفاوت میانگین تعامل دانشجو-استاد در پاسخ‌دهندگان مرد و زن از آزمون تی مستقل استفاده شده است.

نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین تعامل دانشجو-استاد در پاسخ‌دهندگان زن و مرد نشان می‌دهد که در سطح خطای کمتر از یک درصد و با ۹۹ درصد اطمینان بین میزان تعامل دانشجو-استاد در دو گروه پاسخ‌دهندگان مرد و زن تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. لذا در شرایط ( $t=1862, p<./01$ )، اگرچه میانگین

پاسخ‌دهندگان زن (۱/۷۹۳) در مقایسه با میانگین پاسخ‌دهندگان مرد (۱/۷۴۸) اندکی بزرگ‌تر است، تفاوت بین وضعیت تعامل دانشجو- استاد در دو گروه مرد و زن تفاوت معنی‌داری نیست یعنی شرایط این نوع تعامل در هر دو گروه مشابه و نامناسب است.

جدول (۹) نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین تعامل دانشجو- استاد به تفکیک جنسیت

شاخص	جنسیت	آماره‌های توصیفی			آزمون لوین برای		آزمون تی تست برای برابری میانگین‌ها
		میانگین	انحراف معیار	نسبت اف	سطح معنی‌داری	میزان تی	
تعامل دانشجو- استاد	مرد	۱/۷۹۳	۰/۶۳۶	۱/۹۹	۰/۱۵۸	۰/۸۶۲	۰/۶۱۸
	زن	۱/۷۴۸	۰/۵۸۶				۰/۳۸۹

بررسی و مقایسه وضعیت تعامل دانشجو- استاد به تفکیک دانشگاه نشان‌دهنده تفاوت بین میانگین گروه‌ها است. به منظور ارزیابی و مقایسه تعامل دانشجو- استاد در پاسخ‌دهندگان دانشگاه‌های مختلف از آزمون تحلیل واریانس ( $f=۸/۱۰۳$ ،  $p<۰/۰۱$ )، نشان می‌دهد وضعیت تعامل دانشجو- استاد در دانشگاه‌های مختلف در سطح معنی‌داری یک درصد و با ۹۹ درصد اطمینان تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در ضمن نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد با ۹۵ درصد اطمینان بین وضعیت تعامل در دانشگاه شیراز در مقایسه با دانشگاه بهشتی، دانشگاه شیراز در مقایسه با دانشگاه اصفهان، دانشگاه شیراز در مقایسه با دانشگاه علوم و حدیث، دانشگاه شیراز در مقایسه با دانشگاه پیام نور، دانشگاه شیراز در مقایسه با دانشگاه تهران، دانشگاه سهند در مقایسه با دانشگاه پیام نور، دانشگاه خواجه نصیر در مقایسه با دانشگاه پیام نور، دانشگاه پیام نور، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین نتایج آزمون توکی حاکی از آن بود که وضعیت تعامل در دانشگاه‌های شیراز با میانگین (۲/۱۹۸) و امیرکبیر (۲/۰۹۸) بهترین وضعیت و دانشگاه‌های پیام نور با میانگین (۱/۳۴۴) و فقه و حدیث با میانگین (۱/۵۳۷) بدترین وضعیت را در تعامل دانشجو- استاد در دانشگاه‌های مورد بررسی داشته‌اند.

جدول (۱۰) تحلیل واریانس برای مقایسه وضعیت تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران برحسب دانشگاه

شاخص	منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	نسبت اف	سطح معنی‌داری
تعامل	بین گروهی	۳۲/۷۸۰	۱۲	۲/۷۳۲	۸/۱۰۳	/۰۰۰
دانشجو-	درون گروهی	۲۰۴/۶۲۹	۶۰۷	/۳۳۷		
استاد	کل	۲۳۷/۴۰۹	۶۱۹	-		

جدول (۱۱) آزمون توکی مقایسه وضعیت تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران برحسب دانشگاه

