

Studying the Various Types of Interaction in the e-learning environment with Learning Quality in Virtual Campuses

Issa Ebrahimzadeh

Associate Professor of distance education, Department of educational sciences, Payam-e- Noor University, Iran

Marjan Masoomifard

Assistant Professor of distance education, Department of educational sciences, Payam-e- Noor University, Iran

Abstract

Goal of this research is examining the different kinds of interaction in the e-learning environment with learning quality in virtual campuses. This study is a descriptive-correlative one and is done through survey method. Statistical population of this research includes all of MA students of Tehran virtual campuses (2179), which 385 people are selected through simple random sampling and answer to the questionnaire. Findings of research were analyzed through descriptive and deductive statistic. Results of Pearson correlation test show that there is a meaningful and direct relation between different kinds of interaction (instructor-student, student-student, student-content, instructor-instructor, instructor-content, content, content) and learning quality in virtual campuses. Also result of Friedman test that were used in order to categorize different kinds of interactions show that instructor-student interaction is the most important one and content-content interaction is the least one regarding its importance. So the more we increase and make powerful different kinds of interaction in the virtual campuses and universities, motivation and assurance of students will increase and lead to deep, meaningful and qualified learning.

Keywords: Interaction, learning quality, virtual campuses

بررسی انواع تعامل در محیط‌های یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی

عیسی ابراهیمزاده

دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور

مرجان معصومی فرد*

استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی انواع تعامل در محیط‌های یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری در این پردیس‌های مجازی است. این مطالعه از نوع توصیفی-همبستگی است و به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشجویان کارشناسی ارشد پردیس‌های مجازی دانشگاه تهران (۲۱۷۹ نفر) است که ۳۸۵ نفر از آنان به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده و به پرسشنامه محقق ساخته که بر اساس طیف لیکرت ۶ درجه‌ای تدوین گردید و روایی آن توسط صاحب‌نظران مورد تأیید قرار گرفت، همچنین پایایی آن نیز بر اساس ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۳ به دست آمد، پاسخ دادند. یافته‌های پژوهش با استفاده از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸، تحلیل شد. نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان‌دهنده این است که میان انواع تعامل (یادگیرنده-یاددهنده، یادگیرنده-یادگیرنده، محتوا-محتوا، یاددهنده-یاددهنده، یاددهنده-محتوا، محتوا-محتوا) با کیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی رابطه معنی‌دار و مستقیم وجود دارد. همچنین نتایج آزمون فریدمن که به منظور رتبه‌بندی انواع تعامل مورد استفاده قرار گرفت نیز نشان داد که تعامل «یادگیرنده-یادگیرنده» دارای بیشترین اهمیت و تعامل «محتوا-محتوا» دارای کمترین اهمیت در میان انواع تعاملات پردیس‌های مجازی است. لذا هر قدر انواع تعامل در دانشگاه‌ها و پردیس‌های مجازی بیشتر شود، دلگرمی و انگیزه‌ی دانشجویان نیز بیشتر شده و سبب یادگیری عمیق‌تر، معنادارتر و با کیفیت‌تر آنان می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: پردیس‌های مجازی، تعامل، کیفیت یادگیری

مقدمه

رشد سریع و روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات، منجر به تحول در نظام‌های آموزش و پرورش در دنیا شده است و می‌توان گفت فناوری‌های نوظهور مانند شبکه‌ی جهانی اینترنت (www) و ابزار تعامل آنلاین، سیمای تعلیم و تربیت را متحول کرده است (Djoudi, 2009). این فناوری‌ها، محیط‌های آموزشی را ایجاد می‌کنند که وابسته به هیچ موقعیت مکانی یا زمانی خاصی نمی‌باشند و به مدرّسان، این اجازه را می‌دهند تا یک دوره‌ی درسی را به صورت هم‌زمان یا ناهم‌زمان تدریس نمایند و یا می‌توانند ترکیبی از این دو حالت را مورد استفاده قرار دهند. این محیط‌ها همچنین دسترسی راحت‌تری را برای بسیاری از افرادی که نمی‌توانند در کلاس‌های سنتی و به روش حضوری به تحصیل ادامه دهند، فراهم می‌کنند (Kearsley, 2000; Khan, 1997). این موضوع از افزایش ثبت‌نام در مؤسسات آموزش الکترونیکی کاملاً مشهود است (Cavanaugh, 2005, Fozdar & Kumar, 2006, Allen and Seaman, 2008, Betts, 2009). چنین مؤسساتی، یک نظام آموزشی باز به حساب می‌آیند و ویژگی اصلی و اساسی آن‌ها، گذشته از دسترسی آسان به اطلاعات، ویژگی‌های تعاملی و ارتباطی آن‌هاست، این تعامل، چیزی فراتر از انتقال یک‌طرفه محتوا بوده و چگونگی تفکر ما را درباره ارتباطات میان انسان‌ها و اشیایی که در فرایند آموزشی درگیر شده‌اند، با اصطلاحاتی توسعه‌گرایانه مواجه می‌سازد (Garrison & Anderson, 2003)، در واقع می‌توان گفت آنچه دانشگاه‌ها و پردیس‌های سنتی و الکترونیکی را از یکدیگر متمایز می‌نماید، این است که در محیط‌های آموزشی سنتی، تعامل به صورت خودجوش در ارتباطات میان افراد شکل می‌گیرد و خواسته یا ناخواسته می‌توان آن را در محیط آموزش سنتی مشاهده کرد (Molaeian, 2012)، اما از آنجاکه یکی از ویژگی‌های آموزش‌های الکترونیکی، جدایی زمانی و مکانی یاددهنده و یادگیرنده است و هر کس می‌تواند در هر مکانی و در هر وقتی از شبانه‌روز، با

استفاده از ابزارهای فناورانه با دیگری ارتباط برقرار نماید، موضوع تعامل بسیار پیچیده‌تر از آموزش سنتی است، لذا متخصصان عرصه یادگیری الکترونیکی، بایستی توجه فراوانی به عنصر تعامل داشته باشند، زیرا بدون تعامل نه فقط یادگیرندگان انگیزه‌ای برای ادامه دوره درسی در خود نمی‌بینند، بلکه یادگیری نیز به وقوع نمی‌پیوندد (Anderson, Alumi, Translated by Zamani & Azimi) (2007).

در خصوص تعامل در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، در متون پژوهشی متعدّد به تعاریف مختلفی از تعامل اشاره شده است؛ تعامل معادل واژه Interaction در زبان انگلیسی است و معنای آن پیوستگی، پیوند و رابطه است (Molaeian, 2012). به‌طور سنتی تعامل بر مباحثات رودررو و کلاس محور میان یادگیرندگان و یاددهندگان در حین برگزاری کلاس تمرکز دارد، اما در آموزش از دور، به علت اینکه از لحاظ زمانی و مکانی میان یاددهنده و یادگیرنده فاصله وجود دارد، تعامل مفهومی پیچیده و چندوجهی می‌یابد (Saied et al, 2011)، لذا همان‌گونه که واگنر (Wogner, 1994) اشاره می‌کند، تعریف آن کار مشکلی است، با این وجود واگنر، تعامل را "رخدادهای دوجانبه‌ای می‌داند که نیاز به حداقل دو فرد و دو فعالیت دارد" و معتقد است، تعاملات وقتی رخ می‌دهد که اشیاء و رخدادها به صورت دوطرفه بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند (Moore & Anderson, 2003). مطالعه پژوهش‌های انجام شده در خصوص تعامل نشان می‌دهد که بسیاری از پژوهش‌ها بر اهمیت حیاتی تعامل در یادگیری تأکید فراوانی داشته‌اند (Moore & Kearsley, 1996, Anderson & Garrison, 2003, Song, 2004, Fresen, 2005, Selim, 2007, Anderson, 2008, Jung, 2010, 2012, Zhang & Cheng, 2012, Kantoglu, Torkul, & Altunisik, 2013). از این رو تعامل، عنصر مهمی برای موفقیت در نظام‌های آموزش الکترونیکی و عاملی مهم در افزایش کیفیت یادگیری در پردیس‌ها و دانشگاه‌های مجازی است. تعامل در نظام یادگیری الکترونیکی، انواع مختلفی دارد، آنچه در این زمینه قابل ذکر است آن است که در

طریق استفاده از ویدئو کنفرانس، کلاس‌های مجازی و اتاق‌های گپ‌زنی و ... ارتباط برقرار کنند و به صورت چهره به چهره (البته از طریق شبکه رایانه‌ای) با یکدیگر به تبادل افکار و دیدگاه‌ها یا اطلاعات بپردازند (Razavi, 2011). تعامل غیر هم‌زمان نیز، نوعی دیگر از تعامل است که در آن افراد در هر زمان و هر مکانی که بخواهند، با استفاده از پست الکترونیکی، گروه‌های خبری، تابلو اعلانات و ... می‌توانند وارد شبکه شده و تبادل اطلاعات نمایند. شکل شماره یک انواع تعامل به لحاظ نوع ارائه در محیط یادگیری الکترونیکی را نشان می‌دهد.

