

مطالعه رابطه انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی (مورد مطالعه: دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش محیط زیست)

مرجان معصومی فرد

استادیار، گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور

(دریافت: ۱۳۹۷/۸/۹ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۲)

Study of the Relationship of the Various Interaction Types in E-learning with Collaborative Learning Quality (Case Study: Master's Students in Environmental Education)

Marjan Masoomifard

Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University

(Received: 2018/10/31 Accepted: 2019/02/21)

Abstract:

The e-learning system as an educational approach of the present age has always been faced with complexity of the interaction and quality of Collaboration in learning, hence the experts in this field have prepared different solutions. Accordingly, the purpose of this study was to investigate the relationship between the various types of interaction in e-learning with collaborative learning quality. This study is a descriptive-correlational and conducted through a survey method. The statistical population of the study consisted of 172 undergraduate students of e-learning in environmental education, Using Cochran's formula, 120 of them were selected by simple random sampling and completed a researcher-made questionnaire whose validity and reliability were confirmed. The research findings were analyzed using descriptive and inferential statistics. The results of Pearson correlation coefficient show that there is a meaningful and direct relation between the types of interaction (teacher-student, student-student, student-content, content-teacher, teacher-teacher) with collaborative learning quality in e-learning, While There was no significant relationship between interaction (content-content) and the quality of collaborative learning. Also, the results of the Friedman test, used to rank the types of interaction, showed that student-student interaction had the most importance in collaborative learning, and the interaction between "teacher-teacher" and "content-content" had the least importance among types Interactions. Therefore, it seems that the interactivity that exists between students ensures the quality of collaborative learning in e-learning.

Keywords: Types of Interactions, E-Learning, Collaborative Learning, Quality, Environmental Education.

چکیده:

نظام یادگیری الکترونیکی به عنوان رویکرد آموزشی عصر حاضر، همواره با پیچیدگی های مربوط به نحوه تعامل و کیفیت مشارکت در یادگیری روبه رو بوده است، از این رو متخصصان این حوزه به ارائه راه حل های متفاوتی پرداخته اند. بر این اساس، هدف از این پژوهش، بررسی رابطه انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است و به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشجویان کارشناسی ارشد الکترونیکی رشته آموزش محیط زیست به تعداد ۱۷۲ نفر است که با استفاده از فرمول کوکران ۱۲۰ نفر از آنها به روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شده و به پرسشنامه محقق ساخته که روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت، پاسخ دادند. یافته های پژوهش با استفاده از روش های آمار توصیفی و استنباطی تحلیل شد. نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان دهنده این است که میان انواع تعامل (استاد-دانشجو، دانشجو-دانشجو، دانشجو-محتوا، استاد-محتوا، استاد-استاد) با کیفیت یادگیری مشارکتی در آموزش الکترونیکی رابطه معنی دار و مستقیم وجود دارد در حالی که میان تعامل (محتوا-محتوا) با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه معنی داری دیده نشد. همچنین نتایج آزمون فریدمن که به منظور رتبه بندی انواع تعامل مورد استفاده قرار گرفت نشان داد که تعامل «دانشجو-دانشجو» دارای بیشترین اهمیت در کیفیت یادگیری مشارکتی و تعامل «استاد-استاد» و «محتوا-محتوا» دارای کمترین اهمیت در میان انواع تعاملات می باشد. لذا به نظر می رسد تعاملی که میان دانشجویان برقرار می شود تضمین کننده کیفیت یادگیری مشارکتی در آموزش الکترونیکی است.

واژه های کلیدی: انواع تعامل، یادگیری الکترونیکی، یادگیری مشارکتی، کیفیت، آموزش محیط زیست.

مقدمه

رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات در هزاره سوم و ظهور شبکه جهانی وب، تمامی ابعاد زندگی فردی و اجتماعی انسان‌ها را تغییر داده است (Hernandez, 2017). از جمله مهم‌ترین این تغییرات در امر آموزش و یادگیری، گسترش یادگیری الکترونیکی به عنوان یک پارادایم جدید آموزش مدرن می‌باشد (Ozpolat & Akar, 2009; Sun et al, 2008) که خود سبب توسعه مدل‌های جدید تعلیم و تربیت و انتقال یادگیری شده است (Pinglim, 2005).

یادگیری الکترونیکی، محیط‌های آموزشی را ایجاد می‌کند که وابسته به هیچ موقعیت مکانی یا زمانی خاصی نیست و به مدرّسان، این اجازه را می‌دهند تا یک دورهٔ درسی را به صورت هم‌زمان یا ناهم‌زمان تدریس نمایند و یا می‌توانند ترکیبی از این دو حالت را مورد استفاده قرار دهند. این محیط‌ها، مفهوم تعامل سنتی در کلاس درس (تعامل چهره به چهره) را با انواع مختلفی از تعامل مبتنی بر فناوری جایگزین می‌نماید (Pescador, 2014) و فرایند آموزش را از طریق مشارکت میان همه ذی‌نفعان، به فرایندی زنده، پویا و جذاب تبدیل می‌کند (Aguilar, 2012).

ویژگی اصلی و اساسی این محیط‌های یادگیری، گذشته از دسترسی آسان به اطلاعات، ویژگی‌های تعاملی و ارتباطی آنهاست، این تعامل، چیزی فراتر از انتقال یک‌طرفه محتوا بوده و سبب ایجاد مشارکت مؤثر میان استادان و دانشجویان با یکدیگر و همچنین با محتوای الکترونیکی می‌شود (Bozeman et al, 2002; Nicol & Macfarlane, 2006; Choudhry et al, 2008; Walker, 2009).