آزمون توکی				دانشگاه
مقایسه میانگین الفا = /۰۵			تعداد	
۳	۲	۱		
		۱/۳۴۴	۱۲۳	پیام نور
	۱/۵۳۷	۱/۵۳۷	۲۹	علوم و حدیث
۱/۶۵۷	۱/۶۵۷	۱/۶۵۷	۱۸	شهید بهشتی
۱/۷۱۷	۱/۷۱۷	۱/۷۱۷	۳۷	اصفهان
۱/۷۲۷	۱/۷۲۷	۱/۷۲۷	۹۴	تهران
۱/۷۵۹	۱/۷۵۹	۱/۷۵۹	۴	مؤسسه غیر انتفاعی رایانه‌ای تهران
۱/۷۶۷	۱/۷۶۷	۱/۷۶۷	۲۴	سهند
۱/۸۵۸	۱/۸۵۸	۱/۸۵۸	۲۴	مهرالبرز
۱/۸۸۵	۱/۸۸۵	۱/۸۸۵	۲۶	علم و صنعت
۱/۹۰۸	۱/۹۰۸	۱/۹۰۸	۱۴۷	آزاد اسلامی
۲/۰۲۵	۲/۰۲۵	۲/۰۲۵	۲۱	خواجه نصیرالدین
۲/۰۹۸	۲/۰۹۸		۱۶	صنعتی امیرکبیر
۲/۱۹۸			۵۷	شیراز
/۱۳۸	/۱۰۳	/۰۶۶		سطح معناداری

وضعیت تعامل دانشجو-استاد به تفکیک گروه تحصیلی نیز نشان‌دهنده تفاوت بین میانگین گروه‌ها است. به‌منظور ارزیابی و مقایسه تعامل دانشجو-استاد در پاسخ‌دهندگان دانشگاه‌های مختلف از آزمون تحلیل واریانس استفاده شده است.



## تحلیلی بر وضعیت عنصر تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی ... ۱۲۵

نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس ( $p < .01$ ,  $f = 7/113$ )، نشان می‌دهد وضعیت تعامل دانشجو-استاد در پاسخ‌دهندگان گروه تحصیلی مختلف در سطح معنی‌داری یک درصد و با ۹۹ درصد اطمینان تفاوت معنی‌داری وجود دارد و در ضمن نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد با ۹۵ درصد اطمینان بین وضعیت تعامل استاد با دانشجو در گروه تحصیلی فنی مهندسی در مقایسه با گروه تحصیلی علوم انسانی، گروه فنی مهندسی در مقایسه با گروه تحصیلی بین رشته‌ای و نیز گروه تحصیلی علوم پایه در مقایسه با گروه تحصیلی علوم انسانی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین نتایج آزمون توکی حاکی از آن بود که وضعیت تعامل در رشته‌های تحصیلی گروه مهندسی با میانگین (۱/۹۷۷) بهترین وضعیت و رشته‌های تحصیلی گروه بین رشته‌ای با میانگین (۱/۷۰۶) بدترین وضعیت را در مؤلفه تعامل دانشجو-استاد داشته‌اند.

جدول (۱۲) تحلیل واریانس مقایسه وضعیت تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران بر حسب گروه تحصیلی

شاخص	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت اف	سطح معنی‌داری
تعامل دانشجو-استاد	بین گروهی	۷/۹۴۹	۳	۲/۶۵۰	۷/۱۱۳	/۰۰۰
	درون گروهی	۲۲۹/۴۶۰	۶۱۶	۰/۳۷۳		
	کل	۲۳۷/۴۰۹	۶۱۹			

جدول (۱۳) آزمون توکی مقایسه وضعیت تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران بر حسب گروه تحصیلی

آزمون توکی		تعداد	گروه
مقایسه میانگین الفا = ۰,۰۵	۱		
۲	۱	۲۴۰	بین رشته‌ای
		۱۷۳	گروه علوم انسانی
۱/۷۷۵	۱/۷۵۵۰	۶۰	گروه علوم پایه
۱/۹۷۷		۱۴۷	مهندسی
/۵۳	/۸۱۷		سطح معنی‌داری