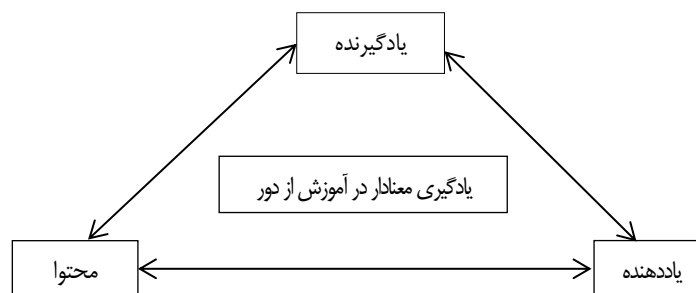


شکل ۱: انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی، اقتباس از (Klink, 2006)

(دانشجو- دانشجو) و تعامل میان یادگیرنده با محتوا (student-content interaction) (دانشجو- محتوا). در این تقسیم‌بندی، تعامل به عنوان درجه‌ای از کیفیت در نظر گرفته شده است که در آن یادگیرندگان با سایر عناصر مهم یادگیری (یاددهنده، یادگیرنده و محتوا)، ارتباط برقرار می‌کنند (Donnelly, 2010) شکل شماره دو این نوع تعاملات را نشان می‌دهد.

دانشگاه‌ها و پردیس‌های مجازی، همه فعالیت‌های یاددهی- یادگیری، از لحاظ نوع ارائه به دو شیوه هم‌زمان (Synchronous) و غیرهم‌زمان (Asynchronous) انجام می‌شوند (Voos, 2003, Bersin, 2004, Juwal, 2006, Klink, 2006, Naidu, 2006). بدین ترتیب، تعاملات نیز در محیط مؤسسات مجازی، به دو شیوه هم‌زمان و غیر هم‌زمان انجام می‌شوند. منظور از تعامل هم‌زمان، نوعی از تعامل است که در آن افراد (اعم از یادگیرندگان، یاددهندگان، متخصصان، مشاوران، و...) به صورت زنده و در یک زمان مشخص می‌توانند باهم از

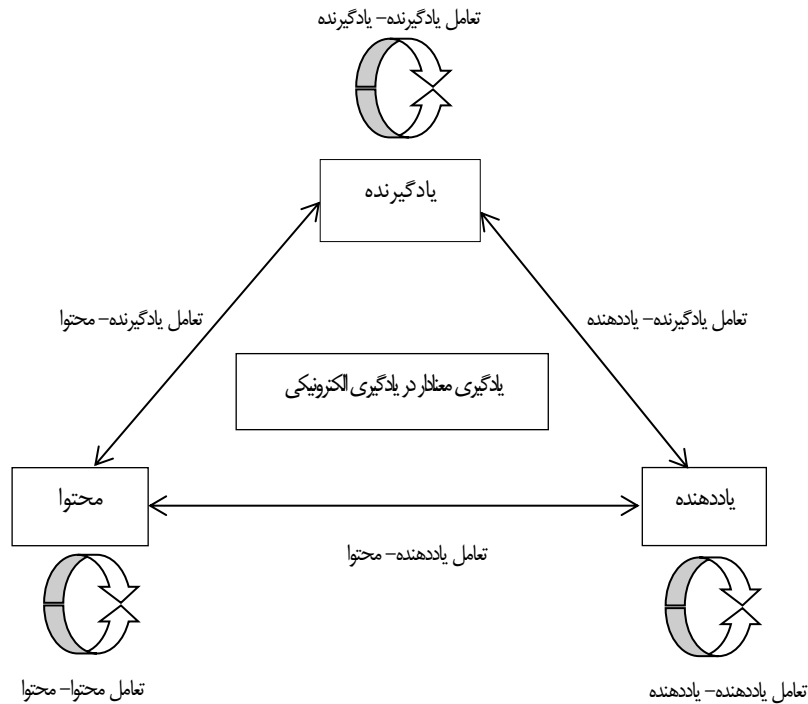
از دیدگاهی دیگر و با توجه به عناصر شرکت‌کننده فعالیت‌های یاددهی- یادگیری، نیز می‌توان انواع تعامل را تقسیم‌بندی نمود. مور (Moore, 1989) برای اولین بار سه نوع تعامل در آموزش از دور را شناسایی نمود، این سه نوع عبارت‌اند از: تعامل میان یادگیرنده و یاددهنده (student-instructor interaction) (دانشجو- استاد)، تعامل میان یادگیرنده و یادگیرنده (Student Student interaction)



شکل ۲: انواع تعامل در آموزش از دور از دیدگاه مور (Moore, 1989)

تعامل عبارتند از: تعامل یاددهنده با یادگیرنده، تعامل یادگیرنده با یادگیرنده، تعامل یادگیرنده با محتوای، تعامل یاددهنده با یاددهنده (استاد-استاد)، تعامل یاددهنده با محتوا (استاد-محتوا)، تعامل محتوا با محتوا که در شکل زیر نمایش داده شده است.

اما با پیشرفت فناوری و ظهور یادگیری الکترونیکی، این فهرست توسط اندرسون و گریسون (Garrison, Anderson, 2003) گسترش یافت؛ بنابراین با توجه به وجود سه عنصر اساسی در حوزه آموزش الکترونیکی، شش نوع تعامل میان این عناصر سه‌گانه، مشخص شد، این شش



شکل ۳: انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی. اقتباس از مور و اندرسون (Moore & Anderson, 2003)

اضطراب یادگیرندگان و افزایش انگیزه آنان برای ادامه تحصیل در محیط‌های یادگیری الکترونیکی خواهد شد، بنابراین هر چقدر کیفیت و کمیت تعامل میان استاد و دانشجو بیشتر شود، کیفیت یادگیری در دانشگاه‌ها و پردیس‌های مجازی نیز بیشتر خواهد شد (Volery & Lord, 2000, Frydenberg, 2002, Lorenzo & Moore, 2002, Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Selim, 2007, Jung, 2012, Zhang Cheng, 2012, Kantoglu, B, Torkul, O, Altunisik, 2013). همچنین در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، تعامل یادگیرنده-یاددهنده به روش‌ها و شکل‌های گوناگونی انجام می‌شود، مانند: ارتباطات غیرهمزمان و هم‌زمان متنی و یا استفاده از محتوای شنیداری و دیداری (چندرسانه‌ای) حمایت شده (Holmberg, 1985).

تعامل یادگیرنده با یاددهنده (دانشجو-استاد)

تعامل یادگیرنده-یاددهنده، تعاملی است که میان یادگیرنده و مربی متخصص در موضوع درسی یا کمک مربی صورت می‌پذیرد (Prokofieva, 2013)؛ از آنجایی که یادگیرندگان در نظام‌های آموزش از دور، به دلایل مختلف از قبیل بعد زمانی و مکانی با یاددهنده فاصله دارند، بنابراین تصور این مطلب دشوار است که یاددهندگان آموزش از دور، برای رفع اشکالات و پاسخ به سؤالات یادگیرندگان، فقط در ساعات خاص اداری مثلاً ساعت ۲ تا ۴ عصر روز سه‌شنبه اقدام نمایند، از این‌رو لازم است یاددهندگان، به‌طور هم‌زمان یا ناهم‌زمان جهت رفع نیازها و مشکلات یادگیرندگان به تعامل با آنان بپردازند (Anderson, 2003). این امر سبب کاهش

یادگیری در پردیس‌ها و دانشگاه‌های مجازی می‌شود (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Fresen,) در (2005, Selim, 2007, Mohanty, 2009, Jung, 2012). نظام آموزش الکترونیکی، محتوا شامل، متون و منابع یادگیری الکترونیکی می‌باشد که توسط انواع مختلفی از رسانه‌های مختلف خلق و ارائه می‌گردد. تووینن (Tuovinen, 2000) این رسانه‌ها را به پنج دسته تقسیم‌بندی نموده است؛ که شامل: صوت، متن، گرافیک، ویدئو، و حقیقت مجازی می‌شود. او توجه خاصی به ترکیب صدا با هریک از این رسانه‌های مختلف دارد و استدلال می‌کند که ترکیب صوت با هر یک از این رسانه‌ها، سبب یادگیری عمیق‌تر می‌شود.