همچنین قابل ذکر است تعامل میان مشارکت‌کنندگان در یادگیری الکترونیکی، نیازهای یادگیری مخاطبان را بر اساس عدالت آموزشی و بدون تحمل رنج سفر و محدودیت‌های زمانی و مکانی برآورده سازد (Brewer et al, 2001)، با این وجود نکته قابل توجه آن است که کیفیت یادگیری مشارکتی در این نظام آموزشی اندکی پیچیده است، زیرا در محیط‌های آموزشی سنتی، تعامل و مشارکت به صورت خودجوش در ارتباطات میان افراد شکل می‌گیرد و خواسته یا ناخواسته می‌توان آن را در محیط آموزش سنتی مشاهده کرد (Molaeian, 2011)، اما از آنجاکه یکی از ویژگی‌های آموزش‌های مجازی و الکترونیکی، جدایی زمانی و مکانی یاد دهنده 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 (Klink, 2006). لذا تعامل و مشارکت در این نظام آموزشی عمدتاً مبتنی بر ابزارهای وب محور بوده و آن گونه که مان یولا^۱ (۲۰۰۹) نیز در پژوهش خود اذعان می‌نماید، تعامل‌های ضعیف در یادگیری الکترونیکی، میزان مشارکت و اعتماد را در بین مخاطبان تقلیل می‌دهد.

بالین وجود تعدادی از پژوهشگران اذعان می‌دارند میان وجود فضای تعاملی مناسب در یادگیری الکترونیکی با افزایش مشارکت علمی رابطه قوی وجود دارد (Nicol et al, 2006; Choudhry et al, 2008; Walker, 2009)، در این رابطه بوزمن و همکاران^۲ (۲۰۰۲) گزارش نمودند مساعد بودن فضای تعاملی و ارتباطی در نظام آموزش از دور بین استادان و دانشجویان نقش اساسی در توسعه مشارکت علمی ایفا می‌کند. کارتری^۳ (۲۰۰۴) نیز در پژوهش خود گزارش کرد که کیفیت تعامل، میزان و نحوه تعاملات دانشجویان با اعضای هیأت علمی می‌تواند در تقویت و گسترش مشارکت دانشجویان و اعضای هیأت علمی در شبکه اجتماعی تأثیرگذار باشد. همچنین آنگر^۴ (۲۰۰۴) در پژوهش خود اذعان می‌دارند در نظام آموزش از دور فناوری الکترونیکی با تسهیل جریان تعامل، زمینه مشارکت دانشجویان و استادان را افزایش می‌دهد. پژوهش هوسمن^۵ (۲۰۰۶) نیز نشان داد فناوری الکترونیکی در نظام آموزش از دور با تسهیل تعامل، زمینه مشارکت دانشجویان و استادان را به آسانی فراهم می‌نماید و به دانشجویان کمک می‌کند تا ضمن تمایل به ادامه یادگیری الکترونیکی، در آن مشارکت فعال داشته باشند.

چاودری و همکاران^۶ (۲۰۰۸) نیز معتقدند تعامل‌پذیری، کاربرپسندی، مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی و سرعت و نوآوری در خدمات فنی و پشتیبانی می‌تواند میزان اعتماد و اطمینان یادگیرندگان را نسبت به سیستم آموزشی ارتقاء دهد و با ایجاد تسهیل در تعامل، میزان مشارکت و همکاری مخاطبان در فعالیت‌های علمی و پژوهشی را گسترش می‌دهد. همچنین بولیگر و واسیلیک^۷ (۲۰۰۹) نیز معتقدند ارتقاء کیفیت خدمات ارائه شده مانند انواع تعامل در دانشگاه منجر به افزایش اعتماد و رضایت یادگیرندگان از سیستم آموزشی می‌گردد و باعث

1. Manuela

2. Bozeman et al.

3. Kurtosi

4. Ungerer

5. Huysman

6. Choudhry et al.

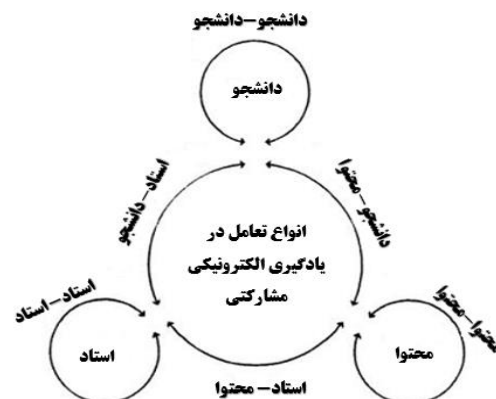
7. Bolliger & wasilik

ارتباطی در دسترس مانند شبکه‌های اجتماعی، بحث در کلاس‌های الکترونیکی، فروم‌ها و ... دانش خود را با همکلاسی‌های خود به اشتراک گذارند، بازخورد دریافت کنند و از یادگیری مشارکتی بهره‌برند (Prokofieva, 2013). از این رو 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 مشارکتی در نظام یادگیری الکترونیکی خواهد شد (Lorenzo & Moore, 2002; Georgieva et al, 2003; Selim, 2007; Mohanty, 2009; Zhang and Cheng, 2012; Jung, 2012).

تعامل دانشجو-محتوا^۳: این تعامل به‌ویژه در نظام‌های آموزش از دور، که محتوا به‌صورت خودخوان سازمان‌دهی می‌شود، همواره بخش عمده‌ای از زمان آموزشی دانشجویان را به خود اختصاص می‌دهد (Garrison & Anderson, 2003; Moore et al, 2003; Prokofieva, 2013). در نظام یادگیری الکترونیکی، محتوا شامل، متون و منابع یادگیری الکترونیکی است که از طریق صفحات نمایش، ابزار ارائه خلاق، شبیه‌سازی‌ها و کلیه آموزش‌های مبتنی بر رایانه، خلق و ارائه می‌گردد (Garrison & Anderson, 2003; Moore et al, 2003; Prokofieva, 2013). پژوهش‌های زیادی نشان می‌دهد هرچقدر میزان مطالعه محتوای مواد آموزشی تحت وب توسط دانشجویان بیشتر باشد، یادگیری آنان نیز بیشتر خواهد شد، از این رو تعامل دانشجو-محتوا نیز خود، سبب افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی می‌شود (Georgieva et al, 2003; Anderson, 2004; Fresen, 2005; Selim, 2007; Mohanty, 2009; Jung, 2012).

