

تحلیل رابطه یادگیری مشارکتی و ماندگاری دانشجویان در آموزش الکترونیکی

مهدی محمودی^{۱*}، عیسی ابراهیمزاده^۲، مهدی موسی کاظمی^۳، مهران فرج‌اللهی^۴، امیرحسین محمودی^۵
دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

Analysis of the Relationship between Cooperative Learning and Student Persistence in Online Education

Mahdi Mahmodi^{1*}, Eissa EbrahimZade², Mahdi MosaKazemi³, Mehran Farajollahi⁴, Amir Hossein Mahmoudi⁵

Payam Noor University, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: In this study, we analyzed the relationship between collaborative learning and student persistence in online education. In fact, the purpose of the study was to examine the relationship between synchronous interactive methods of instruction (e.g. Chat) and asynchronous interactive methods (e.g. Discussion Forum and Email) with the student persistence in online courses.

Materials and Methods: The study was descriptive-analytic with survey research methodology. The participants consisted of 744 undergraduate students of electronic education from three Iranian universities. They were selected using a random stratified sampling. The instruments of the study were two researcher-made questionnaires for persistent and non-persistent students with the reliability of 0.79 and 0.82, respectively.

Results: The findings of research indicated that in 40% of online courses the main method of interaction between the students and instructors was the same (a combination of chat and email). We also found that there was a positive relationship between the persistence and the students' attitudes to ($p < 0.05$ and $r = 0.744$) and cooperation in ($p < 0.01$ and $r = 0.863$) online courses.

Conclusion: As the research literature has confirmed, our findings showed that the instructor's choice of a specific method of interaction can increase the use of that method by the students. This emphasizes the important role of the instructor –as a facilitator– in the online learning process and the longer student persistence in online courses, in spite of focus on the learners in such courses.

Keywords

Cooperation, Distance Learning, Communication Tools, Persistence

چکیده

مقدمه: در این پژوهش، رابطه یادگیری مشارکتی و ماندگاری دانشجویان در رشته‌های الکترونیکی بررسی شد. به‌طور مشخص هدف پژوهش بررسی رابطه میان روش‌های هم‌زمان ارتباط آموزشی (گفتگوی برخط) و روش‌های ناهم‌زمان ارتباط آموزشی (تالار بحث و ارسال پیام الکترونیکی) با ماندگاری دانشجویان در آموزش الکترونیکی بود.

مواد و روش‌ها: پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی، به روش پیمایشی و جامعه آماری آن ۵۲۸۷ دانشجوی کارشناسی آموزش الکترونیکی در سه دانشگاه کشور بود که ۷۴۴ نفر آنها با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. ابزار پژوهش دو پرسشنامه دانشجویان ماندگار و ناماندگار و محقق ساخته با پایایی به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۸۲ بود.

نتایج: یافته‌ها نشان داد در ۴۰ درصد از رشته‌های برخط روش اصلی ارتباط استاد و روش اصلی ارتباط دانشجو یکسان و به‌طور مشخص ترکیبی از گفتگوی برخط و ارسال پیام الکترونیکی است. طبق یافته دیگر تحقیق میان نگرش دانشجویان نسبت به رشته برخط ($r = 0.744, p < 0.05$) و نسبت به مشارکت درون رشته برخط ($r = 0.863, p < 0.01$) با ماندگاری آنان در آموزش الکترونیکی رابطه معنی‌دار وجود دارد.

نتیجه‌گیری: انتخاب یک روش یا ترکیبی خاص از روش‌های ارتباط برخط توسط استاد می‌تواند منجر به استفاده بیشتر دانشجویان از آن روش یا ترکیب خاص روش‌ها برای مشارکت در یادگیری گردد. این یافته از آن جهت مهم است که اگرچه تأکید

می‌شود در محیط آموزشی برخط نقش اول به یادگیرنده داده شده اما شواهد نشان می‌دهد نقش فعال استاد، عاملی بر فعالیت بیشتر و افزایش ارتباطات دانشجویان با یکدیگر و در نهایت شکل‌گیری یک محیط یادگیری مشارکتی است.

واژگان کلیدی

مشارکت، آموزش از دور، ابزارهای ارتباطی، ماندگاری

مقدمه

به تازگی، شاهد هستیم که در باب نظریه‌های یادگیری، گرایش بیشتر به طرف رویکرد فراشناختی و ساختارگرایی است تا نظریه‌های رفتاری [۱] و در آموزش، بیشتر بر آموزش‌های فعال و یادگیرنده محور تأکید می‌شود تا روش‌های موضوع‌محور یا یاددهنده محور. یکی از انواع روش‌های فعال یادگیری، یادگیری مشارکتی (Cooperative Learning) است. در این روش، گروه‌های کوچک نامتجانس برای رسیدن به یک هدف فعالیت می‌کنند. در جریان کار گروهی، ارتباط متقابل اعضای گروه، موقعیت‌هایی را برای تجربیات مهم از جمله توانایی پرسیدن (Asking Questions)، توضیح دادن (Giving Explanations)، انتقاد کردن (Criticizing) و ذکر کردن مثال (Citing Examples) ایجاد می‌کند. اعضای گروه‌های یادگیری مشارکتی هم از نظر دانش و مهارت‌های یادگیری و هم در زمینه برقراری تعامل (Interaction) و مهارت‌های اجتماعی (Social Skills) در جریان یادگیری، رشد می‌کنند [۲].

یافته‌های علمی نشان می‌دهد یادگیری مشارکتی بر خودپنداره (Self Concept) [۳]، علایق و نگرش‌ها، پیشرفت تحصیلی و روابط قومی (Relations Ethnic) [۴] تأثیر می‌گذارد. همچنین این روش در حیطه عاطفی نیز موجب پرورش مهارت‌های اجتماعی (Communication Skills) [۵]، افزایش عزت نفس (Self Esteem) و پذیرش اجتماعی (Social Acceptance) یادگیرنده [۶] انگیزه، خودکارآمدی و تعاملات سازنده با همسالان [۷] می‌شود و در سطح آموزشی، سبب ارتقای یادگیری و پیشرفت تحصیلی در زمینه‌های مختلف درسی می‌گردد [۸]. نتایج پژوهش Bamberger نشان می‌دهد یادگیری مشارکتی، سبب رشد همکاری و تعاون اعضا با یکدیگر شده و پیشرفت تحصیلی یادگیرنده را به همراه دارد [۹].

Johnson در فراتحلیل بیش از ۶۰۰ مطالعه انجام شده در طول ۹۰ سال گذشته نتیجه گرفت که یادگیری مشارکتی منجر به کم شدن سوگیری‌های قومی و جنسیتی شده، یادگیرندگان را بر تکالیف درسی متمرکز کرده و به‌طور مستمر پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان را افزایش می‌دهد [۱۰]. در یک تحلیل جامع‌تر، مرکب از ۱۲۲ بررسی که توسط Johnson و Johnson انجام گرفت، محققان دریافتند که برای افزایش پیشرفت تحصیلی، بهره‌گیری از همکاری بر دو عامل دیگر یعنی رقابت و تلاش فردی ترجیح دارد و همکاری بدون رقابت درون‌گروهی، در مقایسه با همکاری توأم با رقابت درون‌گروهی، پیشرفت و تولید بیشتری به بار می‌آورد [۱۱]. Slavin و Sharan، پس از بررسی گسترده، اعلام کردند که کارایی روش‌های یادگیری مشارکتی در پیشرفت آموزشی، بیشتر قابل توجه است و سبب ایجاد روابط مثبت بیشتر میان نژادهای مختلف می‌شود و در افزایش عزت نفس یادگیرندگان، علاقمند شدن به هم‌کلاسی‌ها و استاد و احساس خویشتن‌داری مؤثر است [۱۲].

Newman و Thomson در پژوهش ترکیبی و فراتحلیلی از ۳۷ پژوهش انجام گرفته، مشخص نمودند که در ۹۸ درصد آن‌ها، یادگیری مشارکتی بر روش سنتی برتری دارد [۱۳]. Hortop معتقد است یادگیرندگانی که به آنها مسؤولیتی واگذار می‌شود و به سایر هم‌کلاسی‌های خود آموزش می‌دهند، مطالبی می‌آموزند و انگیزش آنها با موضوع درسی افزایش و عملکرد تحصیلی‌شان بهبود می‌یابد. علاوه بر این، عزت نفس و رفتار اجتماعی آنها بهتر می‌شود [۱۴]. مطالعات Slavin، نشان می‌دهد یادگیرندگانی که به شیوه گروهی آموزش می‌بینند، از حیث نوع دوستی، برخورد‌های دوستانه و رفتارهای مطلوب اجتماعی نسبت به گروه شاهد از وضعیت بهتری برخوردار بودند و تمایل بیشتری به احترام گذاشتن به ارزش‌ها و احترام به دیگران داشتند [۳].