تعامل یاددهنده با یاددهنده

instructor- instructor interaction (استاد- استاد) مسائل امنیتی و هزینه‌های بالای مسافرت سبب شده است تا کوشش‌هایی در جهت یافتن راه‌هایی کم هزینه که بتوان اساتید را به بهترین وجه در تعاملات کیفی درگیر نموده و در عین حال مسافرت‌های فیزیکی آنان را به حداقل رساند، صورت گیرد (Garrison, Anderson, 2003).

تعامل یاددهنده با یاددهنده فرصت‌هایی را برای حمایت کردن و پیشرفت حرفه‌ای اساتید از طریق ارتباط با همکاران فراهم می‌آورد؛ همچنین این تعامل‌ها آنان را تشویق می‌کند تا از پیشرفت و اکتشاف دانش در موضوع مورد نظرشان در جامعه علمی مورد تخصص خود، اطلاعاتی به دست آورند. اینگونه تعاملات مبتنی بر شبکه میان یاددهندگان با یکدیگر، پایه و محور اصلی تشکیل انجمن‌های یادگیری در نظام‌های آموزشی مجازی است؛ چنین تعاملاتی برای گسترش و توسعه کیفی و کمی یادگیری در محیط‌های یادگیری الکترونیکی، ضروری است (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Zhang) (Cheng, 2012).

تعامل یاددهنده با محتوا

instructor- content interaction (استاد- محتوا) این تعامل بر تولید محتوا و تعیین فعالیت‌های یادگیری به وسیله اساتید تمرکز دارد و به آنان اجازه می‌دهد به‌طور مداوم بر

تعامل یادگیرنده با یادگیرنده (دانشجو- دانشجو)

تعامل یادگیرنده- یادگیرنده زمانی رخ می‌دهد که یادگیرندگان دانش خود را باهم‌تایانشان تسهیم نموده و بازخورد دریافت می‌کنند (Prokofieva, 2013)؛ از این‌رو در محیط‌های آموزش الکترونیکی، ساخت دانش به‌صورت مشارکتی (Brown & Lave,) و یادگیری موقعیتی (Duguid, 2000, Rogoff, 1990) صورت پذیرفته و به‌طور کلی از طریق کاربرد نظریه سازنده‌گرایی در یادگیری، کلیه تعاملات میان یادگیرندگان و هم‌تایانشان (یادگیرنده- یادگیرنده) در محیط‌های دموکراتیک صورت می‌پذیرد (Johnson, Johnson, & Smith, 1995,) (Slavin, 1995). این تعاملات همچنین سبب افزایش علاقه و انگیزه یادگیرندگان به فعالیت در محیط‌های یادگیری الکترونیکی می‌شود و برای کلیه دانشجویان این امکان را فراهم می‌آورد تا در کنار مطالعه مستقل، از طریق تعامل و مشارکت به شیوه‌های هم‌زمان و ناهم‌زمان با سایر یادگیرندگان، مهارت‌های بین‌فردی خود را توسعه دهند (Holmberg, 1985). از این‌رو هر قدر تعامل میان دانشجویان با یکدیگر بیشتر باشد، امکان ساخت دانش مشارکتی میان آنان بیشتر می‌شود که این امر نیز خود سبب افزایش کیفیت یادگیری در پردیس‌ها و دانشگاه‌های مجازی خواهد شد (Lorenzo, G., & Moore, 2002, Georgieva, Todorov,) (Smrikarov, 2003, Selim, 2007, Mohanty, 2009, Sloan Consortium, 2009b, Zhang Cheng, 2012, Jung, 2012).

تعامل یادگیرنده با محتوا (دانشجو- محتوا)

تعامل یادگیرنده - محتوا: یک مکالمه تعلیمی درونی است و زمانی اتفاق می‌افتد که یادگیرندگان با اطلاعات و عقاید موجود در متون یادگیری ارتباط برقرار می‌کنند (Moore, 1989)؛ از آنجاکه کلیه نظام‌های آموزش از دور، یادگیرنده محور می‌باشند، یادگیرندگان در این نوع نظام‌ها، بیشترین زمان یادگیری خود را صرف تعامل با انواع محتوای آموزشی می‌نمایند (Garrison, Anderson, 2003 Moore,) (Anderson, 2003, Prokofieva, 2013)، بنابراین هر چقدر میزان مطالعه محتوای مواد آموزشی تحت وب توسط دانشجویان بیشتر باشد، یادگیری آنان نیز بیشتر خواهد شد، از این‌رو تعامل دانشجو- محتوا نیز خود، سبب افزایش کیفیت

هوشمند که دارای خصوصیتی از قبیل توانایی بازیابی اطلاعات، توانایی به اجرا در آوردن برنامه‌های دیگر و نیز توانایی کنترل منابع در شبکه دارند را می‌توان یافت. آنچه که در خصوص آینده تعامل محتوا- محتوا می‌توان گفت این است که در آینده نزدیک و با پیشرفت هر چه بیشتر وب سه (وب معنایی)، فناوری‌هایی ظهور خواهند کرد که بر اساس آن‌ها، محتوا می‌تواند به نحو خودکار، درون‌داده‌های حسی را اخذ کرده و خود را روزآمد نماید و پس از آنکه تغییرات به وجود آمده در آن به حد قابل قبولی رسید، یادگیرندگان و یاددهندگان را مطلع سازد. بارزترین آن‌ها، موتورهای جستجوی اینترنتی هستند که به طور مداوم شبکه‌های مختلف را کاوش نموده و نتایج اکتشافات خود را به پایگاه‌های مرکزی داده‌ها، ارسال می‌نمایند.

با توجه به آنچه ذکر شد از آنجاکه نتایج پژوهش‌های بسیاری نشان می‌دهد که کیفیت یادگیری در پردیس‌های الکترونیکی، به طور مستقیم تحت تأثیر کیفیت فرایندهای تعاملی است (Song, 2004, Fresen, 2005, Selim, 2007, Trentin, 2009, Donnelly, 2010, Jung, 2010, 2012, Zhang, Cheng, 2012, Kantoglu, B, Torkul, O, Altunisiki, 2013)، لذا کلید افزایش کیفیت در محیط‌های یادگیری مجازی، به کارگیری ترکیبی از تعاملات مختلف در این مؤسسات است در چنین حالتی، کیفیت پردیس‌ها و دانشگاه‌های مجازی نیز تضمین خواهد شد (Yun, 2005)؛ اما آنچه در مورد کیفیت باید به آن توجه داشته باشیم این است که کیفیت یک مفهوم کلی است و به دلیل ذهنی بودن، اغلب پیچیده است، لذا لازم است به منظور شفاف سازی این مفهوم، در هر سازمانی تعریف توافق شده‌ای از کیفیت، برای افراد روشن شود. ایوانسویچ (Ivancevich, 2001) معتقد است آنچه در تعریف کیفیت مرکزیت دارد، نظرات مخاطبان است، بر این اساس به منظور شفاف‌سازی مفهوم کیفیت در دانشگاه مجازی، آن را به رضایت یادگیرندگان، به عنوان اصلی‌ترین مخاطبان نظام آموزش الکترونیکی مرتبط می‌نمائیم، زیرا از سویی تعامل در یادگیری الکترونیکی، بخش غیرقابل انکاری

فعالیت‌ها، منابع و محتوایی که برای یادگیرندگان تولید شده است، نظارت داشته باشند و آن‌ها را به روز نمایند (Holmberg, 1985). در محیط‌های یادگیری مجازی، شبکه هوشمند تحت وب، فرصت‌های مناسبی را برای یاددهندگان به منظور خلق مواد یادگیری که قابلیت به روز شدن را داشته باشند فراهم می‌سازد (Anderson, 2003). لذا در تعامل یاددهنده- محتوا، یاددهندگان از طریق به کارگیری موتورهای جستجوی سازگار، به‌طور دورهای و در فواصل معین، به شیوه‌ای مؤثر به جستجوی اطلاعات و محتواهای موجود در محیط وب پرداخته و محتواهای مناسب و جدیدتر را جایگزین محتواهای قبلی می‌نمایند (Anderson, 2003). این امر نیز خود سبب به روز رسانی محتوای ارائه شده می‌گردد، از این رو می‌توان گفت با افزایش کیفیت تعامل میان یاددهنده و محتوا، کیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی نیز افزایش خواهد یافت (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Fresen, Selim, 2007, 2005). افزایش این نوع تعامل، نیز سبب خودکارسازی و افزایش نوع دیگری از تعامل، یعنی تعامل محتوا- محتوا می‌گردد.