### بحث و نتیجه‌گیری

بررسی ادبیات موضوع نشان می‌دهد آموزش الکترونیکی به‌عنوان جدیدترین روش آموزش از راه دور به واسطه بهره‌مندی از ظرفیت‌های متعدد و با توجه به تغییرات در سطح جهانی و داخلی، در آموزش عالی ایران به‌طور جدی مورد توجه و استفاده قرار گرفته است. لیکن درباره کیفیت و اثربخشی آن ابهاماتی وجود دارد که یکی از مهم‌ترین آنها موضوع تعامل است. تعامل هنگامی روی می‌دهد که یادگیرندگان اطلاعات بی‌روح دریافت شده از دیگران را تغییر ساختار داده و آن را به دانشی کاربردی و دارای ارزش شخصی تبدیل کنند. وجود تعاملات و ارتباطات عمیق بین عناصر آموزش در دانشگاه‌ها به توسعه‌یافتگی رشته‌های علمی و جدی بودن آموزش می‌انجامد. طراحی محیط یادگیری الکترونیکی با عنایت به عنصر تعامل ضمن تقویت یادگیری‌های موضوعی، برخی از مهارت‌های اساسی نظیر توانایی حل مسئله، خلاقیت، برنامه‌ریزی و مهارت‌های روابط انسانی را در یادگیرندگان پرورش می‌دهد. شناخت کافی از ویژگی‌ها و قابلیت‌های محیط یادگیری الکترونیکی و استفاده بهینه از امکانات و ابزارهای فناورانه به بهبود این عنصر منجر خواهد شد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد وضعیت کلی تعامل دانشجو-استاد در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران مناسب نبوده و به‌طور معنی‌داری با شرایط مطلوب فاصله دارد. هر چند تحقیق کاملاً مشابهی از لحاظ گستردگی ابعاد مورد بررسی و جامعه مورد مطالعه به منظور مقایسه نتایج به‌دست آمده از تحقیق وجود ندارد، لیکن نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های حکیم‌زاده و بافنده (۱۳۹۳)، زارعی زوارکی و سیدی نظرلو (۱۳۹۲)، گوسمیر و همکاران (۲۰۰۹) و سبری و بالدوین (۲۰۰۳) مطابقت و همخوانی دارد اما با نتایج پژوهش‌های احمدیان (۱۳۹۳)، اکبری بورنگ و همکاران (۱۳۹۱) و رستیر و بوریس<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) مغایرت دارد. همچنین بررسی تحلیلی وضعیت تعامل در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران حاکی از وجود تفاوت در جامعه آماری برحسب متغیرهای دانشگاه محل تدریس یا تحصیل و گروه تحصیلی است. به نحوی که وضعیت این نوع تعامل در برخی از دانشگاه‌ها چون شیراز و صنعتی امیرکبیر به‌طور معنی‌داری از سایر دانشگاه‌ها بهتر و در برخی از دانشگاه‌ها مانند علوم حدیث و پیام نور به‌طور معنی‌داری ضعیف‌تر است. لذا با بررسی سوابق دو دانشگاه بررسی

<sup>۱</sup>. Reisetter, Marcy; Greg, Boris

شده در این تحقیق می‌توان گفت قدمت دانشگاه، وجود رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات، کامپیوتر، الکترونیک و رشته‌هایی که در آنها برنامه‌های نرم‌افزاری متعددی مورد استفاده قرار می‌گیرد، از عوامل تأثیرگذار در اجرای مؤثرتر آموزش و یادگیری الکترونیکی است. در حقیقت گذراندن برنامه‌های درسی برخی از دانشگاه‌ها به‌طور نیاز به سواد اطلاعاتی و استفاده از رایانه و نرم‌افزارهای الکترونیکی مختلف دارد و لازمه آن کسب مهارت‌های فناوری اطلاعات است که داشتن این مهارت‌ها در محیط یادگیری الکترونیکی کاربرد داشته و باعث بهبود آن می‌شوند. برحسب گروه تحصیلی نیز نتایج تحقیق نشان می‌دهد وضعیت تعامل دانشجو-استاد در رشته‌های تحصیلی گروه مهندسی به‌طور معنی‌داری از سایر گروه‌ها بهتر است و این یافته نیز مؤید تأثیر برنامه درسی رشته‌های تحصیلی در میزان موفقیت دانشجویان و بهبود تعامل در محیط آموزش و یادگیری الکترونیکی است. اگرچه بررسی وضعیت این نوع تعامل برحسب جنسیت نشان داد تفاوت معنی‌داری در وضعیت تعامل دانشجو-استاد بین پاسخ‌دهندگان مرد و زن وجود ندارد.