تعامل استاد - محتوا^۴: این نوع تعامل، فرصت‌هایی را برای استادان فراهم می‌کند تا بتوانند مواد یادگیری را جستجو نموده و مورد کاربرد قرار داده و حتی در برخی موارد، محتوا را ایجاد نمایند و یا اینکه به‌طور مداوم بر منابع محتوایی که برای یادگیری دانشجویان تولید شده است نظارت داشته باشند و آنها را روزآمد کنند (Fresen, 2005). همچنین فرصت‌های تحت وب به استادان این امکان را می‌دهد تا طریق به‌کارگیری 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، این امر نیز خود سبب افزایش کیفیت تعامل در

حضور و تداوم مشارکت در فعالیت‌های آموزشی می‌شود. با توجه به آنچه ذکر شد به نظر می‌رسد تعامل، عنصر ضروری و بنیادی جهت یادگیری مشارکتی در یادگیری الکترونیکی است، به‌منظور ایجاد تعامل، سه عنصر دانشجو، استاد و محتوا نیاز است. این سه عنصر می‌توانند در ارتباط با یکدیگر، شش نوع تعامل ایجاد نمایند که در نمودار زیر نشان داده شده است (Anderson, 2004).



شکل ۱. انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی مشارکتی

تعامل استاد-دانشجو^۱: این تعامل در نظام یادگیری الکترونیکی به روش‌ها و شیوه‌های گوناگون از جمله ارتباطات غیر هم‌زمان و هم‌زمان متنی و یا به کمک محتوای شنیداری و تصویری وجود دارد (Jung, 2012). سهولت و سادگی برقراری چنین ارتباطی موجب می‌شود تا بسیاری از استادان به خاطر افزایش کیفیت ارتباط با دانشجویان و نیز برآورده نمودن انتظارات آنان برای دریافت جواب فوری، از این نوع تعامل بهره‌گیرند (Zhang & Cheng, 2012). پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که این نوع تعامل سبب افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی به‌صورت الکترونیکی شده و انگیزه دانشجویان برای ادامه تحصیل و ماندگاری آنها در این سیستم آموزشی را افزایش می‌دهد (Volery & Lord, 2000; Frydenberg, 2002; Lorenzo & Moore, 2002; Georgieva et al, 2003; Selim, 2007; Zhang and Cheng, 2012; Jung, 2012; Kantoglu et al, 2013).

تعامل دانشجو- دانشجو^۲: دانشجویانی که در نظام یادگیری الکترونیکی مشغول تحصیل هستند، معمولاً دور از یکدیگر بوده، بنابراین کمتر به‌صورت چهره به چهره با یکدیگر روبه‌رو می‌شوند، اما آنها می‌توانند با بهره‌گیری از فناوری‌های

(2011)، زیرا همان گونه که لیپونن^۴ (۲۰۰۲) نیز بیان می کند، در حیطه یادگیری مشارکتی برخط، هنوز توافقی در خصوص مفهوم مشارکت وجود ندارد و پژوهش های اندکی نیز در خصوص نحوه مشارکت دانشجویان در یک محیط یادگیری مشارکتی مبتنی بر شبکه صورت گرفته است، لیپونن بر این نکته تأکید می کند که از طرفی یادگیری مشارکتی که توسط فناوری پشتیبانی می شود می تواند تعامل و فعالیت در گروه ها را افزایش دهد و از طرفی دیگر، هنوز مشخص نیست که دانشجویان چگونه در فعالیت های ارتباطی غیرهمزمان^۵، دانش را به صورت مشارکتی می سازند. همچنین استال^۶ (۲۰۰۲) نیز به مشکلات ارتباطی تأکید می کند که معمولاً در هنگامی که انسان ها با یکدیگر به یادگیری می پردازند بروز می کند از جمله این مشکلات می توان به سوءبرداشت ها، رقابت ها، اختلافات و منازعات ارتباطی اشاره کرد که به ندرت در پیشینه یادگیری مشارکتی برخط موردتوجه قرار گرفته است. با توجه به آنچه ذکر شد به نظر می رسد توجه به عنصر تعامل در یادگیری الکترونیکی، میان متخصصان این عرصه به منظور افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی، الزامی برای متولیان امر و خواسته ای بزرگ برای دانشجویان (Ehlers, 2007) است زیرا با توجه به اینکه نوع اصلی فعالیت کلاس و بخش عمده وقت همه کلاس ها، مربوط به تعامل است، وجود تعامل یکی از عناصر مهم و ضروری یادگیری مشارکتی با کیفیت در تمام نظام های آموزشی است که وجود آن برای یادگیری، به ویژه یادگیری مشارکتی اساسی و بنیادی است. با عنایت به مراتب فوق هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه انواع تعامل در محیط های یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی در میان دانشجویان آموزش محیط زیست دانشگاه پیام نور است و پژوهشگران به دنبال شناسایی معیارهایی هستند تا از طریق آن بتوانند وضع موجود کیفیت یادگیری مشارکتی را از طریق بهبود انواع تعامل، مورد مطالعه قرار داده و پیشنهادهایی برای افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی در فضای مجازی ارائه نمایند، بر این اساس سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: آیا میان انواع تعامل (استاد- دانشجو، دانشجو- دانشجو، محتو- استاد، محتو- محتو، استاد- استاد) با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط وجود دارد؟

یادگیری مشارکتی می شود (Georgieva et al, 2003; Fresen, 2005; Selim, 2007).

تعامل استاد-استاد: برامبل و پندا^۲ (۲۰۰۸) دریافته اند که همکاران نزدیک به یک استاد، اولین و مهم ترین منابع کمکی در جهت درک چالش های فنی و آموزشی هستند. بنابراین تعامل استاد-استاد، فرصتی برای حمایت کردن و پیشرفت حرفه ای استادان از طریق ارتباط با همکارانشان فراهم می نماید. این تعامل ها استادان را تشویق می کند تا از پیشرفت و اکتشاف دانش در موضوع موردنظرشان درباره جامعه علمی استادان منفعت هایی به دست آورند و اندیشه های نو و گفتمان های علمی خود را از طریق چندرسانه ای ها از جمله شبکه جهانی وب در میان بگذارند (Najafi, 2012). این گونه تعاملات مبتنی بر شبکه میان یاددهندگان با یکدیگر، پایه و محور اصلی تشکیل انجمن های یادگیری در نظام های آموزش مجازی است و سبب گسترش و توسعه کیفی و کمی یادگیری در محیط های یادگیری الکترونیکی، می شود (Georgieva et al, 2003; Zhang and Cheng, 2012).