تعامل محتوا با محتوا

content- content interaction

متخصصان کامپیوتر و مربیان در حال خلق و گسترش برنامه‌ها یا عوامل هوشمندی می‌باشند که متفاوت از نرم‌افزارهای معمول باشد و دارای ویژگی‌هایی مانند عمر طولانی، نیمه خودکار، فعال شده و انطباق پذیر باشند (Garrison, Anderson, 2003, Moore, Anderson, 2003). در واقع تعامل محتوا با محتوا، نوع جدید و در حال توسعه‌ای از تعامل در یادگیری الکترونیکی است که در آن محتوا به گونه‌ای برنامه ریزی می‌شود تا با دیگر منابع اطلاعاتی رایانه‌ای تعامل برقرار نماید و با کسب قابلیت‌های جدید، مدام به روز شود (Holmberg, 1985). دسترسی به چنین محتوایی که مطابق با آخرین دستاوردهای علمی و فنی است، خود یکی از عواملی است سبب افزایش کیفیت یادگیری در دانشگاه‌های مجازی می‌شود (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Mohanty, 2009). هم اکنون برخی از این برنامه‌های

ابزار اندازه‌گیری

در این پژوهش با مطالعه اسناد و مدارک معتبر علمی و با استفاده از نظرات متخصصان، پرسش‌نامه محقق ساخته بر اساس طیف ۶ درجه‌ای لیکرت در سه بخش تدوین گردید. بخش اول شامل: معرفی پژوهش، هدف آن و روش پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه، توضیح راجع به محرمانه بودن پاسخ‌ها و هویت دانشجویان. بخش دوم شامل اطلاعات جمعیت شناختی است، در این بخش سوالاتی در خصوص جنسیت، سن، اشتغال به کار و میزان سابقه کاری پاسخگویان مورد پرسش قرار گرفت و در بخش سوم نیز ۲۵ سؤال طرح شد، که ۱۵ سؤال آن، انواع تعامل (تعامل استاد - دانشجو؛ تعامل دانشجو- دانشجو؛ تعامل دانشجو- محتوا؛ تعامل استاد- استاد؛ تعامل استاد- محتوا و تعامل محتوا-محتوا) را در قالب طیف ۶ درجه‌ای لیکرت (خیلی زیاد، تا حدودی زیاد، زیاد، کم، تا حدودی کم، خیلی کم) مورد پرسش قرار داد، همچنین به منظور سنجیدن سطح کیفیت یادگیری در پردیس‌های الکترونیکی، ۱۰ سؤال در خصوص میزان رضایت دانشجویان از خدماتی که مبتنی بر تجربه‌های مناسب، به روز و متناسب با تقاضای آنان باشد، بر اساس مطالعات چیکرینگ و گامسون (Gamson & Chickering, 1987)، Clawson, 2007) که درباره کیفیت یادگیری برخط پژوهش نموده‌اند و همچنین مطالعات (Mayer & Clark, 2008, Bangert, 2004) که اصول اساسی را برای کیفیت یادگیری الکترونیکی ارائه نموده‌اند مطرح شد.

برای تعیین روایی شاخص‌های به کار رفته، پس از طرح سؤالات، پرسشنامه اولیه در اختیار تعدادی از استادان و صاحب نظران قرار گرفت و دیدگاه‌های اصلاحی آنان اخذ گردید. بدین ترتیب، روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه تأیید شد. همچنین برای بررسی پایایی به عنوان یک ویژگی فنی ابزار اندازه‌گیری، از ضریب آلفای کراباخ استفاده شد، نتایج حاکی از آن بود که میزان اعتبار این آزمون ۰/۹۳۱ (که بالاتر از ۰/۷) است و

نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه است

در یادگیری و رضایت دانشجویان است و از سوی دیگر از آنجاکه کل سیستم دانشگاه، در تلاش برای ارائه خدمات به دانشجویان می‌باشد و این کاربران هزینه استفاده از خدمات یادگیری الکترونیکی را نیز پرداخت می‌کنند، لذا در نظر گرفتن رضایت آنان در ارزیابی و تعیین کیفیت دانشگاه مجازی همگام با نظرات (Rajasingham, 2011, Ivnacevich, 2001, Deming, 1982, Juran, 1988, Ishikawa, 1986) مورد نظر این پژوهش است.

آنچه به عنوان مساله اصلی پژوهش مطرح می‌گردد آن است که طراحی اندیشمندانه و با دقت فرصت‌های تعاملی هر چه بیشتر، به منظور افزایش کیفیت یادگیری در پردیس‌های الکترونیکی که امروزه الزامی برای متولیان امر و خواسته‌ای بزرگ برای دانشجویان (Ehlers, 2007) است، در حال حاضر یکی از پرچالش‌ترین بحث‌ها در محیط یادگیری الکترونیکی است، همین مساله سبب می‌شود تا متخصصان نظام یادگیری الکترونیکی بیش از پیش به ضرورت مطالعه در خصوص تعامل در این محیط پی ببرند. با عنایت به مراتب فوق آنچه پژوهش حاضر به آن می‌پردازد، بررسی رابطه انواع تعامل در پردیس‌های مجازی با کیفیت یادگیری در این پردیس‌ها می‌باشد و پژوهشگران به دنبال شناسایی معیارهایی هستند تا از طریق آن بتوانند وضع موجود کیفیت انواع تعامل را در پردیس‌های مجازی مورد مطالعه قرار داده و پیشنهادهایی برای افزایش کیفیت یادگیری ارائه نمایند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی است و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد جامعه آماری، این پژوهش شامل کلیه دانشجویان کارشناسی‌ارشد پردیس‌های مجازی دانشگاه تهران می‌باشد، تعداد جامعه آماری ۲۱۷۹ نفر می‌باشد، برای تعیین حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه^۱، تعداد ۳۲۷ نفر از دانشجویان به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند، که در نهایت ۳۸۵ نفر از آنان به پرسشنامه پاسخ دادند.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times pq}{\varepsilon^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 \times pq}$$

یافته‌های پژوهش

درصد شرکت‌کنندگان بین ۱۸-۲۵ سال، ۵۲ درصد بین ۲۶-۳۵ سال، ۱۵ درصد بین ۳۶-۴۵ سال، ۲۱ درصد بین ۴۶-۵۵ سال و ۴ درصد ایشان بالای ۵۵ سال دارند. همچنین ۷۲ درصد آنان شاغل و ۲۸ درصد آنان غیر شاغل می‌باشند؛ و از میان افراد شاغل ۴۶ درصد کمتر از ۵ سال سابقه کار، ۳۳ درصد بین ۵-۸ سال سابقه کار، ۱۴ درصد بین ۹-۱۳ سال سابقه کار، ۴ درصد بین ۱۴ تا ۲۰ سال سابقه کار و ۳ درصد بالای ۲۰ سال سابقه کاری دارند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش، با استفاده از فنون آمار توصیفی و استنباطی صورت پذیرفته، که در ادامه به تشریح آن‌ها پرداخته خواهد شد. جدول شماره‌ی یک، نمونه‌ی آماری پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ۵۱ درصد جامعه‌ی آماری پژوهش را زنان و ۴۹ درصد آن را مردان تشکیل می‌دهند. همچنین دامنه‌ی سنی شرکت‌کنندگان نیز در جدول شماره‌ی یک نشان داده شده است؛ همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، ۸

جدول ۱: ویژگی‌های دانشجویان

		N	P
جنسیت	زن	197	51%
	مرد	188	49%
سن	۱۸-۲۵	31	8%
	۲۶-۳۵ سال	201	52%
	۳۶-۴۵ سال	59	15%
	۴۶-۵۵ سال	79	21%
	۵۵ و به بالا	15	4%
اشتغال	شاغل	277	72%
	غیر شاغل	108	28%
سابقه کاری	کمتر از ۵ سال	179	46%
	۵-۸ سال	128	33%
	۹-۱۳ سال	53	14%
	۱۴-۲۰ سال	15	4%
	بالای ۲۰ سال	10	3%

که در این جدول نمایش داده می‌شود، عامل "تعامل یادگیرنده- یادگیرنده" بالاترین میانگین (۹۲,۲۶) را نسبت به سایرین و عامل "محتوا- محتوا" پایین‌ترین میانگین (۶,۱۳) را نسب به سایر مؤلفه‌ها دارد.