با عنایت به تجارب و نتایج حاصل از پژوهش و محدودیت‌هایی چون گستردگی و پراکندگی جامعه آماری، ماهیت آموزش الکترونیکی و دانشگاه‌های مجازی و در نتیجه عدم امکان ارتباط مستقیم پژوهشگر با جامعه آماری، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- دانشگاه‌ها قبل از راه‌اندازی دوره‌های آموزش الکترونیکی به تأمین زیرساخت‌های فناوری لازم توجه بیشتری کنند و شتاب‌زده و بدون فراهم‌سازی بستر لازم در این خصوص اقدام نکنند.

- با عنایت به اینکه در برخی از دانشگاه‌ها وضعیت تعامل به‌طور معنی‌داری متفاوت و بهتر از بقیه است، لذا پیشنهاد می‌شود به‌عنوان الگوی عملی برای فراهم‌سازی تعامل، مدنظر سایر دانشگاه‌ها قرار گیرد و از تجربیات آنها استفاده شود.

- با توجه به اینکه بسیاری از جوانب یادگیری الکترونیکی از جمله تعامل، متأثر از ویژگی‌های استاد و دانشجو است، لذا توصیه می‌شود دانشگاه‌ها در جذب دانشجو و استادان با اعمال معیارها و ملاک‌هایی، زمینه را برای ورود افراد واجد شرایط برای تحصیل و تدریس در این نوع آموزش فراهم کنند.

- انجام پژوهش‌های مشابه در این زمینه و با استفاده از روش‌های کیفی مانند مصاحبه و مشاهده، تعمیم‌پذیری پژوهش و تکمیل و قدرت تبیین نتایج را افزایش خواهد داد.

- پیشنهاد می‌شود ارزیابی وضعیت انواع دیگر تعامل در نظام آموزش عالی الکترونیکی به‌عنوان موضوعی پژوهشی مورد توجه محققان قرار گیرد. در پایان ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که این پژوهش ادعا ندارد که همه عوامل مؤثر در ارزیابی تعامل دانشجو با استاد در آموزش الکترونیکی دانشگاهی را بررسی و شناسایی کند، با این وجود تلاش شده است که با نگاهی جامع به ارزشیابی تعامل در آموزش عالی الکترونیکی، با برداشتن گام‌های اولیه، راه را برای علاقه‌مندان به پژوهش در حوزه ارزشیابی تعامل آموزش الکترونیکی دانشگاهی در سطح خرد، هموار سازد.

### منابع

- آندرسون، تری و الومی، فتی (۱۳۸۵). یادگیری الکترونیکی از تئوری تا عمل؛ ترجمه بی بی عشرت زمانی و سید امین زمانی، تهران: انتشارات مدارس هوشمند.
- ابراهیمزاده، عیسی؛ زندی، بهمن؛ علی پور، احمد؛ احمد، حسین و یزدانی، فریدون (۱۳۸۹). انواع یادگیری الکترونیکی و شکل های مختلف تعامل در آن، مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی (مدیا)، ۱ (۱).
- احمدیان، مینا (۱۳۹۳). چگونگی تعامل استادان در محیط های آموزش بالینی از دید دانشجویان پزشکی، فصلنامه اخلاق پزشکی، ۸ (۲۹)، ۱۱-۳۷.
- اکبری بورنگ، محمد؛ جعفری ثانی، حسین؛ آهنچیان، محمدرضا و کارشکی، حسین (۱۳۹۱). ارزیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی در دانشگاه های ایران بر اساس جهت گیری های برنامه درسی و تجربه مدرسان، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۶۶، ۷۵-۹۷.
- جعفرزاده، محمدرحیم (۱۳۹۴). طراحی الگوی مفهومی جهت ارزیابی تعامل در نظام آموزش عالی الکترونیکی ایران. رساله دکتری، دانشگاه پیام نور تهران.
- حکیمزاده، رضوان و بافنده، نازیلا (۱۳۹۳). ارزیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی: رشته آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، دو ماهنامه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، ۷ (۴)، ۲۵۷-۲۶۴.
- زارعی زوارکی، اسماعیل و سیدی نظرلو، سیدظاهر (۱۳۹۲). سنجش میزان تعامل در برنامه درسی الکترونیکی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، فصلنامه اندازگیری تربیتی، ۴ (۱۱)، ۱۴۷-۱۶۳.
- رضایی، محمدهاشم و پاک سرشت، محمدجعفر (۱۳۸۷). تأثیر دیدگاه های معرفت شناسی بر فعالیت های یاددهی - یادگیری در نظام آموزش باز و از راه دور. فصلنامه اندیشه های نوین تربیتی، ۴ (۴)، ۹-۳۶.
- ظهوری، قاسم (۱۳۸۷). کاربرد روش های تحقیق علوم اجتماعی در مدیریت، تهران: میر.
- مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی (۱۳۹۴).
- مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی (۱۳۹۰).