تعامل محتوا - محتوا: این تعامل جدیدترین، انتزاعی ترین و ظریف ترین نوع تعامل می باشد که دانشمندان علوم رایانه و مریبان در حال ایجاد و توسعه آن هستند (Chaney, 2006). در این نوع تعامل، با بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات و هوش مصنوعی، محتوا، قادر است، به نحو خودکار با دیگر منابع اطلاعاتی رایانه ای تعامل برقرار کند؛ مطالب علمی جدید مرتبط با خود را یافته و خود را به روز درآورد و پس از آنکه تغییرات به وجود آمده در آن به حد قابل قبولی رسید، استادان و دانشجویان را از محتوای به روز شده مطلع سازد (Holmberg, 1985; Anderson, 2004). پژوهش ها حاکی از آن است که تعامل محتوا- محتوا و به روز شدن آخرین دستاوردهای علمی و فنی، خود یکی از عواملی است سبب افزایش کیفیت مشارکت در خصوص به اشتراک گذاری به روزترین منابع در میان استادان و دانشجویان می شود (Georgieva et al, 2003; Mohanty, 2009).

با توجه به آنچه ذکر شد مسأله اصلی پژوهش آن است که در نظام یادگیری الکترونیکی موضوع تعامل در یادگیری مشارکتی بسیار پیچیده تر از آموزش سنتی است (Molaeian,

4. Lipponen
5. Asynchronous
6. Stahl

1. Teacher- Teacher Interaction
2. Bramble & Panda
3. Content-Content Interaction

روش‌شناسی 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 کارشناسی ارشد آموزش رشته آموزش محیط زیست (الکترونیکی) دانشگاه پیام نور است که تعداد آنها ۱۷۲ نفر بوده است، برای تعیین حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه^۱ کوکران، ۱۲۰ نفر از دانشجویان به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند و به پرسش‌نامه محقق ساخته پاسخ دادند.

درخصوص ابزار اندازه‌گیری نیز با مطالعه اسناد و مدارک معتبر علمی و با استفاده از نظر متخصصان، پرسش‌نامه محقق در دو بخش تدوین گردید، بخش اول شامل اطلاعات جمعیت شناختی (جنسیت، سن و اشتغال) و بخش دوم که شامل ۳۵ گویه به عنوان بخش اصلی پرسشنامه است که شش تعامل را موردبررسی قرار می‌دهد و برای بررسی هر تعامل از ۵ گویه استفاده شده است؛ گویه های ۱ الی ۵ (تعامل استاد-دانشجو)، گویه های ۶ الی ۱۰ (تعامل دانشجو-دانشجو)، گویه های ۱۱ الی ۱۵ (تعامل دانشجو-محتوا)، گویه های ۱۶ الی ۲۰ (تعامل استاد-محتوا)، گویه های ۲۱ الی ۲۵ (تعامل استاد-استاد)، گویه های ۲۶ الی ۳۰ (تعامل محتوا-محتوا) و گویه های ۳۱ الی ۳۵ نیز کیفیت یادگیری الکترونیکی را موردبررسی قرار می‌دهد، همچنین قابل ذکر است که گویه های پرسشنامه با طیف ۶ درجه‌ای لیکرت (خیلی زیاد تا حدودی زیاد، زیاد، کم تا حدودی کم، خیلی کم) تنظیم شده است و به دلیل کاهش خطای تمایل به مرکز در پاسخ‌ها، گزینه «متوسط» در طیف لیکرت، حذف گردید. همچنین برای تعیین روایی پرسشنامه، پس از طرح گویه ها، 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 کرونباخ برای هریک از تعامل ها و کیفیت استفاده شد. نتایج حاکی از آن بود که میزان اعتبار این آزمون در خصوص تمامی متغیرها قابل قبول بود و پایایی کلی پرسشنامه نیز ۰/۸۴۱ محاسبه شد (که بالاتر از ۰/۷) است و نشان دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه است.

جدول ۱. میزان آلفای کرونباخ هر یک از متغیرها

متغیرها	ضریب آلفای کرونباخ
تعامل استاد-دانشجو	۰/۹۴۷
تعامل دانشجو-دانشجو	۰/۷۰۹
تعامل-دانشجو-محتوا	۰/۷۶۱
تعامل استاد-محتوا	۰/۷۲۰
تعامل استاد-استاد	۰/۸۶۷
تعامل محتوا-محتوا	۰/۷۲۱
کیفیت یادگیری الکترونیکی	۰/۸۷۲
کل پرسشنامه	۰/۸۴۱

یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش، با استفاده از فنون آمار توصیفی و استنباطی صورت پذیرفت که در ادامه به تشریح آن پرداخته خواهد شد. جدول شماره دو، نمونه آماری پژوهش را نشان می‌دهد. همان طور که مشاهده می‌شود، ۵۷ درصد جامعه آماری پژوهش را زنان و ۴۳ درصد آن را مردان تشکیل می‌دهند. همچنین دامنه سنی شرکت کنندگان نیز در جدول شماره یک نشان داده شده است؛ همان گونه که ملاحظه می‌شود، ۳۵ درصد شرکت کنندگان بین ۲۲ تا ۳۲ سال، ۴۵ درصد بین ۳۳ تا ۴۳ سال، ۱۴ درصد بین ۴۴ تا ۵۴ سال و ۶ درصد ایشان بالای ۵۵ سال دارند. همچنین ۷۲ درصد آنان شاغل و ۲۸ درصد آنان غیر شاغل می باشند.

جدول ۲. جدول ویژگی‌های دانشجویان شرکت کننده در پژوهش

		N	P
جنسیت	زن	۶۹	۵۷٪
	مرد	۵۱	۴۳٪
سن	۲۲-۳۲ سال	۴۲	۳۵٪
	۳۳-۴۳ سال	۵۴	۴۵٪
	۴۴-۵۴ سال	۱۷	۱۴٪
	۵۵ و به بالا	۷	۶٪
اشتغال	شاغل	۸۶	۷۲٪
	غیر شاغل	۳۴	۲۸٪

جدول شماره سه، آمار توصیفی متغیرهای پژوهش، در خصوص انواع تعامل میان دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش محیط زیست را نشان می‌دهد، همان گونه که ملاحظه می‌شود در میان تعامل‌های مختلفی که در این جدول نمایش داده می‌شود، «تعامل دانشجو-دانشجو» بالاترین میانگین (۲/۹۹) را نسبت به سایرین و تعامل «محتوا-محتوا» پایین‌ترین میانگین (۲/۷۸) را نسب به سایر مؤلفه‌ها دارد.