جدول شماره‌ی دو، آمار توصیفی مؤلفه‌های پژوهش را نشان می‌دهد. در این جدول کلیه مؤلفه‌ها با استفاده از مقیاس شش درجه‌ای لیکرت (به‌منظور کاهش خطای میانگین) سنجیده شده است، در میان مؤلفه‌های مختلفی

جدول ۲: توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیرها	N	Min	Max	Mean	SD
یادگیرنده- یاددهنده	385	8	48	24.94	6.71
یادگیرنده- یادگیرنده	385	27	162	92.26	19.53
یادگیرنده- محتوا	385	6	36	22.34	4.77
یاددهنده- یاددهنده	385	5	30	16.42	3.52
یاددهنده- محتوا	385	4	24	16.76	3.20
محتوا- محتوا	385	2	12	6.13	2.03
کیفیت پردیس / دانشگاه مجازی	385	5	30	17.06	2.94

بودن جهت این روابط می‌باشد. در میان همه تعاملات، "تعامل یادگیرنده- محتوا" قوی‌ترین و "تعامل محتوا- محتوا" ضعیف‌ترین رابطه را با کیفیت پردیس‌های مجازی دارند.

همچنین در این پژوهش از آزمون ناپارامتریک فریدمن برای رتبه‌بندی انواع تعاملات در پردیس‌های مجازی استفاده شد و اولویت هر کدام از آن‌ها نسبت به یکدیگر مطابق پاسخ‌های افراد نمونه آماری پژوهش مشخص گردیده است.

جدول شماره سه، نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون جهت بررسی رابطه میان متغیرهای پژوهش (انواع تعامل) و (کیفیت پردیس) را در ماتریس زیر نشان می‌دهد.

سطح معنی‌داری مشاهده شده برای کلیه متغیرهای پژوهش (کلیه تعاملات) از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰,۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان این متغیرها با کیفیت، رابطه معنی‌دار وجود دارد. مثبت بودن ضرایب مشاهده شده، بیانگر مستقیم

جدول ۳: ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون میان انواع تعامل با کیفیت پردیس‌های مجازی

کیفیت پردیس مجازی	محتوا- یادگیرنده	محتوا- یاددهنده	محتوا- یادگیرنده	یاددهنده- یادگیرنده	یادگیرنده- یادگیرنده	نام متغیر
۱	۰,۲۶۰**	۰,۴۸۲**	۰,۳۶۲**	۰,۴۲۹**	۰,۵۳۲**	کیفیت پردیس مجازی
۱	۰,۳۲۸**	۰,۳۷۸**	۰,۱۰۷*	۰,۳۳۹**	۰,۲۹۷**	محتوا-محتوا
۱	۰,۳۲۸**	۰,۳۷۸**	۰,۴۸۷**	۰,۷۴۷**	۰,۵۸۲**	یادگیرنده-محتوا
۱	۰,۳۲۸**	۰,۳۷۸**	۰,۶۵۱**	۰,۷۰۱**	۰,۴۲۷**	یاددهنده-محتوا
۱	۰,۳۲۸**	۰,۳۷۸**	۰,۶۵۱**	۰,۴۸۷**	۰,۲۵۷**	یاددهنده-یاددهنده
۱	۰,۳۲۸**	۰,۳۷۸**	۰,۶۵۱**	۰,۴۸۷**	۰,۷۷۸**	یادگیرنده-یاددهنده
۱	۰,۳۲۸**	۰,۳۷۸**	۰,۶۵۱**	۰,۴۸۷**	۰,۷۷۸**	یادگیرنده-یادگیرنده

**معنادار در سطح ۰/۰۱ (آزمون دو دامنه)

*معنادار در سطح ۰/۰۵ (آزمون دو دامنه)

جدول ۴: آزمون فریدمن جهت بررسی معنی‌داری رتبه‌بندی انواع تعامل در پردیس‌های مجازی

تعداد	385
آماره آزمون	99.049
درجه آزادی	5
سطح معنی‌داری	0.001

ذیل رتبه‌های هر یک از متغیرها در مقایسه با یکدیگر از نظر افراد نمونه آماری تحقیق مشخص شده است.

همانطور که در جدول بالا مشاهده می‌شود عدد مربوط به سطح معنی‌داری آزمون رتبه‌بندی فریدمن از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰,۰۱) کوچک‌تر است، لذا مشخص می‌گردد که با احتمال ۹۹ درصد رتبه‌بندی بین متغیرها، معنی‌دار می‌باشد و بین انواع تعامل در پردیس‌های مجازی تفاوت وجود دارد. در جدول

جدول ۵: مقایسه رتبه‌بندی انواع تعامل در پردیس‌های مجازی

رتبه	میانگین رتبه‌ای (Mean rank)	تعامل
۱	۴,۰۵	یادگیرنده - یادگیرنده
۲	۳,۷۹	یادگیرنده - یاددهنده
۳	۳,۴۱	یادگیرنده - محتوا
۴	۳,۳۵	یاددهنده - محتوا
۵	۳,۲۲	یاددهنده - یاددهنده
۶	۳,۱۸	محتوا - محتوا

فضای مجازی، علاوه بر تدریس برخط یا ناپرخط مربیان، عموماً محتوای دروس، مانند دیگر منابع خواندنی در بخش منابع قرار دارد و عضو کلاس بودن، به معنای کنار یکدیگر نشستن نیست، بلکه در گفتگو و تعامل با یکدیگر است. هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه انواع تعامل در پردیس‌های مجازی با کیفیت یادگیری این پردیس‌ها می‌باشد، این پژوهش قصد دارد با شناسایی انواع تعاملاتی که با کیفیت پردیس‌های مجازی ارتباط دارد، اطلاعاتی را برای دست‌اندرکاران و طراحان محیط‌های یادگیری مجازی به‌منظور طراحی مناسب و باکیفیت محیط‌های یادگیری آنلاین فراهم کند.

به همین منظور سؤالات پژوهش مطرح گردید و برای بررسی آن‌ها از آمار توصیفی و آزمون‌های آمار استنباطی استفاده شد.

پرسش‌های مطرح شده در این پژوهش عبارت‌اند از:

پرسش ۱. تعامل یادگیرنده - یاددهنده تا چه میزان باکیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی ارتباط دارد؟

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده شده برای تعامل یادگیرنده - یاددهنده؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰,۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان این تعامل باکیفیت دانشگاه مجازی رابطه مستقیم و معنادار، با شدتی نسبتاً قوی ($r = 0,532$) وجود دارد؛ به عبارت دیگر هر قدر تعامل استاد - دانشجو افزایش یابد، با شدتی نسبتاً قوی، سبب افزایش کیفیت در پردیس‌های مجازی خواهد شد. این نتایج با نتایج پژوهش‌های (Volery, Lord, 2000)

جدول بالا به مقایسه رتبه انواع تعامل با استفاده از آزمون ناپارامتریک فریدمن، می‌پردازد. طبق نتایج به دست آمده از جدول، میانگین «تعامل یادگیرنده - یادگیرنده» برابر ۴,۰۵ بوده است که نشان‌دهنده بیشترین اهمیت و میانگین «تعامل محتوا - محتوا» برابر ۳,۱۸ بوده است که نشان‌دهنده کمترین اهمیت در بین انواع تعاملات پردیس‌های مجازی بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