یادگیری یک فعالیت اجتماعی است [۱۵] و تعامل یک عامل اصلی در فرآیند یادگیری به‌عنوان یک فعالیت اجتماعی محسوب می‌شود [۱۶]. در خصوص روش‌های برقراری تعامل آموزشی که از جمله الزامات مشارکت یادگیرندگان در یادگیری است، تحقیقات زیادی انجام گرفته است. در این رابطه Moore و Kearsley بیان می‌کنند که در آموزش الکترونیکی می‌بایست بین ارتباط هم‌زمان (Synchronous) و فوری (Immediate) با ارتباط ناهم‌زمان (Asynchronous) و تأخیری (Delayed) تفاوت قابل شویم. این تفاوت راجع به روش ارتباط از آن جهت مهم است که بر شکل ارائه بازخورد به یادگیرنده اثر می‌گذارد و بازخورد مفهومی است که Garrison، Holumberg، Smith و Dilen، آن‌را به‌عنوان یک عنصر حیاتی برای فرآیند یادگیری معرفی کردند [۱۷].

فناوری‌های آموزش از دور که حمایت‌کننده ارتباط هم‌زمان هستند، می‌توانند به یادگیرندگان بازخورد فوری ارائه دهند و این ویژگی است که می‌توان آن را برای برانگیختن یادگیرندگان به کار گرفت [۱۹، ۱۸].

Sutton چهارچوب دیگری را برای درک و فهم گستره ساختار آموزش از دور پیشنهاد می‌کند. او ویژگی‌های آموزش از دور را به صورت یک طیف ممتد ترسیم کرده و می‌گوید: در یک سوی طیف، نوعی آموزش از دور قرارداد که به لحاظ رابطه یادگیرنده با یاددهنده و سایر یادگیرندگان، به صورت ناهم‌زمان و ناهماهنگ عمل می‌کند و در آن هیچ‌گونه ارتباط رو در رو و مستقیمی وجود ندارد و آموزش کاملاً از دور و به شکل تک رسانه‌ای ارائه می‌شود و در سوی دیگر این طیف، آموزش به صورت هم‌زمان و هماهنگ با نیازهای یادگیرندگان و با استفاده از امکانات چندرسانه‌ای ارائه می‌گردد [۲۰]. در آموزش الکترونیکی ارتباطات، گفتگوها و مباحثات بین دانشجویان و استاد و یا دانشجویان دیگر، از طریق ابزارهای ارتباطی ناهم‌زمان (تأخیری) و ابزارهای ارتباطی هم‌زمان (بلادرنگ، زمان واقع) تسهیل می‌یابد [۲۲، ۲۱].

ابزارهای ارتباط ناهم‌زمان شامل پست الکترونیکی و اتاق‌های مباحثه الکترونیکی (تالار گفتگوی الکترونیکی) است. این ابزارها به یادگیرندگان اجازه می‌دهد که سؤال یا یادداشتی را ارسال کرده و دیگران این اجازه را دارند که در زمان دیگری پاسخ آن را بدهند. ابزارهای ارتباطی هم‌زمان همچون گفتگوهای متنی، کنفرانس‌های تصویری و کنفرانس‌های صوتی به گونه‌ای هستند که لازم است یادگیرنده با یادگیرندگان دیگر در یک زمان به صورت برخط با هم در ارتباط بوده و به شرکت‌کنندگان در ارتباط اجازه بازخورد و ارسال پاسخ فوری را می‌دهد [۱۸].

قابلیت‌هایی که به آنها اشاره شد، مؤلفه‌هایی هستند که باعث شده است آموزش الکترونیکی به عنوان عمومی‌ترین و به عبارت بهتر محبوب‌ترین نوع آموزش از دور با واسط فناوری شرایط مناسبی را برای شکل‌گیری محیط یادگیری مشارکتی ایجاد کند. بر طبق آمارها در سال ۲۰۰۸ در آمریکا، ۱۲/۲ میلیون ثبت‌نام در دوره‌های آموزش از دور صورت گرفته است. از این تعداد، ۷۷ درصد ثبت‌نام‌ها در دوره‌های برخط بوده است. طبق اعلام مرکز ملی آمار آموزشی آمریکا در سال ۲۰۰۸ (National Center for Education Statistics) فناوری‌های مبتنی بر اینترنت ناهم‌زمان، گسترده‌ترین فناوری هستند که مؤسسات آموزشی برای ارائه دوره‌های آموزشی از آن بهره برده‌اند. بنابر ادعای Barbells و Kalister با توجه به افزایش مداوم تعداد مؤسسات ارائه‌دهنده دروس برخط و افزایش تعداد دانشجویان ثبت‌نام شده در دروس برخط، این حقیقت معلوم می‌شود که جایگاه محکمی همراه با سیر صعودی برای یادگیری برخط در آموزش عالی وجود دارد [۱۸].

البته با توجه به نقش محوری یادگیرندگان در نظام‌های آموزشی، ضرورت مطالعه و شناخت نگرش آنان برای شرکت در آموزش الکترونیکی نیز روشن می‌شود. اگر چه که تکنیک‌های به کار رفته در آموزش الکترونیکی دارای فواید شناخته شده‌ای است و می‌تواند محیط مناسبی را برای مشارکت یادگیرندگان در یادگیری فراهم آورد، اما اجرای موفق آن تابع عوامل متعددی از جمله نگرش یادگیرندگان نسبت به فناوری، نسبت به آموزش الکترونیکی، نسبت به تعامل الکترونیکی و همچنین رضایت‌مندی آنان از تحصیل در یک رشته الکترونیکی است [۲۳]. به تجربه ثابت شده که اگر شرکت‌کنندگان در آموزش الکترونیکی گرایش و دیدگاه مثبتی درباره این نوع از یادگیری داشته باشند، آنگاه انگیزه بیشتری برای فعالیت در فرایند آموزش و یادگیری خواهند داشت [۲۵، ۲۴].

هر چند که طرز نگرش و دیدگاه یادگیرندگان به عنوان عامل بسیار مهم و کلیدی در به کارگیری و پذیرش فناوری رایانه‌ای محسوب می‌شود، اما تعریف واحد و همه جانبه‌ای از «طرز نگرش» هنوز ارائه نشده است. در پژوهشی در این زمینه «نگرش» به عنصر احساسی، شناختی و رفتاری تقسیم شده است. عنصر احساسی به احساس دوست داشتن یا حس تنفر به یک شیء مشخص اطلاق می‌شود، عنصر شناختی به عقاید و باورها اشاره دارد و عنصر رفتاری به آنچه فرد واقعاً می‌خواهد انجام دهد، مربوط می‌شود [۲۳]. یکی دیگر از مدل‌های مفهومی برای بررسی ادراکات و نگرش یادگیرندگان در خصوص استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و اینترنتی در یادگیری مدل پذیرش فناوری (Technology Acceptance Model) است که به عنوان یکی از نظریات مطرح در زمینه نظرسنجی درباره نگرش کاربران به فناوری‌های اطلاعاتی محسوب می‌شود [۲۵]. مدل پذیرش فناوری دو ایده رفتاری ویژه را در خصوص سنجش نگرش پیشنهاد می‌کند: نگرش درباره سهولت استفاده از فناوری و نگرش در خصوص میزان مفید بودن آن. این دو نگرش در مجموع تعیین‌کننده قصد و نیت فرد در استفاده از فناوری است [۲۳].

در این مقاله که حاصل پژوهشی میدانی است، علاوه بر اینکه سعی شده تا نشان داده شود به استناد ادبیات موجود و پژوهش‌های پیشین، مشارکت یادگیرندگان در یادگیری نقش اساسی در فرایند یاددهی-یادگیری دارد، به سؤالات زیر نیز پاسخ داده شده است:

۱. رابطه روش‌های مشارکت در یادگیری الکترونیکی با ماندگاری دانشجویان دوره کارشناسی در چه حد است؟

۲. رابطه نگرش دانشجویان نسبت به مشارکت در یادگیری و نسبت به یادگیری الکترونیکی با ماندگاری آنان در چه حد است؟

مواد و روش‌ها

شرکت‌کنندگان در تحقیق، ۵۲۸۵ دانشجوی دوره کارشناسی هستند که در سه دانشگاه کشور از سال ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۱ به صورت رسمی برای تحصیل به صورت الکترونیکی پذیرش شده‌اند. این سه دانشگاه به این دلیل انتخاب شدند که تنها دانشگاه‌های دولتی بودند که تا سال ۱۳۹۱ از طریق کنکور سراسری و زیر نظر سازمان سنجش آموزش کشور دانشجوی آموزش الکترونیکی پذیرش کرده‌اند. در جدول ۱ جامعه آماری تحقیق به تفکیک دانشگاه‌های مورد نظر نشان داده شده است.