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

جدول ۳. جدول توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیرها	N (جامعه)	Min (کمینه)	Max (بیشینه)	Mean (میانگین)	SD انحراف استاندارد
استاد-دانشجو	۱۷۲	۱/۰۰	۴/۵۰	۲/۹۰	۰/۶۶
دانشجو-دانشجو	۱۷۲	۱/۰۰	۴/۵۰	۲/۹۹	۰/۶۷
دانشجو-محتوا	۱۷۲	۱/۲۵	۴/۵۰	۲/۹۰	۰/۶۴
استاد-استاد	۱۷۲	۱/۲۵	۴/۷۵	۲/۷۸	۰/۶۸
استاد-محتوا	۱۷۲	۱/۲۵	۴/۷۵	۲/۹۱	۰/۶۳
محتوا-محتوا	۱۷۲	۱/۲۵	۵/۰۰	۲/۷۸	۰/۶۳
کیفیت یادگیری مشارکتی	۱۷۲	۱/۰۰	۶/۰۰	۲/۹۲	۰/۷۲

همچنین قابل ذکر است با توجه به اینکه شرط انتخاب آزمون مناسب جهت بررسی رابطه میان متغیرهای پژوهش بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهاست، نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف نشان داد که سطح معنی داری آزمون برای همه متغیرهای تحقیق بیشتر از ۰/۰۵ است و توزیع داده‌ها نرمال است.

جدول ۴. بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای تحقیق به کمک آزمون کولموگروف اسمیرنوف

متغیر	استاد-دانشجو	دانشجو-دانشجو	دانشجو-محتوا	استاد-محتوا	استاد-استاد	محتوا-محتوا	کیفیت یادگیری مشارکتی
Z	۰/۶۴۰	۰/۶۳۰	۰/۹۲۸	۰/۵۱۷	۰/۸۰۸	۰/۶۰۳	۰/۹۱۷
سطح معنی داری	۰/۸۰۸	۰/۸۲۲	۰/۳۵۵	۰/۹۵۲	۰/۵۳۲	۰/۸۶۰	۰/۳۷۰

جدول ۵. ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون بین متغیرهای تحقیق

کیفیت یادگیری مشارکتی	محتوا-محتوا	دانشجو-دانشجو	دانشجو-محتوا	استاد-محتوا	استاد-استاد	استاد-دانشجو	نام متغیر
۱						۱	استاد-دانشجو
	۰/۷۴۶**				۱		استاد-استاد
	۰/۸۶۵**	۰/۷۹۲**		۱			استاد-محتوا
	۰/۷۳۴**	۰/۷۰۵**	۰/۷۷۶**			۱	دانشجو-محتوا
	۰/۷۲۴**	۰/۷۴۱**	۰/۷۸۲**	۰/۷۳۳**		۱	دانشجو-دانشجو
	۰/۷۶۴**	۰/۷۳۹**	۰/۸۱۶**	۰/۷۲۳**	۰/۷۲۹**	۱	محتوا-محتوا
۱	۰/۶۷۸**	۰/۶۷۴**	۰/۷۷۵**	۰/۷۷۳**	۰/۷۷۸**	۰/۱۰۱**	کیفیت یادگیری مشارکتی

**معنادار در سطح ۰/۰۱ (آزمون دودمانه)، ۲۰۰- درجه آزادی (df) در همه موارد

جدول شماره پنج، نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون جهت بررسی رابطه میان متغیرهای پژوهش (انواع تعامل) و (کیفیت یادگیری مشارکتی) را در ماتریس زیر نشان می‌دهد. نتایج حاصل از ماتریس همبستگی فوق که رابطه بین انواع تعامل (استاد-دانشجو، دانشجو-دانشجو، دانشجو-محتوا، استاد-استاد، استاد-محتوا و محتوا-محتوا) با کیفیت یادگیری مشارکتی را نشان می‌دهد، مؤید این مطلب است که در تمامی موارد (به جز تعامل محتوا-محتوا)، سطح معنی داری مشاهده شده از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰/۰۱) کمتر است لذا بین انواع تعامل (به جز محتوا-محتوا) با کیفیت یادگیری مشارکتی در میان دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش محیط زیست رابطه معنی داری (با ۹۹ درصد اطمینان) وجود دارد، درحالی که میان تعامل محتوا-محتوا رابطه معنی دار پیدا نشد. همچنین قابل ذکر است که میان تعامل دانشجویان با یکدیگر و کیفیت یادگیری مشارکتی قوی ترین رابطه و تعامل استادان با یکدیگر و کیفیت یادگیری مشارکتی، ضعیف ترین رابطه وجود دارد.

همان طور که در جدول ۶ مشاهده می شود عدد مربوط به سطح معنی داری آزمون رتبه بندی فریدمن از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰/۰۱) کوچک تر است، لذا مشخص می گردد که با احتمال ۹۹ درصد رتبه بندی بین متغیرها،

همچنین در این پژوهش از آزمون ناپارامتریک فریدمن برای رتبه بندی انواع تعاملات در یادگیری مشارکتی استفاده شد و اولویت هر کدام از آنها نسبت به یکدیگر مطابق پاسخ های افراد نمونه آماری پژوهش مشخص گردیده است.

به منظور طراحی مناسب و با کیفیت محیط های یادگیری آنلاین فراهم کند. به همین منظور سؤالات پژوهش مطرح گردید و برای بررسی آن ها از آمار توصیفی و آزمون های آمار استنباطی استفاده شد.

یافته های پژوهش حاضر در خصوص این سؤال که «آیا میان انواع تعامل (استاد- دانشجو، دانشجو-دانشجو، دانشجو-محتوا، استاد-محتوا، استاد-استاد و محتوا-محتوا) با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط وجود دارد؟» حاکی از آن بود که میان انواع تعامل (استاد- دانشجو، دانشجو-دانشجو، دانشجو-محتوا، استاد-محتوا، استاد-استاد) با کیفیت یادگیری مشارکتی در آموزش الکترونیکی رابطه معنی دار و مستقیم وجود دارد درحالی که میان تعامل (محتوا- محتوا) با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه معنی داری دیده نشد.