مؤسسات آموزش از دور از زمان پیدایش خود تاکنون، همواره با مؤسسات آموزش سنتی مقایسه شده‌اند (Casey, 2003, Benson, 2008) و همواره کیفیت این مؤسسات به دلیل عدم تعامل رودررو میان یادگیرنده و یاددهنده و جدایی آنان به لحاظ زمانی و مکانی، مورد تردید قرار گرفته است. با این حال آنچه که در عصر حاضر سبب می‌شود که این نوع نظام آموزشی طرفداران زیادی داشته باشد، بهره‌گیری از ظرفیت عظیم شبکه‌ای تحت وب در دانشگاه‌ها و پردیس‌های مجازی است، این ظرفیت عظیم، سبب ایجاد فرصت‌های یادگیری تعاملی مبتنی بر وب در این دانشگاه‌ها شده است، این فرصت‌ها همچنین سبب شده تا بسیاری از افرادی که متقاضی ادامه تحصیل می‌باشند، در کنار سایر وظایف خود مانند اشتغال، خانواده و ... به این مؤسسات روی بیاورند. آنچه در شناخت تمایز میان آموزش‌های سنتی با یادگیری مجازی باید مدنظر قرار داد این است که برخلاف کلاس‌های آموزشی سنتی که در آن، کنار یکدیگر نشستن اعضای کلاس و تدریس مربی به عنوان مهم‌ترین رویداد یادگیری محسوب می‌شود، در

عضوی از گروه دانشجویان بدانند و از آنجاکه این دانشجویان به‌طور معمول دارای دغدغه‌های تحصیلی مشترک می‌باشند، می‌توانند از طریق تعامل، برای استمرار یادگیری خود انگیزه ایجاد کنند و با فعالیت‌های گروهی که برای یادگیری انجام می‌دهند، یادگیری خود را در فضای مشارکتی با سایر هم‌تایان خود، معنادار نمایند، در واقع تعامل دانشجویان با یکدیگر موجب می‌شود تلاشی انسانی و جمعی برای مفهوم‌سازی و یادگیری معنادار صورت گیرد، یادگیری معنادار نیز سبب افزایش رضایتمندی و نگرش مثبت به یادگیری الکترونیکی شده و از این طریق کیفیت یادگیری افزایش می‌یابد.

پرسش ۳. تعامل یادگیرنده - محتوا تا چه میزان

باکیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی ارتباط دارد؟

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده شده برای تعامل یادگیرنده - محتوا؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰,۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل یادگیرنده - محتوا باکیفیت دانشگاه مجازی رابطه مستقیم و معنادار، با شدتی متوسط ($r = ۰,۴۸۴$) وجود دارد؛ به عبارت دیگر هر قدر تعامل یادگیرنده - محتوا افزایش یابد، با شدتی متوسط، سبب افزایش کیفیت در پردیس‌های مجازی خواهد شد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Fresen, 2005, Selim, 2007, Mohanty, 2009, Jung, 2012) همخوانی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت از آنجایی که پردیس‌ها و دانشگاه‌های مجازی نوعی نظام آموزشی یادگیرنده محور هستند، لذا بخش عمده‌ای از یادگیری دانشجویانی که در پردیس‌های مجازی به تحصیل می‌پردازند، بر اساس تعاملی است که با محتوای آموزشی می‌نمایند. در ساختار یادگیری الکترونیکی نیز تعامل دانشجویان با محتوا از سطح مطالعه متون و منابع کتابخانه‌ای فراتر رفته و دانشجویان می‌توانند محتوا را از طریق تعامل با مجموعه‌ای غنی از آموزش مبتنی بر رایانه، شبیه‌سازی‌ها و ریزدنیاها (World Micro) و همچنین ابزارهای ارائه خلاق دریافت نمایند. در این نوع تعامل دانشجویان می‌تواند با بهره‌گیری از محیط‌های غنی فناورانه تحت وب

Frydenberg, 2002, Lorenzo & Moore, 2002, Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Selim, 2007, Zhang and Cheng, 2012, Jung, 2012, Kantoglu, Torkul, Altunisik, 2013) همخوانی دارد. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت، هر چه تعامل استاد و دانشجو در پردیس‌های یادگیری الکترونیکی بیشتر باشد، رابطه‌ای همکارانه میان آنان ایجاد شده که به یادگیری به فعال دانشجو کمک می‌کند، همچنین نقش استاد، نیز در فرایند یاددهی - یادگیری تغییر کرده و به جای نقش فعال به نقشی تسهیل‌کننده تبدیل می‌شود، علاوه بر آن استاد می‌تواند در حین تعامل با دانشجو، از طریق نوع یا مقدار کمکی که به وی می‌کند، تفاوت‌های فردی او را بهتر شناخته و میزان پشتکار، علاقه مندی و ... یادگیرنده را تشخیص دهد و علاوه بر انتخاب روش‌های مناسب برای یادگیری، بازخوردهای سازنده‌تری به لحاظ کمی و کیفی (از نوع تشویقی، قضاوتی و اصلاحی) به آن‌ها ارائه نماید. لذا تعامل استاد و دانشجو یکی از مؤلفه‌های مهم بهبود کیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی است.

پرسش ۲. تعامل یادگیرنده - یادگیرنده تا چه میزان

باکیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی ارتباط دارد؟

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده شده برای تعامل یادگیرنده - یادگیرنده؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰,۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل یادگیرنده - یادگیرنده باکیفیت دانشگاه مجازی رابطه مستقیم و معنادار، با شدتی متوسط ($r = ۰,۵۰۸$) وجود دارد؛ به عبارت دیگر هر قدر تعامل یادگیرنده - یادگیرنده افزایش یابد، با شدتی متوسط، سبب افزایش کیفیت در پردیس‌های مجازی خواهد شد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Lorenzo & Moore, 2002, Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Selim, 2007, Mohanty, 2009, Sloan Consortium, 2009b, Zhang and Cheng, 2012, Jung, 2012) همخوانی دارد. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت در واقع تعامل دانشجویان - دانشجویان سبب می‌شود که دانشجویان نظام‌های آموزش از دور که به لحاظ مکانی با یکدیگر فاصله دارند، هویت خویش را به عنوان دانشجو رشد داده و خود را

پرديس‌های مجازی رابطه مستقیم و معنادار، با شدتی ضعیف ($r = 0,260$) وجود دارد؛ به عبارت دیگر هر قدر تعامل محتوا- محتوا افزایش یابد، با شدتی ضعیف، سبب افزایش کیفیت در پرديس‌های مجازی خواهد شد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Mohanty, 2009) همخوانی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت در این نوع تعامل، محتوا قادر است به نحو خود کار دروندادهای مختلف را اخذ نموده و خود را به روز در آورد و پس از آنکه تغییرات به وجود آمده در آن به حد قابل قبولی رسیدند، اساتید و دانشجویان را مطلع می‌سازد. در حال حاضر بارزترین نمونه این امر، موتورهای جستجوگر اینترنتی هستند که به‌طور مداوم شبکه‌های اینترنتی را جستجو نموده و نتایج اکتشافات خود را به پایگاه مرکزی داده‌ها ارسال می‌کنند. آر.اس.اس‌ها (Rich Site Summary) RSS نیز نوعی از این فناوری‌ها هستند که هم‌اکنون در دسترس دانشجویان و اساتید پرديس‌های مجازی می‌باشند، وظیفه اصلی آر.اس.اس قابل دستیابی کردن اطلاعات و صرفه‌جویی است، لذا دانشجویان و اساتید می‌توانند به راحتی و بدون نیاز به مشاهده روزانه سایت‌های مورد علاقه، از محتوا و به روز رسانی‌های آن‌ها مطلع شد. با وجود اینکه از آنجاکه محتوا در پژوهش حاضر در بافت آکادمیک مورد بررسی قرار گرفته است، آنچه در خصوص تعامل محتوا- محتوا باید مورد توجه قرار گیرد آن است که هر قدر محتوا غنی‌تر باشد و قابلیت انعطاف و انطباق با آخرین دستاوردهای مربوط به پیشرفت و تحول در دانش روز دنیا را داشته باشد، کیفیت آن افزایش می‌یابد که این امر نیز خود سبب افزایش کیفیت یادگیری در پرديس‌های مجازی می‌گردد. البته باید توجه داشت که تعامل محتوا- محتوا تا حدود زیادی به پیشرفت و تحول در وب بستگی دارد، از این رو با گسترش نسل سه وب (وب معنایی) قابلیت تعامل محتوا- محتوا بیشتر خواهد شد، زیرا محتواهایی که شبیه یکدیگر می‌باشند، می‌توانند به‌صورتی هوشمند با یکدیگر ارتباط برقرار نموده و یکدیگر را تکمیل نمایند.