جدول ۱: جامعه آماری، نرخ پاسخ و نرخ ماندگاری هر یک از رشته‌های الکترونیکی در مجموع سه دانشگاه

نرخ ماندگاری	نرخ پاسخ (درصد)	تعداد شرکت‌کنندگان	رشته تحصیلی	دانشگاه
۰/۷۸	۲۲/۴	۲۰۷	مهندسی صنایع	خواجه نصیرالدین طوسی
۰/۷۰	۶۵/۵	۱۲۰	مهندسی فناوری اطلاعات	
۰/۷۱	۵۶/۵	۱۲۰	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)	
۰/۹۲	۲۷/۸	۶۰۶	علوم حدیث	علوم قرآن و حدیث
۰/۹۳	۱۰/۶	۷۷۱	علوم و معارف قرآن	
۰/۸۱	۴/۸	۹۱۸	مهندسی فناوری اطلاعات	شیراز
۰/۷۵	۶/۲	۷۷۵	مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)	
۰/۸۲	۷/۴	۸۰۶	مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)	
۰/۷۹	۶۵/۶	۱۲۵	مهندسی برق (مخابرات)	
۰/۸۷	۸/۴	۸۳۷	حقوق	
۰/۸۰۸	۲۷/۵۱	۵۲۸۵	جمع کل / میانگین	

در حالی که با توجه به جامعه آماری تحقیق و استفاده از فرمول‌های مربوط به محاسبه تعداد نمونه از جمله رابطه Krejcie و Morgan، عددی برابر ۳۵۸ نفر به‌عنوان نمونه تحقیق مشخص شده بود، با هدف افزایش اعتبار بیرونی تحقیق، یعنی افزایش قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج، بهترین زمان برای جمع‌آوری اطلاعات از سه دانشگاه هدف، هنگام امتحانات پایان ترم دانشجویان الکترونیکی که به‌طور حضوری در محل دانشگاه برگزار می‌شد، در نظر گرفته شد. محقق در چند روز متوالی برگزاری امتحانات به دانشگاه مراجعه و پرسشنامه‌های مربوط به دانشجویان در حال تحصیل (ماندگاران) را بین آنان توزیع و پس از تکمیل جمع‌آوری کرد. برای دریافت اطلاعات مربوط به دانشجویان ترک تحصیل کرده (ناماندگاران) نیز مکاتبات و تماس‌های متعددی با مسئولین سه دانشگاه به منظور دریافت ایمیل و یا تلفن این گروه از دانشجویان انجام گرفت و تلاش شد از طریق ارسال پرسشنامه به ایمیل و یا تماس تلفنی، هر چند در دفعات مکرر، نظرات آنان جمع‌آوری گردد. بر این اساس، نمونه واقعی تحقیق که شامل دو گروه ماندگاران و ناماندگاران از سه دانشگاه هدف است، ۷۴۴ نفر تعیین شد که تقریباً برابر ۱۴ درصد کل جامعه مورد تحقیق است و بیش از ۲ برابر نمونه اسمی تحقیق می‌باشد.

از آنجا که در این تحقیق، واحد تحلیل داده‌ها، رشته تحصیلی بود، تلاش شد تا داده‌های مربوط به هر یک از رشته‌های تحصیلی الکترونیکی شامل تعداد ثبت‌نام‌کنندگان، تعداد ماندگاران و تعداد ناماندگاران برای سه سال مورد مطالعه یعنی سال‌های ۱۳۸۹، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ جمع‌آوری شود.

بر اساس اطلاعات به‌دست آمده از دانشگاه‌های هدف، تلاش شد پرسشنامه‌های تحقیق بین ماندگاران و ناماندگاران هر یک از رشته‌های تحصیلی الکترونیکی به گونه‌ای توزیع شود که هر یک از رشته‌های تحصیلی از نرخ پاسخ مناسبی برخوردار شوند.

بر اساس اطلاعات به‌دست آمده از دانشگاه‌های هدف، تلاش شد پرسشنامه‌های تحقیق بین ماندگاران و ناماندگاران هر یک از رشته‌های تحصیلی الکترونیکی به گونه‌ای توزیع شود که هر یک از رشته‌های تحصیلی از نرخ پاسخ مناسبی برخوردار شوند.

لازم به‌ذکر است که برای ورود آزمودنی‌ها به این پژوهش می‌بایست همگی آنها در یک رشته آموزش الکترونیکی، در دوره کارشناسی و در سه دانشگاه کشور شامل شیراز، خواجه نصیرالدین طوسی و علوم قرآن و حدیث پذیرفته شده باشند، هر چند که برخی از آنها پس از پذیرش در دانشگاه به دلایلی انصراف داده و یا ترک تحصیل کرده‌اند (ناماندگاران). همچنین، پژوهشگران قبل

از توزیع پرسشنامه بین آزمودنی‌ها، به ارائه توضیحات شفاهی در مورد هر یک از ابزارهای ارتباط الکترونیکی و سامانه یادگیری الکترونیکی پرداختند. ضمن آنکه تلاش شد اطلاعات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان و نظرات آنان درباره سؤالات پرسشنامه‌ها محفوظ بماند و از آن صرفاً برای تصمیم‌گیری درباره سؤالات تحقیق استفاده شود، دانشجویان از اختیار شرکت و یا عدم شرکت در پژوهش برخوردار بودند.

در جدول ۱، نرخ پاسخ هر یک از رشته‌های تحصیلی الکترونیکی به تفکیک گروه ماندگاران و ناماندگاران نمایش داده شده است. یادآور می‌شود که در تحقیقاتی که ارسال پرسشنامه از طریق پست الکترونیکی و اینترنت انجام می‌گیرد، به‌طور معمول میزان دریافت پاسخ آن از روش سنتی کمتر است. در این خصوص Schillewaert, Langerak و Duhamel نرخ پاسخ تحقیقاتشان را که از طریق ایمیل انجام گرفته بود بین ۲۲ درصد تا ۳۶ درصد برای سه نوبت ارسال پرسشنامه اعلام کرده‌اند [۸].

ابزار تحقیق شامل دو پرسشنامه ماندگاران و ناماندگاران است که علاوه بر سؤالات مربوط به مشخصات فردی، ۲۶ سؤال را شامل می‌شد و در تهیه آن از ابزار پژوهش تحقیقات مرتبط خصوصاً پرسشنامه‌هایی که Tello آنها را برای بررسی رابطه تعامل آموزشی با ماندگاری دانشجویان بزرگسال به‌کار برده، استفاده شده است. برای معتبر ساختن هر دو پرسشنامه، پس از تدوین اولیه، نمونه‌ای از آن دو در اختیار ۱۷ مدرس و اساتید دانشگاهی که در ارائه آموزش الکترونیکی فعالیت می‌کردند، قرار گرفت و نظر آنان در اصلاح و تهیه فرم نهایی پرسشنامه‌ها اعمال گردید.

پس از حذف و یا تغییر برخی از سؤالات و اضافه نمودن سؤالات جایگزین، پرسشنامه‌های نهایی به تأیید اساتید رسید. همچنین برای تعیین پایایی یا قابلیت اعتماد دو پرسشنامه از روش برآورد ضریب آلفای کرونباخ که هماهنگی درونی ابزار اندازه‌گیری را مورد سنجش قرار می‌دهد، استفاده شد. این مقدار توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸، برای هر دو پرسشنامه ماندگاران و ناماندگاران محاسبه شد که به ترتیب برابر ۰/۷۹ و ۰/۸۲ بود که نشان‌دهنده پایایی مطلوب برای این ابزارها است.

روش برقراری ارتباط آموزشی به‌عنوان ابزاری برای مشارکت یادگیرندگان در یادگیری، متغیر مستقلی است که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است. همان‌طور که پیش از این اشاره شد، روش‌های برقراری ارتباط الکترونیکی را می‌توان به شکل هم‌زمان و ناهم‌زمان در نظر گرفت. در بررسی سامانه مدیریت یادگیری (LMS: Learning Management System) سه دانشگاه هدف پژوهش مشخص شد که در سامانه آموزشی آنها برخی از ابزارهای برقراری ارتباط الکترونیکی مورد استفاده و در دسترس دانشجویان برخط قرار گرفته اند که به‌صورت مشترک می‌توان به ابزارهای گفتگوی برخط (Chat)، تالار مباحثه (Discussion Forum) و پست الکترونیکی (Email) اشاره کرد. از این سه روش برقراری ارتباط الکترونیکی، گفتگوی برخط جزء روش‌های هم‌زمان محسوب شده و ارسال پست الکترونیکی و تالار مباحثه، روش‌هایی هستند که جزء روش‌های ناهم‌زمان ارتباط الکترونیکی قرار می‌گیرند. بر همین اساس، جمع‌آوری داده‌های مربوط به روش مشارکت در یادگیری و تحلیل آنها نیز بر اساس سه روش مذکور انجام گرفته است.