پرسش ۱. تعامل استاد- دانشجو تا چه میزان با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط دارد؟

در خصوص تعامل استاد و دانشجو، نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی داری مشاهده شده برای تعامل یادگیرنده- یاددهنده؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰.۰۱) کوچک تر می باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان این تعامل با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه مستقیم و معنادار، وجود دارد. به عبارت دیگر هر قدر تعامل استاد- دانشجو افزایش یابد، سبب افزایش کیفیت در یادگیری مشارکتی خواهد شد. این یافته ها با نتایج مطالعات (Volery & Lord, 2000; Frydenberg, 2002; Lorenzo & Moore, 2002; Georgieva et al, 2003; Selim, 2007; Zhang and Cheng, 2012; Jung, 2012; Kantoglu et al, 2013) همسو است.

از جمله دلایلی که در تبیین این یافته ها وجود دارد این است، برقراری تعامل استاد- دانشجو آن هم در نظام یادگیری الکترونیکی که ارتباط چهره به چهره اندک است، سبب دلگرمی دانشجویان شده و آنان را برای ماندن در نظام آموزشی مصمم می نماید، زیرا برقراری چنین ارتباطی موجب می شود تا نیازهای دانشجویان برای رفع مشکلات مرتبط با یادگیری شان مرتفع شود، همچنین با به کارگیری این تعامل تا حد زیادی مشکل دوری استاد و دانشجو از یکدیگر رفع شده و همان گونه که (Zhang and Cheng, 2012) نیز اذعان می نمایند، امکان مشارکت استاد و دانشجو در فضایی دموکراتیک فراهم می شود.

معنی دار می باشد و بین انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی تفاوت وجود دارد.

جدول ۶. آزمون فریدمن جهت بررسی معنی داری رتبه بندی انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی

رتبه	۱۷۲	تعداد
۱	۹۹/۰۴۹	آماره آزمون
۲	۵	درجه آزادی
۳	۰/۰۰۱	سطح معنی داری

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

جدول ۷. مقایسه رتبه بندی انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی

رتبه	میانگین رتبه ای (Mean rank)	تعامل
۱	۴/۰۳	دانشجو-دانشجو
۲	۳/۸۷	دانشجو-استاد
۳	۳/۴۶	دانشجو-محتوا
۴	۳/۴۵	استاد-محتوا
۵	۳/۲۱	استاد-استاد
۶	۳/۱۸	محتوا-محتوا

جدول بالا به مقایسه رتبه انواع تعامل با استفاده از آزمون ناپارامتریک فریدمن، می پردازد. طبق نتایج به دست آمده از جدول، میانگین «تعامل دانشجو-دانشجو» برابر ۴.۰۳ بوده است که نشان دهنده بیشترین اهمیت و میانگین «تعامل محتوا-محتوا» برابر ۳.۱۸ بوده است که نشان دهنده کمترین اهمیت در بین انواع تعاملات یادگیری الکترونیکی بوده است.

بحث و نتیجه گیری

در عصر ارتباطات، نفوذ فناوری های مبتنی بر وب به مراکز آموزشی از مدارس تا دانشگاه ها و حتی منازل، سبب شده تا تعاملات نظام های آموزشی دستخوش دگرگونی شود و یادگیری مشارکتی با تکیه بر انواع تعامل، رویکردهای جدید تدریس و یادگیری با کیفیت را فراهم آورد (Garrison & Anderson, 2003). لذا هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی با کیفیت یادگیری مشارکتی است و قصد دارد با شناسایی انواع تعاملاتی که با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط دارد، اطلاعاتی را برای دست اندرکاران و طراحان محیط های یادگیری الکترونیکی

پرسش ۲. تعامل دانشجو-دانشجو تا چه میزان با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط دارد؟

در خصوص تعامل دانشجو-دانشجو؛ نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده‌شده برای تعامل دانشجو-دانشجو، از سطح خطای قابل‌پذیرش برای آزمون (۰/۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان این تعامل با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه مستقیم و معنادار، وجود دارد. به عبارت دیگر هر قدر تعامل دانشجو-دانشجو افزایش یابد، سبب افزایش کیفیت در یادگیری مشارکتی خواهد شد. این یافته‌ها با نتایج مطالعات (Selim, 2007; Mohanty, 2009; Zhang and Cheng, 2012; Jung, 2012) همخوانی دارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که هنگامی که یادگیرندگان با یکدیگر به یادگیری می‌پردازند، توانایی‌های ذهنی سطح بالاتری را در خود توسعه می‌دهند (kern, 2003, Arnset, 2001, Archer, 2001)، بنابراین به نظر می‌رسد دانشجویان یادگیری الکترونیکی با استفاده از ابزارهای فناورانه مشکلات مربوط به کاهش تعامل رودررو را با بهره‌گیری از ظرفیت‌های تعاملی شبکه وب کاهش می‌دهند و به دنبال آن کیفیت مشارکت آنان افزایش یافته و از طریق مشارکت با همتایان خود با کیفیت بهتر و بیشتر یاد می‌گیرند.

پرسش ۳. تعامل دانشجو-محتوا تا چه میزان با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط دارد؟

در خصوص تعامل دانشجو-محتوا نیز نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده‌شده برای تعامل دانشجو-محتوا؛ از سطح خطای قابل‌پذیرش برای آزمون (۰/۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل یادگیرنده-محتوا با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه مستقیم و معنادار، وجود دارد. به عبارت دیگر هر قدر تعامل یادگیرنده-محتوا افزایش یابد، سبب افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی خواهد شد. نتایج این پژوهش با یافته‌های (Selim, 2007; Mohanty, 2009; Jung, 2012; Anderson, 2004) همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت از آنجاکه دانشگاه پیام نور زیرمجموعه آموزش‌های از راه دور است، لذا این دانشگاه منابع خودخوان مناسبی را جهت تعامل دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش محیط‌زیست با محتوا طراحی، تهیه و تولید نموده است، لذا به نظر می‌رسد تعاملی که دانشجو با مواد، منابع و محتوای

دروس خود دارد و به اشتراک‌گذاری آنان به‌ویژه از طریق شبکه‌های اجتماعی با همتایانشان به افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی کمک می‌نماید.