به جمع آوری، تجزیه و تحلیل اطلاعات، آزمون فرضیه‌ها، طراحی آزمایش‌ها و نتیجه‌گیری بپردازد، از این رو هر قدر سطح تعامل دانشجو- محتوا افزایش یابد می‌توان گفت کیفیت یادگیری نیز افزایش می‌یابد.

پرسش ۴. تعامل یاددهنده- یاددهنده تا چه میزان با کیفیت یادگیری در پرديس‌های مجازی ارتباط دارد؟

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده شده برای تعامل یاددهنده- یاددهنده؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون ($0,01$) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل یاددهنده- یاددهنده با کیفیت دانشگاه مجازی رابطه مستقیم و معنادار، با شدتی متوسط ($r = 0,429$) وجود دارد؛ به عبارت دیگر هر قدر تعامل یاددهنده- یاددهنده افزایش یابد، با شدتی متوسط، سبب افزایش کیفیت در پرديس‌های مجازی خواهد شد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Zhang and Cheng, 2012) همخوانی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت تعاملات میان اساتید با یکدیگر از طریق ابزارهای شبکه‌ای در پرديس‌های مجازی، سبب می‌شود تا استادان به تبادل اطلاعات جدید با یکدیگر پرداخته، در همایش‌های متنی، صوتی و تصویری شرکت نمایند و از این طریق دانش خود را در حیطه تخصصی‌شان از طریق فناوری تحت شبکه روزآمد نماید، این موضوع همچنین می‌تواند سبب صرفه‌جویی در زمان و هزینه‌های سفر به نقاط دور دست به‌منظور به روز رسانی دانش تخصص شود، در واقع این گونه تعاملات بین اساتید، پایه و اساس نوعی سازمان یادگیرنده را در پرديس‌های مجازی شکل می‌دهد و به گسترش و توسعه کیفی و کمی کیفیت یادگیری در پرديس‌های مجازی کمک می‌نماید.

پرسش ۵. تعامل محتوا- محتوا تا چه میزان با کیفیت یادگیری در پرديس‌های مجازی ارتباط دارد؟

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده شده برای تعامل محتوا- محتوا؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون ($0,01$) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل محتوا- محتوا با کیفیت

همچنین نتایج آزمون فریدمن که به منظور رتبه‌بندی انواع تعامل مورد استفاده قرار گرفت نیز نشان داد که «تعامل یادگیرنده- یادگیرنده» برابر ۴,۰۵ بوده است که نشان‌دهنده بیشترین اهمیت و میانگین «تعامل محتوا- محتوا» برابر ۳,۱۸ بوده است که نشان‌دهنده کمترین اهمیت در بین انواع تعاملات پردیس‌های مجازی بوده است. این نتایج با نتایج پژوهش‌های (Song, 2004, Fresen, 2005, Selim, 2007, Trentin, 2009, Donnelly, 2010, Jung, 2010, 2012, Zhang, W and Cheng, 2012, - Kantoglu, B, Torkul, O, Altunisiki, 2013) همخوانی دارد.

با توجه به آنچه گفته شد، از آنجاکه نوع اصلی فعالیت در کلاس و بخش عمده وقت کلاس مربوط به تعامل است، از این رو وجود این عامل برای یادگیری اساسی و بنیادی است، بنابراین تعامل یکی از عناصر مهم و ضروری یادگیری باکیفیت در تمام نظام‌های آموزشی به حساب می‌آید، این موضوع در نظام‌های آموزش از دور مانند دانشگاه‌ها و پردیس‌های مجازی به دلیل وجود فاصله زمانی و مکانی میان یادگیرنده و یاددهنده و نبود ارتباطات چهره به چهره از اهمیت بیشتری برخوردار است، زیرا سبب ایجاد احساس حضور در اجتماع، یگانگی و انتقال مناسب‌تر یادگیری در دوره‌های یادگیری الکترونیکی می‌شود. نتایج این پژوهش نیز نشان داد که دانشجویان از میان انواع و اشکال تعامل (۶ نوع تعامل) در نظام یادگیری الکترونیکی، از همه اشکال آن بهره می‌برند، لذا به نظر می‌رسد طراحی دقیق و اندیشمندانه تعاملات مختلف در پردیس‌های مجازی سبب توسعه ظرفیت‌های موجود در جهت یاری رساندن و تقویت برنامه‌های یادگیری الکترونیکی و ارائه آن‌ها شده و کیفیت یادگیری الکترونیکی را افزایش می‌دهد، لذا هر قدر انواع تعامل در دانشگاه‌ها و پردیس‌های مجازی بیشتر شود، دلگرمی و انگیزه دانشجویان نیز بیشتر شده و سبب یادگیری عمیق‌تر، معنادارتر و باکیفیت‌تر آنان می‌گردد. در ذیل پیشنهادهای کاربردی ارائه خواهد شد:

– با توجه به نتایج سؤالات شماره یک و دو؛ پیشنهاد می‌شود، برنامه‌ریزان و طراحان نظام یادگیری الکترونیکی از ابزارهای تعامل بیشتر، مانند شبکه‌های

پرسش ۶. تعامل یاددهنده- محتوا تا چه میزان باکیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی ارتباط دارد؟

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده شده برای تعامل یاددهنده- محتوا؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰,۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل یاددهنده- محتوا باکیفیت پردیس‌های مجازی رابطه مستقیم و معنادار، با شدتی متوسط ($r = 0,364$) وجود دارد؛ به عبارت دیگر هر قدر تعامل یاددهنده- محتوا افزایش یابد، با شدتی متوسط، سبب افزایش کیفیت در پردیس‌های مجازی خواهد شد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Georgieva, Todorov, Smrikarov, 2003, Fresen, 2005, Selim, 2007) همخوانی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت از طریق این نوع تعامل اساتید می‌توانند، مواد یادگیری در زمینه تخصصی خود را جستجو نموده و مورد کاربرد قرار داده و یا قبل از ورود به مباحث جدید درسی، به تولید محتوا و تعیین فعالیت‌های یادگیری خود بپردازند، همچنین این امکان برای اساتید وجود دارد که بتوانند محتوای دروس از قبل تولید شده خود را مورد بررسی و نظارت قرار دهند و از صحت و اعتبار و به روز بودن آن اطمینان حاصل نمایند و در صورت نقص در هر یک از موارد ذکر شده، محتوا را جهت افزایش کیفیت یادگیری روزآمد نمایند و یا محتوای تکمیلی و ترمیمی را خودشان از طریق به کارگیری ابزارهای فناورانه ایجاد نمایند.

با توجه به آنچه که ذکر شد در خصوص سؤال اصلی پژوهش مبنی بر اینکه انواع تعامل تا چه میزان باکیفیت یادگیری در پردیس‌های مجازی ارتباط دارد؟

در مجموع، نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده شده برای انواع تعاملات در پردیس‌های مجازی؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰,۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل یاددهنده- محتوا باکیفیت پردیس‌های مجازی رابطه مستقیم و معنادار وجود دارد. در این میان تعامل یادگیرنده- یادگیرنده قویترین و تعامل محتوا- محتوا، ضعیف‌ترین رابطه را باکیفیت پردیس‌های مجازی دارند.