در این پژوهش، ماندگاری به‌عنوان متغیر وابسته‌ای در نظر گرفته شد که اشاره به تعهد و پایداری دانشجویان به مؤسسه آموزشی برای تکمیل دوره آموزشی برخط دارد. برای تعیین نرخ ماندگاری مربوط به هر رشته تحصیلی برخط، ابتدا تعداد ثبت‌نام‌های آن رشته برای ۳ سال متوالی از سال ۱۳۸۹ محاسبه و جمع شد. سپس تعداد دانشجویان در حال تحصیل (ماندگاران) و تعداد دانشجویان ترک تحصیل کرده (ناماندگاران) مشخص شد. دانشجویان ترک تحصیل کرده هم شامل افرادی هستند که به‌طور رسمی از ادامه تحصیل انصراف داده‌اند و هم شامل افرادی هستند که به‌دلایلی همچون دلایل مدیریتی، مردود شدن و غیره، به‌طور غیررسمی برای ادامه تحصیل مراجعه نکرده‌اند. بر همین اساس برای تعیین نرخ ماندگاری هر رشته تحصیلی از رابطه شماره ۱ استفاده شد که برطبق آن مجموع ترک تحصیل کرده‌های رسمی و غیررسمی هر رشته از کل ثبت‌نام‌های آن رشته کسر و عدد به دست آمده که نشان‌دهنده تعداد ماندگاران آن رشته تحصیلی بود بر تعداد کل ثبت‌نام‌کنندگان تقسیم شد تا نرخ ماندگاری دانشجویان آن رشته تحصیلی مشخص گردد. در جدول ۱ نرخ ماندگاری هر یک از رشته‌های الکترونیکی به تفکیک سه دانشگاه نمایش داده شده است.

$$\text{نرخ ماندگاری رشته} = \frac{\text{تعداد ماندگاران هر رشته تحصیلی (در مجموع سه سال)}}{\text{تعداد کل ثبت نام کنندگان آن رشته تحصیلی (در مجموع سه سال)}}$$

رابطه ۱: محاسبه نرخ ماندگاری رشته

همچنین، نگرش دانشجویان نسبت به آموزش الکترونیکی به عنوان متغیری در نظر گرفته شده که جهت و میزان رابطه متغیر مستقل با وابسته را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از آنجا که نگرش یادگیرندگان نسبت به آموزش الکترونیکی تحت تأثیر عوامل مختلفی است، متغیرهای مستقل دومی برای این پژوهش در نظر گرفته شده است تا این بررسی دقیق‌تر انجام شود. برای این منظور، نگرش دانشجویان درباره مشارکت برخط، درباره تجربه تحصیل در رشته برخط (الکترونیکی) و نسبت به سه ابزار برقراری ارتباط آموزشی یعنی گفتگوی برخط، تالار مباحثه و ارسال پست الکترونیکی مورد بررسی قرار گرفت. از این سه ابزار، گفتگوی برخط ابزاری است که امکان برقراری ارتباط هم‌زمان را فراهم می‌آورد و تالار مباحثه و ارسال پیام الکترونیکی ابزارهایی هستند که امکان برقراری ارتباط ناهم‌زمان را فراهم می‌آورند. تفاوت این دو روش در نوع بازخوردی است که در اختیار یادگیرنده قرار می‌دهد. بدین معنی که در ارتباط هم‌زمان ارائه بازخورد به صورت آنی و زمان واقع (Real Time) بوده و بلافاصله انجام می‌گیرد، در حالی که در ارتباط ناهم‌زمان ارائه بازخورد به صورت تأخیری و همراه با گذر زمان است.

یافته‌ها

در این پژوهش دو بعد از ابعاد یادگیری مشارکتی یعنی روش‌های برقراری ارتباط و نگرش نسبت به ارتباط الکترونیکی مورد توجه قرار گرفته است.

رابطه میان روش‌های ارتباط الکترونیکی و ماندگاری

به منظور بررسی رابطه میان روش‌های برقراری ارتباط و ماندگاری دانشجویان الکترونیکی، ابتدا در سطح ده رشته برخط، فراوانی و میانگین میزان استفاده استاد، استفاده دانشجو و مدت زمان استفاده دانشجو از هر یک از سه روش ارتباط الکترونیکی محاسبه شد. سؤالاتی که برای این منظور طراحی شده بود، برای تعیین میزان استفاده استاد و دانشجو از هر یک از روش‌ها دارای طیفی به سبک لیکرت و پنج گزینه‌ای (هرگز، کمتر از یکبار در هفته، یکبار در هفته، چندین بار در هفته و تقریباً هر روز) و برای تعیین مدت زمان استفاده دانشجو از آن روش خاص طیفی چهار گزینه‌ای (کمتر از ۱۵ دقیقه، ۱۶ تا ۳۰ دقیقه، ۳۱ تا ۶۰ دقیقه و بیشتر از ۶۰ دقیقه) بود. محاسبه فراوانی و میانگین مربوط به هر یک از روش‌های ارتباط الکترونیکی از آن جهت انجام گرفت که بتوان بر اساس آن شاخص‌های مربوط به سه روش را طراحی و برای تصمیم‌گیری نسبت به رابطه میان روش‌های برقراری ارتباط و ماندگاری استفاده کرد. به منظور بررسی رابطه احتمالی میان میانگین‌های سؤالات هر یک از سه روش ارتباط الکترونیکی، ضریب همبستگی پیرسون برای آنها محاسبه شد که نتیجه آن در جدول ۲ قابل مشاهده می‌باشد.

جدول ۲: ضریب همبستگی پیرسون میان سه روش ارتباط آموزشی برخط

روش‌های برقراری ارتباط آموزشی		روش گفتگوی برخط			روش تالار مباحثه			روش ارسال پیام الکترونیکی	
		استفاده استاد	استفاده دانشجو	مدت استفاده دانشجو	استفاده استاد	استفاده دانشجو	مدت استفاده دانشجو	استفاده استاد	استفاده دانشجو
روش گفتگوی برخط	استفاده استاد	۱	۰/۲۴۶	۰/۲۸۷	-	-	-	-	-
	استفاده دانشجو	۰/۲۴۶	۱	۰/۹۳۳**	-	۰/۶۹۱*	-	-	-
	مدت استفاده دانشجو	۰/۲۸۷	۰/۹۳۳**	۱	-	-	-	-	-
روش تالار مباحثه	استفاده استاد	-	-	-	۱	۰/۸۴۵**	۰/۹۲۰**	-	-
	استفاده دانشجو	-	۰/۶۹۱*	-	۰/۸۴۵**	۱	۰/۹۳۲**	-	-
	مدت استفاده دانشجو	-	-	-	۰/۹۲۰**	۰/۹۳۲**	۱	-	۰/۷۰۲*
روش ارسال پیام الکترونیکی	استفاده استاد	-	-	-	-	-	-	۱	۰/۱۸۱
	استفاده دانشجو	-	-	-	-	-	-	۰/۶۴۷*	۰/۷۸۶**
	مدت استفاده دانشجو	-	-	-	-	-	-	۰/۷۸۶**	۱

* به مفهوم معنی‌دار بودن ضریب همبستگی با ضریب اطمینان ۵٪ $\alpha = 0.05$ (با ۹۵ درصد اطمینان)
 ** به مفهوم معنی‌دار بودن ضریب همبستگی با ضریب اطمینان ۱٪ $\alpha = 0.01$ (با ۹۹ درصد اطمینان)

همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد در چندین مورد ضریب همبستگی محاسبه شده برای اجزا (سؤالات) سه روش ارتباط الکترونیکی، نشان‌دهنده این است که بین فراوانی اجزای هر یک از روش‌ها رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. از جمله اینکه مشخص شد، بین فراوانی استفاده استاد از روش تالار مباحثه و فراوانی استفاده دانشجو از این روش در سطح ۹۹ درصد اطمینان، رابطه مثبت، مستقیم و معنی‌دار وجود دارد ($r=0/845$). همچنین مشخص شد که بین فراوانی استفاده استاد از روش ارسال پیام الکترونیکی و فراوانی استفاده دانشجو از این روش در سطح ۹۵ درصد اطمینان، رابطه مثبت، مستقیم و معنی‌دار وجود دارد ($r=0/647$).