پرسش ۴. تعامل استاد-دانشجو تا چه میزان با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط دارد؟

در خصوص تعامل استاد-محتوا؛ نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده‌شده برای تعامل استاد-محتوا؛ از سطح خطای قابل‌پذیرش برای آزمون (۰/۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل یاد دهنده-محتوا با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه مستقیم و معنادار، وجود دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Georgieva et al, 2003; Fresen, 2005; Selim, 2007) همخوانی دارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت تعامل استاد-محتوا فرصت‌های مناسبی را برای اساتید ایجاد می‌نماید تا با جدیدترین محتواهایی که در زمینه تخصصی آنها در منابع اطلاعات علمی مبتنی بر وب وجود دارد، آشنا شده و در کنار محتوای از قبل تعیین‌شده دانشگاه پیام نور، آن را در اختیار دانشجویان قرار دهند و از این طریق به افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی از طریق تعامل با محتوای به‌روز شده کمک نمایند.

پرسش ۵. تعامل استاد-استاد تا چه میزان با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط دارد؟

در خصوص تعامل استاد-استاد؛ نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی‌داری مشاهده‌شده برای تعامل استاد-استاد؛ از سطح خطای قابل‌پذیرش برای آزمون (۰/۰۱) کوچک‌تر می‌باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل استادان با یکدیگر با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه مستقیم و معنادار، وجود دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های (Georgieva et al, 2003; Zhang and Cheng, 2012) همخوانی دارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که تعامل استادان با یکدیگر سبب ایجاد تفاهم و درک مشترک میان آنها شده و می‌تواند با افزایش کیفیت یادگیری مشارکتی و تسهیم دانش با همتایانشان، به منظور رفع چالش‌های فنی و آموزشی مشابه راهکارهای خود را به اشتراک بگذارند و اندیشه‌های نو و گفتمان‌های علمی خود را از طریق چندرسانه‌ای‌ها از جمله شبکه جهانی وب با یکدیگر به اشتراک بگذارند.

پرسش ۶. تعامل استاد- دانشجو تا چه میزان با کیفیت یادگیری مشارکتی ارتباط دارد؟

در خصوص تعامل محتوا- محتوا؛ نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که سطح معنی داری مشاهده شده برای تعامل محتوا- محتوا؛ از سطح خطای قابل پذیرش برای آزمون (۰/۰۱) بزرگ تر می باشد، لذا با اطمینان ۹۹ درصد میان تعامل محتوا- محتوا با کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه معناداری مشاهده نشد. این یافته ها با نتایج پژوهش های معناداری (Georgieva et al, 2003; Mohanty, 2009) همسو نیست.

در تبیین این یافته می توان گفت شاید به این دلیل که این نوع تعامل در اول راه توسعه است و هنوز هوش مصنوعی نتوانسته به نحو خودکار با منابع اطلاعاتی رایانه ای تعامل برقرار نماید و خود را به روز نماید، میان این تعامل و کیفیت یادگیری مشارکتی رابطه ای دیده نشد و به احتمال زیاد در صورتی که هوش مصنوعی پیشرفت بیشتری داشته باشد به زودی این امکان بیش از پیش توسعه می یابد و زمینه ساز تحولات گسترده ای در محتوای به روز خواهد شد.

همچنین نتایج آزمون فریدمن که به منظور رتبه بندی انواع تعامل مورد استفاده قرار گرفت نیز نشان داد که تعامل «دانشجو- دانشجو» دارای بیشترین اهمیت در کیفیت یادگیری مشارکتی و تعامل «استاد-استاد» و «محتوا- محتوا» دارای کمترین اهمیت در میان انواع تعاملات می باشد. لذا به نظر می رسد تعاملی که میان دانشجویان برقرار می شود تضمین کننده کیفیت یادگیری مشارکتی در آموزش الکترونیکی است.

در انتها می توان گفت که از آنجا که تعامل یکی از عناصر

مهم و ضروری همه نظام های آموزشی است، در نظام آموزش از دور و یادگیری الکترونیکی به دلیل فاصله زمانی و مکانی میان استاد و دانشجو، تعامل موضوعی پیچیده به نظر می رسد، به ویژه تعامل در هنگام یادگیری مشارکتی برخط، پیچیدگی های ساختاری و خصوصیات منحصر به فرد خود را دارد، لذا نیازمند داشتن یک رویکرد نوین برای طراحی تجربیات یادگیری مؤثر و عمیق است. همچنین ایجاد و خلق یک تجربه یادگیری مشارکتی الکترونیکی مؤثر، منوط به شناخت ویژگی های متفاوت رسانه ها و راه هایی است که به واسطه آن می توان این رسانه را به بهترین وجه در جهت افزایش تعامل و مشارکت مورد استفاده قرار داد، زیرا تعامل مؤثر در محیط های برخط به دانشجویان امکان می دهد تا فعالانه در فرایند یادگیری درگیر شوند و به وسیله آن، شناخت خود را در ساختاری اجتماعی در معرض نقد و بررسی دیگر یادگیرندگان گذاشته و با دیدگاه ها و نقطه نظرات متفاوت هم تایان خود آشنا شوند، بنابراین توجه به انواع تعامل در یادگیری مشارکتی برخط، راهبردهای آموزشی خلاقانه ای را برای جلوگیری از ایجاد یادگیری سطح پائین در دوره های آموزش الکترونیکی، در اختیار متخصصان، استادان و دانشجویان قرار می دهد و سبب ایجاد احساس حضور در اجتماع و یگانگی شده و از طریق فراهم نمودن فرصت های متنوع تعامل، امکان یادگیری مشارکتی را میان دانشجویان افزایش می دهد.

لذا پیشنهاد می شود چنانچه متخصصان یادگیری الکترونیکی بتوانند تعامل های هر چه بیشتری را در این نظام آموزشی طراحی و ارائه نمایند، می توانند بیش از پیش بر مشکلات مرتبط با کیفیت، به ویژه در مباحث یادگیری مشارکتی فائق آیند.