- Betts K (2009). *Online Human Touch (OHT) Training & Support: A Conceptual Framework to Increase Faculty Engagement, Connectivity, and Retention in Online Education*, Part 2. Journal of Online Learning and Teaching, Vol. 5, No. 1.
- Garrison, D. R, Anderson, T (2003). *E - learning in the 21st century: A frame work for research and practice*, London: Routledge/Falmer.
- Molaeian, S (2012). Ways of interaction in e-learning. Web magazine, No. 139. Pp63-66 [Persian].
- Anderson, T, Alumi, F (2001). "E-learning from theory to practice", Translated by Zamani & Azimi (2007). Tehran, smart school publication [Persian].
- Ehlers, U-D (2007). Quality literacy competencies for quality development in education and e-learning educational technology and society, 10 (2), 96-108.
- Saied, N, Zare, H, Moosapour, N, Sarmadi, M, Hormozi, M (2011). Investigate the relationship between cognitive strategies, metacognitive and interactions of students in learning and academic achievement, Journal of Research and planning in higher education, No, 58, pp: 73-96 [Persian].
- Moore, Michael, G.; Anderson, William, G.. (Editors) (2003)..*Handbook of Distance Education*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Anderson, T. (2008). Toward a theory of online learning. In T. Anderson (Ed.), *Theory and Practice of Online Learning*. Edmonton: Athabasca University.
- Moore, M.G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Song, H. (2004). The perceptions of college student regarding the instructional quality of online courses delivered via Webct. A dissertation presented for the doctor of education in university of Houston.
- Fresen, J. W. (2005). Quality assurance practice in online (web-supported) learning in higher education. An exploratory study. Unpublished PhD thesis, University of Pretoria, South Africa. Available at: <http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-02172005-134301>.
- Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models Computers and Education, Computers & Education 49 (2007) 396-41. available at:
- اجتماعی، میان استاد و دانشجو و دانشجویان با یکدیگر بهره گیرند.
- با توجه به نتایج سؤالات شماره سه و شش پیشنهاد می‌شود، دانشگاه‌ها محتواهای تولید شده خود را در محیط‌های غنی و فناورانه برای استفاده دانشجویان و اساتید به اشتراک بگذارند.
- با توجه به نتایج سؤال شماره چهار پیشنهاد می‌شود، مجموعه متنوعی از ابزارهای مبتنی بر شبکه برای حمایت از اشکال هم‌زمان و غیرهم‌زمان تعامل میان اساتید، فراهم شود.
- با توجه به نتایج سؤال شماره ۵ پیشنهاد می‌شود، نحوه کار با آر. اس. اس‌ها به دانشجویان آموزش داده شود.
- منابع**
- Djoudi, M. (2009). Experiences de e-learning dans les Universities Algeriens. Conference international sur l, informatique et ses Application, CIIA09, Saïda, 3-4 mai.
- Khan, B. (1997). *Web-Based Instruction (WBI): what is it and why is it?* In B. Khan (Ed.), *Web-based instruction* (pp. 5-19). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
- Kearsley, G. (2000). *Online education: learning and teaching in cyberspace*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Cavanaugh, J.K. (2005). Are online courses cannibalizing students from existing course?. *Journal of asynchronous learning network*, 9 (3). Available at: http://www.sloance.org/publications/jaln/v9n3/v9n3_cavanaugh.asp
- Fozdar, B.I. & Kumar, L.S. (2006). Teaching chemistry at indirect at Indira Gandhi National Open University. *Journal of asynchronous learning network*, 9 (1). Available at: http://www.sloance.org/publications/jaln/u9n1/v9n1_bourne.asp
- Allen E. and Seaman J. (2008). *Staying the course: online education in the United States 2008*, The Sloan Consortium. Babson Survey Research Group, Available-at:- http://www.sloanc.org/publications/survey/pdf/staying_the_course.

- Prokofieva, M. (2013). Evaluating types of students' interactions in a wiki-based collaborative learning project. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2013, 29(4).
- Volery, H, Lord, D (2000). Critical success factors in online education. *International Journal of Educational Management*, Vol. 14 Iss: 5, pp.216–223.
- Frydenberg, J. (2002). Quality Standards in e-Learning: A matrix of analysis. *The International review of research in open and distance learning*. Vol.3. No.2. available at: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/109/189>
- Lorenzo, G., & Moore, J. C. (2002). The Sloan Consortium Report to the Nation: Five pillars of quality online education. Retrieved from <http://sloanconsortium.org/publications/books/vol5summary.pdf>
- Georgieva,G; Todorov,G; Smrikarov, A. (2003). A model of virtual university: some problems during its development. *International conference on computer system and technology-CompSystech*.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (2000). *Social life of information*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press
- Lave, J. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge: Cambridge University Press
- Johnson, D., Johnson, R., and Smith, K. (1991). *Active learning cooperation in the college classroom*. Edina, MN :Interaction Book Co.
- Slavin, R. (1995). *Cooperative learning theory, research, and practice*. Boston: Allyn & Bacon.
- Holmberg B (1985). *Status and Trends of Distance Education*. 2nd ed. London: Routledge. p. 91.
- Mohanty, B. (2009). realization of a virtual university. the visibly invisible. National Seminar on 'Open Access to Textual and Multimedia Content: Bridging the Digital Divide' (at Jacaranda Hall, India Habitat Centre, Lodhi Road, New Delhi)-university. 29th & 30th January, 2009
- Sloan Consortium. (2009b). The Sloan Consortium: The 5 pillars. Retrieved from <http://www.sloan-c.org/>
- Fresen, J. W. (2005). Quality assurance practice in online (web-supported) learning in higher education. An exploratory study. Unpublished <http://www.gou.edu/arabic/researchProgram/eLearningResearchs/criticalSuccess.pdf>
- Jung, I (2010). The dimensions of e-learning quality: from the learner's Perspective. *Education Tech Research De, Association for Educational Communications and Technology 2*, Available at: <http://taalim.ir/files/fulltext%20%282%29.pdf>.
- Jung, I (2012). **Asian Learners' Perception of Quality in Distance Education and Gender Differences. The international review of research in open and distance learning. Vol 13, No 2. available at: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1159/2128>**
- Zhang, W and Cheng, Y L (2012). Quality Assurance in E-Learning: PDPP Evaluation Model and its Application. *The international review of research open and distance learning*. Vol. 13. no. 3. pp. 66-82.
- Kantoglu,B, Torkul,O, Altunisik, R (2013). A Study on the Factors Affecting Student's Satisfaction in E-learning: A Model Proposition. *Business and Economics Research Journal*. Volume: 4 Issue: 1 Pages: 121-141. Publisher: Business and Economics Research Journal.
- Yeung, D. (2001). Quality assurance of web-based learning in distance education. *Institution journal of distance learning administration*. 5 (11).
- Doolittle,Peter,E (1999). Constructivism and online education, available in: <http://en.scientificcommons.org/42452964>
- Voos, R (2003). Blended learning: what is it and where might it take us? *Sloan-c view*, 2 (1), pp: 3-5
- Bersin, J (2004). *The blended learning book, best practices proven methodologies, and lesson learned*, united state of America: john wiely & sons, Inc.
- Juwal Ch. (2006). *Interactions in online education, implications for theory & practice*. New York: Routledge.
- Klink, M. (2006). *The use of interaction methods in blended learning environment*, enschede: university of south Australia.
- Naidu Som. (2006) *E - Learning a Guidebook of Principles, Procedures and Practices*.
- Razavi, S.A (2011). *New Topics in Educational Technology*. Agah publishing [in Persian].
- Moore, M. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-7.
- Donnelly, R. (2010). Harmonizing technology with interaction in blended problem-based learning. *Computers & Education*, 54(2), 350-359.

- PhD thesis, University of Pretoria, South Africa.
Available at:
<http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-02172005-134301>.
- Tuovinen, J. (2000). Multimedia distance education interactions. *Education Media International*, 37(1), 16–24.
- Trentin (2009). The quality of the collaborative learning is directly affected by the quality of the collaborative process that includes individual contribution levels and interactions within the group.
- Yun, K. (2005). Collaboration in the semantic grid: a basis for e-learning. *Applied Artificial Intelligence*, 19(9 & 10), 881-904.
- Ivancevich, J.M (2001). Human resource management. Eight edition, MC Grawhill Companies.
- Rajasingham, L. (2011). New challenges facing universities in the internet-driven global environment. *European journal of open, Distance and E-learning*. Retrieved from: <http://www.eurodl.org/article=430>.
- Deming, W.E. (1982). *Out of crisis*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Juran, J.E. (1988). *Juran on planning for quality*, New York: London, Free press: Collier Macmillan.
- Ishikawa, K (1986). *What is total quality control? The Japanese way*, PrenticeHall, Englewood.
- Casey DM (2008) A journey to legitimacy: The historical development of distance education through technology. *TechTrends: Linking research & practice to improve learning* 52(2): 45–51.
- Benson AD (2003) Dimensions of quality in online degree programs. *The American Journal of Distance Education* 17(3): 145–149.
- Clawson, L. (2007). *Does quality matter? Measuring whether online course quality standards are predictive of student satisfaction in higher education*. A Dissertation Philosophy, Capella University.
- Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *AAHE Bulletin*, 39 (7), 3–7.
- Bangert, A.W. (2008). The development and validation of the student evaluation of online teaching effectiveness. *Computer in the Schools*, 25(1-2), 47-25.
- Clark, C. R., & Mayer, R. E. (2004). *E-learning and the science of instruction*. San Francisco: Jossey-Bass Pfeiffer.