وجود این همبستگی‌ها بین اجزای سه روش ارتباط الکترونیکی به ما این امکان را می‌دهد که بتوانیم بر اساس مقادیر آنها، شاخص هر یک از سه روش ارتباط الکترونیکی را در سطح رشته برخط محاسبه و ملاک عمل قرار دهیم. در جدول ۳ مقادیر مربوط به سه شاخص مورد نظر یعنی شاخص گفتگوی برخط، شاخص تالار گفتگو و شاخص پست الکترونیکی برای هر یک از ده رشته برخط مشخص شده است.

جدول ۳: مقادیر مربوط به سه شاخص روش ارتباط الکترونیکی برای هر یک از رشته‌های برخط

ردیف	رشته برخط	شاخص گفتگوی برخط	شاخص تالار گفتگو	شاخص پست الکترونیکی
۱	مهندسی صنایع (خواجه نصیر)	۲/۰۹	۱/۷۱	۱/۵۶
۲	مهندسی فناوری اطلاعات (خواجه نصیر)	۲/۲۳	۱/۸۵	۱/۸۶
۳	مهندسی کامپیوتر / نرم‌افزار (خواجه نصیر)	۲/۳۴	۱/۹۲	۱/۸۲
۴	علوم حدیث	۱/۶۹	۱/۸۳	۲/۰۰
۵	علوم و معارف قرآن	۱/۸۰	۱/۹۴	۲/۲۷
۶	حقوق (شیراز)	۲/۱۷	۱/۴۶	۱/۷۵
۷	برق (شیراز)	۱/۸۴	۱/۱۱	۱/۹۷
۸	مهندسی فناوری اطلاعات (شیراز)	۱/۷۶	۱/۲۰	۱/۷۲
۹	مهندسی کامپیوتر / سخت‌افزار (شیراز)	۱/۸۷	۱/۲۵	۱/۹۴
۱۰	مهندسی کامپیوتر / نرم‌افزار (شیراز)	۱/۹۱	۱/۳۱	۲/۰۲

با هدف بررسی تفاوت‌های مشاهده شده میان داده‌های مربوط به سه شاخص گفتگوی برخط، تالار گفتگو و پست الکترونیکی در سطح ده رشته برخط و به‌عنوان یک آزمون تشخیصی از آزمون فریدمن استفاده شد. برای این منظور ابتدا مقادیر مربوط به سه شاخص فوق در سطح هر رشته برخط به رتبه تبدیل شد. نتایج این تحلیل در جدول ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴: بررسی تفاوت میان سه شاخص روش ارتباط الکترونیکی در سطح ده رشته برخط

χ^2	تعداد	درجه آزادی	سطح معناداری	نتیجه
۵/۴	۱۰	۲	۰/۰۶۷	$p > 0/05$

$$(\chi^2 = 5/4, df=2, p > 0/05)$$

همان‌طور که جدول ۴ نشان می‌دهد فرضیه صفر تایید شده، به عبارت دیگر میان مقادیر سه شاخص گفتگوی برخط، تالار گفتگو و پست الکترونیکی در سطح رشته‌های برخط تفاوت معنی‌دار وجود ندارد.

در نهایت به منظور بررسی رابطه میان هر یک از سه شاخص روش برقراری ارتباط الکترونیکی و ماندگاری دانشجویان، تحلیل همبستگی با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون انجام گرفت که نتیجه آن در جدول ۵ قابل مشاهده است.

جدول ۵: همبستگی میان سه شاخص روش برقراری ارتباط الکترونیکی با نرخ ماندگاری

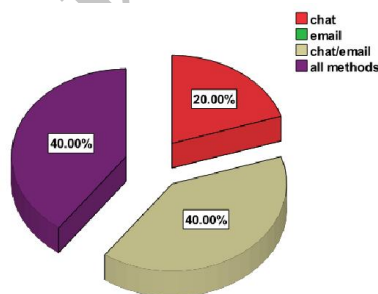
شاخص‌ها	شاخص گفتگوی برخط	شاخص تالار گفتگو	شاخص ارسال پیام الکترونیکی
ماندگاری	-۰/۶۴۹	۰/۰۹۱	۰/۵۰۲

* به مفهوم معنی‌دار بودن ضریب همبستگی با ضریب اطمینان ۵٪ ($\alpha = 5\%$) (با ۹۵ درصد اطمینان)

همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد بین شاخص گفتگوی برخط و ماندگاری دانشجویان در آموزش الکترونیکی در سطح ۹۵ درصد اطمینان، رابطه معنی‌دار اما معکوس وجود دارد. همچنین بین دو شاخص تالار گفتگو و پست الکترونیکی با ماندگاری رابطه معنی‌داری مشاهده نشده است.

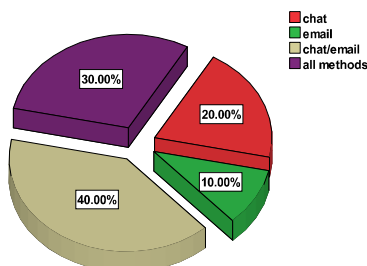
از آنجا که در آموزش الکترونیکی، مشارکت دانشجویان در گروه‌های یادگیری به سه روش صرفاً گفتگوی برخط یا تالار گفتگو یا ارسال پیام الکترونیکی صورت نمی‌گیرد بلکه در طول دوره آموزشی برخط، استادان و دانشجویان ترکیبی از سه روش فوق را برای مشارکت در فرآیند یادگیری استفاده می‌کنند، به نظر ضروری است که تحلیل دقیق‌تری در خصوص رابطه بین روش اصلی ارتباط الکترونیکی در هر رشته و نرخ ماندگاری آن رشته صورت گیرد. برای این منظور، دو متغیر جدید به نام روش اصلی ارتباط استاد و روش اصلی ارتباط دانشجو برای هر رشته برخط طراحی شد که مبنای شکل‌گیری آنها بر اساس تعداد دفعاتی است که استاد و یا دانشجو از هر یک از روش‌های فوق در طول دوره آموزش استفاده می‌نماید. به عنوان مثال استاد یک رشته برخط ممکن است در طول دوره آموزشی «یک‌بار در هفته» از روش گفتگوی برخط، «کمتر از یکبار در هفته» از روش تالارهای مباحثه و «یکبار در هفته» از روش ارسال پیام الکترونیکی برای برقراری ارتباط با دانشجویان استفاده کند و استاد یک رشته برخط دیگر ترکیب متفاوتی از روش‌های فوق را برای برقراری ارتباط به کار گیرد. سؤالی که در اینجا مطرح است اینست که «آیا بین ترکیب خاصی از روش‌های برقراری ارتباط الکترونیکی و ماندگاری دانشجویان می‌تواند رابطه وجود داشته باشد؟»

همان‌طور که در بالا اشاره شد، برای پاسخ دادن به این سؤال دو متغیر طبقه‌ای یعنی روش اصلی ارتباط استاد و روش اصلی ارتباط دانشجو طراحی شد. به عبارت دیگر، از طریق انتخاب شاخص میانه (Median) مشخص شد که در هر رشته برخط کدام یک از سه روش ارتباط الکترونیکی توسط استادان و یا دانشجویان بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. انتخاب شاخص میانه در این مرحله به این دلیل بود که در توزیع‌های نامتقارن، میانه کمتر از میانگین تحت تأثیر نمرات دو سوی منحنی قرار می‌گیرد و در توزیع‌های طبیعی نیز با میانگین برابر است. طبقاتی که برای این دو متغیر تعیین شد نیز بر اساس داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه شامل گفتگوی برخط، پست الکترونیکی، ترکیب گفتگوی برخط با پست الکترونیکی و همه روش‌ها با هم بود. عدم انتخاب روش تالار مباحثه و یا ترکیبی از آن با یک روش دیگر به این خاطر بود که در هیچ رشته برخط مشاهده نشد که تعداد دفعات استفاده از این روش نسبت به بقیه روش‌ها بیشتر باشد. در شکل ۱، توزیع درصد ده رشته برخط بر اساس روش اصلی تعامل استاد مشخص شده است.



شکل ۱: توزیع درصد رشته‌های برخط بر اساس روش اصلی ارتباط استاد

همان‌طور که در شکل ۱ مشخص است، در ۴۰ درصد از رشته‌های برخط (به عبارت دیگر در ۴ رشته) روش اصلی ارتباط استاد ترکیبی از روش گفتگوی برخط و پست الکترونیکی می‌باشد. در ۴۰ درصد دیگر از رشته‌ها، استادان از همه روش‌های ارتباط الکترونیکی به طور برابر استفاده کرده‌اند و در ۲۰ درصد از رشته‌ها (۲ رشته) روش اصلی برقراری ارتباط الکترونیکی توسط استاد، روش گفتگوی برخط بوده است.