References

- Aguilar, M. (2012). "Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos". *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10 (2), 801- 811.
- Anderson, Terry A. (2004). "Theory and practice of online learning", Published by AU Press, Athabasca University 1200, 10011 – 109 Street Edmonton, AB T5J 3S8, Second Edition.
- Archer, W., Garrison, D. R., Anderson, T. & Rourke, L. (2001). "A framework for analyzing critical thinking in computer conferences". *Paper presented at the 2001 Euro-CSCL*, 7-23.
- Arnset, H. C., Ludvigsen, S., Wasson, B., & Morch, A. (2001). "Collaborative and problem solving in distributed collaborative learning". *Paper presented at the 2001 Euro-CSCL*, 34-45.
- Bolliger, D. U. & wasilik, O. (2009). "Factores influencing faculty satisfaction with online teaching and learning in higher

- education", 23-34, Distance education, 30 (1). Doi: 101801015879109028459490
- Bozeman, B., Rogers, J. (2002) "A Churn Model of Scientific Knowledge Value Collective". *Research Policy*, 31, 769-794.
- Bramble, J. William, N & Panda, S. (2008). "Organizational and Cost Structures for Distance and Online Learning". *Economics of Distance and Online Learning: Theory, Practice, And Research*, (pp.1-12), New York: Routledge.
- Brewer, E, W, DeJonge, J, O & Stout, V, J. (2001). "Moving to online: making the transition from traditional instruction and communication strategies". *Corwin Press*, Mar 15, 189-201.
- Chaney, B, H. (2006). "History, Theory and Quality Indicators of Distance Education: A Literature Review". *Texas A & M University*.
- Choudhry, A. H., Gujjar, A, Hafeez, M. (2008). "Comparative study of student support services of Alou and ukou". *Turkish online Journal of distance education*, 56-74. Available online from: [http:// tojde. Anadolu. Edu.tr/](http://tojde.Anadolu.Edu.tr/).
- Ehlers, U. D. (2007). "Quality literacy competencies for quality development in education and e-learning". *educational technology and society*, 10 (2), 96-108.
- 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>
- Frydenberg, J. (2002). "Quality Standards in e-Learning: A matrix of analysis". *The International review of research in open and distance learning*, 3 (2), 12-20. available at: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/109/189>
- Garrison, D. R & Anderson, T. (2003). "E - learning in the 21st century: A frame work for research and practice". *Taylor & Francis*, Feb 21, 2003 - 184 pages.
- 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*.
- Hernandez, R, M. (2017). "Impact of ICT on Education: Challenges and Perspectives Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas". *Propósitos y Representaciones Ene. - Jun. 2017, Vol. 5, N° 1: pp. 325-347* <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Holmberg, B. (1985). "Status and Trends of Distance Education". 2nd ed. London: Routledge. p. 91.
- Huysman, M. (2006). "IT to Support Knowledge in Communities: Toward a Social Capital Analysis". *Journal of Information Technology*, 21 (3), pp. 40-51.
- 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, 2, 23-31. available at: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1159/2128>
- 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*. 4 (1), 121-141. Publisher: Business and Economics Research Journal.
- Kern, V.M. (2003). "Peer review in education: Promoting collaboration, written expression, critical thinking and professional responsibility". *Education and Technologies*, 8(1).
- Klink, M. (2006). "The use of interaction methods in blended learning environment". *enschede: university of south Australia*.
- Kurtosi, Z. (2006). "Aspects of Gender in Ssocial Network". *Social Identity, Information and Markets*.

- Lipponen, L. (2002). "Exploring foundations for computer-supported collaborative learning. In G. Stahl (ed)". *Proceedings of CSCL 2002, Computer support for collaborative learning: Foundations for a CSCL community*, pp.72-81. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- 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>
- Manuela, T. I. (2009). "Virtual Communities in School and Stools to Promote Social Capital with High School Students". *American Journal of Computer and Education*.
- 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.
- Molaeian, S. (2011). "The ways of interaction in e-learning". *journal of monthly web*, No, 139 (in Persian).
- Moore, M. G.; Anderson, W. G. (Editors) (2003). "Handbook of Distance Education". Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Najafi, H (2012). "Fundamentals of distance education pedagogy and its theories". *Research in curriculum*, 2 (7), Autumn 2012, Page 32-41 (In Persian).
- Nicol, D., & Macfarlane-Dick, D. (2006). "Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice". *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Ozpolat, E. and Akar, G. B. (2009). "automatic detection of learning styles for an e-learning system". *Computers & Education*, 53, p. 355-367.
- Pescador, B. (2014). "Towards a knowledge society". *Hacia una sociedad del conocimiento. Revista Med.*, 22(2), 6-7.
- doi: 10.18359/rmed.1194, available at: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562014000200001.
- Pinglim, C. (2005). "Online Learning in Higher Education: Necessary and Sufficient Conditions". *International Journal of Instructional Media*, Vol. 32.
- Prokofieva, M. (2013). "Evaluating types of students' interactions in a wiki-based collaborative learning project". *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4).
- Selim, H. M. (2007). "Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models *Computers and Education*". *Computers & Education*, 49, 396-41. available at: <http://www.qou.edu/arabic/researchProgram/eLearningResearchs/criticalSuccess.pdf>
- Stahl, G. (2002). "Contributions to a theoretical framework for CSCL. In G. Stahl (ed)", *Proceedings of CSCL 2002, Computer support for collaborative learning: Foundations for a CSCL community*, pp.62-71. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G. Chen, Y. Y. and Yeh, D. (2008). "What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction". *Computers & Education*, 50 (4), 1183-1202.
- Ungerer, M. (2004). "Developing Core Capabilities in a Financial Services Firm: An Intellectual Capital Perspective". *Thesis, Department of Human Resource Management, Rand Afrikaans University (RAU)*.
- Volery, H, Lord, D (2000). "Critical success factors in online education". *International Journal of Educational Management*, 14 (5), 216 – 223.
- Walker, M. (2009). "An investigation into written comments on assignments: Do students find them usable?". *Assessment &*

- Evaluation in Higher Education*, 34(1), 67-78.
- 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*, 13 (3), 66-82.