- Arbaugh, T. J. B. & Duray, R. (2002). Technological and structural characteristics, student learning and satisfaction with web-based courses, *Management learning*, 33 (3), 331-347.
- Comerchero, M. (2006). What is E-learning? In Pamela Berman(Ed), *E-learning concepts and techniques*, USA: Bloomsburg University of Pennsylvania's, Department of Instructional Technology.
- Hanna, D.; Glowacki-Dudka, M. & Conceição-Runlee, S. (2000). *147 practical tips for teaching online roups. Essentials of web-based education*. Madison: Atwood Publishing.
- Haughey, M. & Muirhead, W. (2004). *Managing Virtual school: The Canadian Experience. Development and Management of Virtual schools: Issuse and Trends*. Idea Group publishing. USA.
- Gilbert, L. & Moore, D. R. (1998). Building interactivity in web courses: Tools for social and instructional interaction. *Educational Technology*, 38 (3), 29-35.
- Gosmire, Doreen; Morrison, Marcia; Van Osdel, Goanne (2009). Perceptions of Interactions in Online Courses, *Merlot journal of online learning and Teaching*, Available at: [www.jolt.merlot.org](http://www.jolt.merlot.org)
- Liang, M. Y. & Bonk, C. J. (2009). Interaction in blended EFL learning: Principles and practices. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 6 (1), 3–15. Retrieved from [http://www.itdl.org/journal/jan\\_09/article01.htm](http://www.itdl.org/journal/jan_09/article01.htm)
- Masoumi, D. (2010). *E-learning in Iran-I a breakthrough to ICT-based initiatives in an educational system*, University of Gothenburg.pp:229- 250. In: Demiray.
- Miller, G. (2008). Associations between learner interaction patterns and performance in a Web CT course. [Abstract] *NACTA Journal*, 52 (2), 92, The poster was presented at the Annual Conference of the North American Colleges and Teachers of Agriculture in Logan, Utah
- Newman, Adam (2003). Measuring Successin Web –based Distance Learning. *ECAR Research study*.Vol. 4 (online) available at [www.educause.edu/ecar](http://www.educause.edu/ecar).
- Pyati, A. K. (2005). WSIS: Whose vision of an information society? *First Monday*, 10 (5).

- Reisetter, Marcy & Greg, Boris (2004). What Works: Student Perceptions of Effective Elements in Online Learning, *Quarterly Review of Distance Education*.
- Shih, T. K. & Hung, J. C. (2007). Future Directions in Distance Learning and Communication Technologies. *Idea Group Publishing*, pp: 236-237.
- Sabry, Khaled & Lynne, Baldwin (2003). Web-Based Learning Interaction and Learning Styles, *British Journal of Educational Technology*, pp: 443-454.
- Stanley, T. (2013). *The 5 Interactions of a Robust Blended Learning Model*. [Online]. Retrieved Juni 2014 from: <http://www.teachthought.com/blended-learning-2/the-5-interactions-of-a-robust-blended-learning-model>.
- Wang, M.; Jia, H.; Ran, W.; Yang, S. J. H.; Liao, J. & Chiu, D. K. W. (2011). Design of a performance-oriented workplace e-learning system using ontology. *Expert Systems with Applications*. 38: 3372-3382.
- Wagner, N.; Hassanein, K. & Head, M. (2008). Who is responsible for E-Learning success in higher Education? A stakeholders' analysis. *Educational Technology & Society*, 11 (3), 26-36.