شکل ۲: توزیع درصد ده رشته برخط بر اساس روش اصلی ارتباط دانشجو

همچنین در شکل ۲، توزیع درصد ده رشته برخط بر اساس روش اصلی ارتباط دانشجو مشخص شده است. همان‌طور که در شکل ۲ مشخص است، در ۴۰ درصد از رشته‌های برخط (به عبارت دیگر در ۴ رشته) روش اصلی ارتباط دانشجو ترکیبی از روش گفتگوی برخط و پست الکترونیکی است. این نتیجه‌گیری از آن جهت قابل توجه است که طبق شکل ۱، در ۴۰ درصد رشته‌های برخط، روش اصلی ارتباط استادان نیز همین ترکیب اعلام شده است.

همچنین در ۳۰ درصد از رشته‌ها، همه روش‌های برقراری ارتباط الکترونیکی به یک میزان توسط دانشجویان استفاده شده است. در ۲۰ درصد رشته‌ها، روش گفتگوی برخط، روش اصلی ارتباط دانشجویان بوده و در ۱۰ درصد رشته‌ها نیز ارسال پیام الکترونیکی روش اصلی برقراری ارتباط الکترونیکی بوده است.

به منظور بررسی دقیق‌تر و تعیین اینکه آیا تفاوت موجود در نرخ ماندگاری رشته‌های برخط بر اساس روش اصلی ارتباط استاد و یا دانشجو معنی‌دار است و یا معنادار نیست، از آنالیز واریانس یک‌طرفه (ANOVA) بهره گرفته شد. بدین صورت که روش اصلی ارتباط استاد و یا دانشجو به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شد که دارای چهار طبقه است و نرخ ماندگاری هر رشته نیز به‌عنوان متغیر وابسته استفاده گردید. نتایج این دو تحلیل در جداول ۶ و ۷ مشخص شده‌اند.

جدول ۶: نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه برای بررسی تفاوت میان نرخ‌های ماندگاری (بر اساس روش اصلی ارتباط استاد)

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۰/۰۰۴	۲	۰/۰۰۲	۰/۲۵۵	۰/۷۸۲
درون گروه‌ها	۰/۰۵۴	۷	۰/۰۰۸		
کل	۰/۰۵۸	۹			

$$(F=۰/۲۵۵, p>۰/۰۵)$$

همان‌طور که نتایج حاصل از جدول ۶ که تفاوت میان نرخ‌های ماندگاری رشته‌های برخط را بر اساس طبقات مربوط به روش اصلی ارتباط استاد (گفتگوی برخط، پست الکترونیکی، ترکیب گفتگوی برخط و پست الکترونیکی و همه روش‌ها با هم) بررسی کرده است، نشان می‌دهد هیچ تفاوت معنی‌داری بین نرخ‌های ماندگاری رشته‌های برخط بر اساس طبقات روش اصلی ارتباط استاد وجود ندارد. به عبارت دیگر، فرضیه صفر که مدعی است بین نرخ‌های ماندگاری رشته‌های برخط (بر اساس طبقات روش اصلی ارتباط استاد) تفاوت وجود ندارد، مورد تأیید قرار گرفته است.

جدول ۷: نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه برای بررسی تفاوت میان نرخ‌های ماندگاری (بر اساس روش اصلی ارتباط دانشجو)

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	سطح معناداری
بین گروه‌ها	۰/۰۳۴	۳	۰/۰۱۱	۲/۹۵۳	۰/۱۲۰
درون گروه‌ها	۰/۰۲۳	۶	۰/۰۰۴		
کل	۰/۰۵۸	۹			

$$(F=۲/۹۵۳, p>۰/۰۵)$$

همچنین نتایج حاصل از جدول ۷ که تفاوت میان نرخ‌های ماندگاری رشته‌های برخط را بر اساس طبقات مربوط به روش اصلی ارتباط دانشجو بررسی کرده است، نشان می‌دهد که هیچ تفاوت معنی‌داری بین نرخ ماندگاری رشته‌های برخط بر اساس طبقات روش اصلی ارتباط دانشجو وجود ندارد. به عبارت دیگر، فرضیه صفر که مدعی است تفاوتی بین نرخ‌های ماندگاری رشته‌های برخط (بر اساس طبقات روش اصلی ارتباط دانشجو) وجود ندارد، مورد تأیید قرار گرفته است.

رابطه میان نگرش نسبت به ارتباط الکترونیکی و ماندگاری

از جمله نتایج حاصل از تحقیقات مرتبط اینست که انگیزش درونی یادگیرنده برای مشارکت در یادگیری و ادامه تحصیل عاملی است که می‌تواند بر ماندگاری او و به پایان رساندن دوره آموزش، تأثیر داشته باشد. به منظور بررسی رابطه میان نگرش دانشجویان نسبت به ارتباط الکترونیکی و ماندگاری آنان پنج شاخص نگرش (شامل نگرش دانشجویان نسبت به رشته برخط، نگرش دانشجویان نسبت به مشارکت درون رشته برخط، نگرش دانشجویان نسبت به روش گفتگوی برخط، نگرش دانشجو نسبت به روش تالار گفتگو، نگرش دانشجو نسبت به روش ارسال پیام الکترونیکی) طراحی و مورد استفاده قرار گرفت. به‌منظور ایجاد شاخص‌های مذکور، فراوانی

سؤالات مربوط به هر یک از آنها در سطح رشته برخط محاسبه شده و میانگین آن به عنوان مقدار شاخص مورد نظر مورد استفاده قرار گرفته است.

با هدف بررسی دقیق تر داده‌های موجود، از طریق محاسبه ضریب همبستگی پیرسون شدت رابطه میان شاخص‌های فوق مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحلیل همبستگی در جدول ۸ آورده شده است.

جدول ۸: همبستگی میان شاخص‌های نگرش نسبت به ارتباط الکترونیکی

شاخص‌ها	نگرش به رشته برخط	نگرش به ارتباط برخط	نگرش به گفتگوی برخط	نگرش به تالار گفتگو	نگرش به پست الکترونیکی
نگرش به رشته برخط	۱	۰/۶۵۰*	۰/۶۸۷*	۰/۷۴۸*	۰/۸۸۸**
نگرش به ارتباط برخط	-	۱	۰/۰۶۹	۰/۲۶۲	۰/۳۵۳
نگرش به گفتگوی برخط	-	-	۱	۰/۹۰۷**	۰/۸۶۴**
نگرش به تالار گفتگو	-	-	-	۱	۰/۸۶۲**
نگرش به پست الکترونیکی	-	-	-	-	۱

* به مفهوم معنی‌دار بودن ضریب همبستگی با ضریب اطمینان ۵٪ $\alpha = ۰/۰۵$ (با ۹۵ درصد اطمینان)
 ** به مفهوم معنی‌دار بودن ضریب همبستگی با ضریب اطمینان ۱٪ $\alpha = ۰/۰۱$ (با ۹۹ درصد اطمینان)

همان‌طور که جدول ۸ نشان می‌دهد، میان دو شاخص «نگرش نسبت به ارتباط برخط» و «نگرش نسبت به رشته برخط» در سطح ۹۵ درصد اطمینان رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد ($r=۰/۶۵۰, p<۰/۰۵$). همچنین بین نگرش نسبت به گفتگوی برخط (که روش برقراری ارتباط هم‌زمان است) و نگرش نسبت به تجربه رشته برخط رابطه مثبت، مستقیم و معنی‌دار وجود دارد ($p<۰/۰۵$ ، $r=۰/۶۸۷$). به عبارت دیگر، هر چقدر دانشجویان آموزش الکترونیکی نگرش بهتری نسبت به گفتگوی برخط داشته باشند، علاقه آنها برای تحصیل در رشته برخط نیز بیشتر خواهد بود.

چنین رابطه‌ای میان نگرش نسبت به تالار باحثه با شاخص نگرش نسبت به تجربه رشته برخط نیز مشاهده می‌شود ($p<۰/۰۵$ ، $r=۰/۷۴۸$)

همان‌طور که جدول ۸ نشان می‌دهد، میان شاخص نگرش نسبت به پست الکترونیکی و شاخص نگرش نسبت به تجربه رشته برخط در سطح ۹۹ درصد اطمینان رابطه مثبت، مستقیم و معنی‌دار وجود دارد ($r=۰/۸۸۸, p<۰/۰۱$). در نهایت به منظور تصمیم‌گیری در خصوص رابطه میان نگرش دانشجویان نسبت به ارتباط الکترونیکی و ماندگاری در آموزش الکترونیکی، ضریب همبستگی برای شاخص‌های مورد نظر محاسبه شد که نتیجه آن در جدول ۹ آورده شده است.

جدول ۹: ضریب همبستگی بین شاخص‌های نگرش و ماندگاری

شاخص‌ها	نگرش به رشته برخط	نگرش به ارتباط برخط	نگرش به گفتگوی برخط	نگرش به تالار مباحثه	نگرش به ارسال پیام الکترونیکی
ماندگاری	۰/۷۴۴	۰/۸۶۲	۰/۴۷۳	۰/۵۸۴	۰/۶۱۴

* به مفهوم معنی‌دار بودن ضریب همبستگی با ضریب اطمینان ۵٪ $\alpha = ۰/۰۵$ (با ۹۵ درصد اطمینان)
 ** به مفهوم معنی‌دار بودن ضریب همبستگی با ضریب اطمینان ۱٪ $\alpha = ۰/۰۱$ (با ۹۹ درصد اطمینان)

همان‌طور که جدول ۹ نشان می‌دهد، بین نگرش دانشجویان درباره تجربه رشته برخط و ماندگاری آنان در آموزش الکترونیکی در سطح ۹۵ درصد اطمینان رابطه مثبت، مستقیم و معنی‌دار وجود دارد ($r=۰/۷۴۴, n=۱۰, p<۰/۰۵$). همچنین بین نگرش دانشجویان درباره ارتباط برخط و ماندگاری آنان در آموزش الکترونیکی در سطح ۹۹ درصد اطمینان، رابطه مثبت، مستقیم و معنی‌دار وجود دارد ($r=۰/۸۶۲, n=۱۰, p<۰/۰۱$). اما میان سه شاخص نگرش نسبت به ابزارهای ارتباط الکترونیکی یعنی گفتگوی برخط، تالار مباحثه و ارسال پیام الکترونیکی با ماندگاری رابطه معنی‌داری مشاهده نشده است.

بحث و نتیجه‌گیری

برای اینکه یادگیری مشارکتی به صورت الکترونیکی اتفاق بیافتد، لازم است که یادگیری به شکل ساختارمندی هدایت شده و یادگیرندگان مورد حمایت قرار گیرند [۲۶]. برای پاسخ به سؤال اول پژوهش، در حالی که در سطح ده رشته برخط، فراوانی و میانگین

میزان استفاده دانشجو، استفاده استاد و مدت زمان استفاده دانشجو از هر یک از سه روش برقراری ارتباط الکترونیکی (گفتگوی برخط، تالار مباحثه و ارسال پیام الکترونیکی) محاسبه شده بود، بررسی رابطه میان هر یک از سه شاخص روش ارتباط با ماندگاری دانشجویان در آموزش الکترونیکی نشان داد که بین این سه شاخص و ماندگاری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود ندارد. اگرچه نتایج تحقیق Tello که رابطه روش ارتباط الکترونیکی با ماندگاری دانشجویان بزرگسال (۲۵ سال به بالا) در رشته‌های برخط را بررسی کرده است [۱۷]، این یافته تحقیق را تأیید می‌کند، اما یافته‌های برخی دیگر از تحقیقات در این خصوص قابل توجه است. از جمله Wang در تحقیقی که انجام داده است، نتیجه می‌گیرد که با افزایش میزان فراوانی ارتباط میان یادگیرنده با یاددهنده و با دیگر یادگیرندگان، میزان یادگیری او بهبود یافته است [۲۷]. Tello در مطالعه‌اش بیان می‌دارد Ellis، Tovles، Spencer، با تحقیقاتی که انجام دادند، نتیجه گرفتند تماس تلفنی با یادگیرندگان از دور که در دوره‌های یادگیری از دور ویدیویی (تصویری) ثبت‌نام کرده‌اند، به‌طور مثبتی بر نرخ ماندگاری دانشجویان جدیدالورود تأثیر دارد [۱۷]. همچنین، Sweet، در بررسی که درباره دانشجویان لیسانس ثبت‌نام کرده در دوره‌های مکاتبه‌ای انجام داده است، نتیجه می‌گیرد که تماس تلفنی (به‌عنوان یک ارتباط هم‌زمان) مربی برنامه آموزشی با دانشجویان، به‌طور مثبتی با ماندگاری آنان در ارتباط است [۲۹].

از آنجا که در آموزش الکترونیکی، ارتباط دانشجویان و استاد در فرآیند یادگیری به سه روش صرفاً گفتگوی برخط یا تالار گفتگو یا ارسال پیام الکترونیکی صورت نمی‌گیرد بلکه در طول دوره آموزشی برخط، ترکیبی از روش‌های فوق برای برقراری ارتباط الکترونیکی استفاده می‌شود، با هدف بررسی دقیق‌تر موضوع، دو متغیر جدید به نام روش اصلی ارتباط استاد و روش اصلی ارتباط دانشجو برای هر رشته برخط طراحی شد. در بررسی این سؤال که «آیا تفاوت موجود در نرخ ماندگاری رشته‌های برخط بر اساس روش اصلی ارتباط استاد و یا دانشجو معنی‌دار است و یا معنادار نیست؟» مشخص گردید که هیچ تفاوت معنی‌داری بین نرخ‌های ماندگاری رشته‌های برخط بر اساس طبقات روش اصلی ارتباط استاد و یا روش اصلی ارتباط دانشجو، وجود ندارد. به عبارت دیگر، روش خاصی از ارتباط استاد و یا دانشجو نمی‌تواند منجر به تغییر نرخ ماندگاری رشته‌های برخط شود.

همچنین، یافته‌های تحقیق نشان داد که استادان و دانشجویان بیشتر ترکیبی از روش‌ها را برای ارتباط در فرآیند یادگیری استفاده می‌کنند. به‌طوریکه در ۴۰ درصد از رشته‌های برخط، روش عمده ارتباط دانشجویان و استادان، به‌طور یکسان ترکیبی از روش گفتگوی برخط و پست الکترونیکی بوده است. همچنین در ۲۰ درصد رشته‌های برخط روش اصلی ارتباط استادان و دانشجویان به‌طور یکسان روش گفتگوی برخط اعلام شده است. این در حالی است که یافته‌های تحقیق Tello، چیز دیگری را نشان می‌دهد. در این رابطه او اعلام می‌کند که در ۴۵ درصد از رشته‌های برخط مورد مطالعه، روش اصلی ارتباط استادان روش تالار گفتگو یا تالار گفتگو و ترکیبی از آن با پست الکترونیکی و یا گفتگوی برخط بوده است [۱۷].

برای پاسخ به سؤال دوم پژوهش، در حالی که برای هر یک از ده رشته برخط پنج شاخص نگرش بر اساس فراوانی و میانگین پاسخ شرکت‌کنندگان در تحقیق به هر یک از مجموعه سؤالات مربوطه طراحی شده بود، محاسبه ضریب همبستگی میان شاخص‌ها با یکدیگر و با شاخص ماندگاری یافته‌های مفیدی را در خصوص شناخت رابطه نگرش نسبت به ارتباط الکترونیکی و ماندگاری دانشجویان در اختیار ما قرار می‌دهد.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میان نگرش دانشجویان نسبت به رشته برخط و ماندگاری آنان در آموزش، رابطه مثبت وجود دارد. همان‌طور که در قسمت قبل اشاره شد، شناخت نگرش دانشجویان نسبت به تجربه شرکت در دوره آموزشی برخط از طریق عواملی چون افزایش دانش دانشجو، پیشنهاد دوره آموزشی برخط به دیگران، تمایل دانشجو برای شرکت در دوره‌های آموزشی برخط دیگر و برآورده شدن انتظارات آموزشی دانشجو قابل تشخیص است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که با بهبود نگرش آنان نسبت به تجربه شرکت در یک رشته برخط، ماندگاری آنان در آموزش افزایش می‌یابد. همچنین، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میان نگرش دانشجویان نسبت به ارتباط درون رشته برخط (که از طریق ابزارهایی چون گفتگوی برخط، تالار مباحثه و ارسال پیام الکترونیکی اتفاق می‌افتد) و ماندگاری آنان در آموزش الکترونیکی رابطه مثبت وجود دارد. این یافته تحقیق با نتایج اعلام شده توسط Tello [۱۷] همخوانی دارد. در حالی که Tello رابطه بین تعامل آموزشی برخط با ماندگاری دانشجویان بزرگسال (بیشتر از ۲۵ سال) را مورد بررسی قرار داده بود، در بررسی نگرش دانشجویان نتیجه می‌گیرد که علی‌رغم عدم وجود یک رابطه مشخص بین نگرش دانشجویان نسبت به تجربه آموختن در یک رشته برخط با ماندگاری آنان، اما میان نگرش آنها نسبت به ارتباط برخط و ماندگاری در آموزش رابطه مثبت وجود دارد. همچنین، Zellner و Nam، در مطالعه‌شان نتیجه گرفته‌اند که اگر دانشجویان ببینند هم به‌طور منصفانه و هم به‌طور مداوم توسط اعضای دیگر گروه و استادشان در طول فعالیت‌های گروهی برخط ارزیابی می‌شوند، نگرش آنها نسبت به فعالیت‌هایشان بهبود یافته و تعامل معنی‌داری را با اعضای دیگر گروه برقرار خواهند کرد [۲۸].

یافته‌های تحقیق نشان داد که میان نگرش دانشجویان نسبت به ارتباط برخط و نگرش آنان نسبت به تجربه آموزش در یک رشته برخط رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. در اینجا لازم است به نتایج تحقیق Chen و همکاران که میزان استفاده دانشجویان رشته‌های مهندسی از متون درسی برخط را مورد مطالعه قرار داده بودند، اشاره کرد [۱۴]. آنها با هدف بررسی میزان به‌کارگیری و اثربخشی متون درسی برخط در سه گروه از رشته‌های برخط مهندسی و با استفاده از گروهی سؤالات بسته‌پاسخ با طیف لیبرت و بازپاسخ، نگرش دانشجویان نسبت به متون درسی برخط را با میزان استفاده آنها از این متون مورد مقایسه قرار دادند و در پایان نتیجه گرفتند که بین این دو تفاوت معنی‌دار وجود دارد. Tello بیان می‌دارد Berteau در یک مطالعه موردی، نگرش دانشجویان را نسبت به یادگیری برخط مورد اندازه‌گیری قرار داده است. او در این مطالعه داده‌های آماری مربوط به ۲۲۶ دانشجوی آموزش الکترونیکی را نسبت به سه مؤلفه تجربه کار با کامپیوتر، نگرش آنان نسبت به یادگیری برخط و مشخصه‌های فردی یادگیرندگان جمع‌آوری کرده است. نتایج تحقیق نشان داده است که رابطه معنی‌داری بین توانایی‌های فنی دانشجویان برای کار در محیط مجازی و نگرش آنها نسبت به یادگیری برخط وجود دارد. همچنین، نگرش دانشجویان تحت تأثیر عوامل دیگری همچون میزان وقت اختصاص داده شده برای کار با کامپیوتر نیز بوده است. این نتایج به نوعی تأییدکننده یافته‌های تحقیق هستند که وجود رابطه بین فراوانی تعامل و نگرش دانشجویان نسبت به ارتباط برخط را مثبت و معنی‌دار اعلام کرده است [۱۷].

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میان سه شاخص نگرش نسبت به ابزارهای ارتباط الکترونیکی (یعنی گفتگوی برخط، تالار مباحثه و ارسال پیام الکترونیکی) با ماندگاری دانشجویان رابطه معنی‌داری وجود ندارد. این در حالی است که یافته‌های تحقیق Tello [۱۷] نشان می‌دهد بین نگرش دانشجویان نسبت به استفاده از تالارهای مباحثه الکترونیکی و ماندگاری آنان در آموزش رابطه به شدت مثبت و معنی‌دار وجود دارد ولی میان نگرش دانشجویان نسبت به دو ابزار دیگر (گفتگوی برخط و ارسال پیام الکترونیکی) و ماندگاری در آموزش رابطه معنی‌داری مشاهده نشده است. از آنجا که ابزارهای برقراری ارتباط الکترونیکی نقش مهمی در مشارکت دانشجویان در فرآیند آموزش دارد و با توجه به اینکه برخی از آنها برقرار کننده ارتباط هم‌زمان همراه با بازخورد آنی و زمان واقع (Real Time) بوده و برخی دیگر برقرار کننده ارتباط ناهم‌زمان همراه با بازخورد تأخیری (مانند تالار گفتگو و ارسال پیام الکترونیکی) هستند، بررسی دقیق‌تری در این خصوص به نظر ضروری است.

همچنین، یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میان نگرش دانشجویان نسبت به گفتگوی برخط و نگرش آنها نسبت به رشته برخط، رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. این موضوع از آن جهت مهم است که گفتگوی برخط یک ابزار ارتباطی هم‌زمان (بلادرنگ) محسوب می‌شود که بازخورد آنی را در مشارکت در یادگیری به همراه دارد. یافته‌های تحقیق Tello [۱۷] وجود رابطه بین این دو شاخص را تأیید نکرده است اما این پژوهشگر، پیشنهاد کرده است که این موضوع نیاز به بررسی دقیق‌تر دارد. در این پژوهش محدودیت‌هایی وجود داشت که در ذیل به آن اشاره می‌شود:

- عدم وجود نهاد و یا یک مرکز آماری مرجع در نظام آموزش عالی که منطبق با استانداردهای آموزشی بتواند اطلاعات و آمارهای واقعی و به روز از موسسات آموزش عالی کشور ارائه دهد، از جمله محدودیت‌های انجام این تحقیق بود.
- عدم وجود قوانین و مقرراتی که از فعالیتهای تحقیقی در کشور (به‌ویژه تحقیقاتی که توسط دانشجویان انجام می‌گیرد) حمایت کند، باعث شد که در مراجعه به سه دانشگاه مورد نظر تحقیق، مسؤولین بر اساس تشخیص و سلیقه فردی با محقق همکاری نمایند. به‌جز دانشگاه علوم قرآن و حدیث (که مسؤولین دانشگاه علاقمند به انجام تحقیق و استفاده از یافته‌های آن در برنامه‌ریزی‌های دانشگاه بودند) در دو دانشگاه دیگر محقق با مخالفت‌های جدی از جهت دریافت آمار و اطلاعات مربوط به دانشجویان ماندگار و ناماندگار مواجه شد. برای رفع این مشکل محقق مجبور بود از طریق مکاتبات و مراجعات مکرر اطلاعات مورد نیاز را دریافت کند که نتیجه آن طولانی شدن زمان انجام تحقیق بود.
- از جمله محدودیت‌های دیگر انجام تحقیق، دشواری دسترسی به دانشجویان و مدرسان آموزش الکترونیکی بود. از آنجا که در طول نیم‌سال تحصیلی به‌طور مشخص کلاس حضوری برای دانشجویان آموزش الکترونیکی تشکیل نمی‌شد، محقق مجبور شد تا زمان امتحانات پایان ترم دانشجویان که در دانشکده حضور می‌یابند تحقیق را به تعویق بیاورد که عاملی بر طولانی شدن زمان انجام تحقیق بود. همچنین، پس از دریافت اطلاعات مربوط به دانشجویان ناماندگار (ترک تحصیل کرده) تلاش زیادی صورت گرفت تا از طریق تماس تلفنی برای توجیه آنان و تکمیل پرسشنامه از این طریق و ارسال پرسشنامه از طریق پست الکترونیکی و پیگیری آن تا بازگرداندن پرسشنامه‌های

تکمیل شده، نسبت مشخص و مناسبی از پرسشنامه‌های دانشجویان نامانگار دریافت گردد که انجام این کار بسیار دشوار و همراه با صرف هزینه و زمان زیاد بود.
با توجه به موثر ذکر شده پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

۱. در حالی که میانگین نرخ ماندگاری دانشجویان در ده رشته برخط مورد نظر پژوهش برابر ۸۰/۸ درصد اعلام شده است، انجام تحقیقات دیگری که رشته‌های تحصیلی بیشتری را مورد توجه قرار داده و بتواند نرخ ماندگاری دانشجویان را در گستره بالاتری از رشته‌های برخط مورد بررسی قرار دهد، پیشنهاد می‌شود.

۲. بررسی سامانه مدیریت یادگیری سه دانشگاه مورد نظر تحقیق (دانشگاه شیراز، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی و دانشگاه علوم و معارف قرآن) نشان داد که تنها سه روش برقراری ارتباط الکترونیکی در این سامانه‌ها پیش‌بینی شده است. با توجه به اینکه هر یک از این روش‌ها قابلیت محدودی در برقراری ارتباط الکترونیکی دارند، به نظر ضروری است که از روش‌های دیگری نیز در برقراری ارتباط الکترونیکی میان دانشجویان با دانشجویان دیگر و با استادان استفاده شود. روش‌هایی چون کنفرانس الکترونیکی هم‌زمان و یا چت صوتی میان روش‌هایی هستند که می‌تواند منجر به مشارکت بیشتر یادگیرندگان در فرآیند یادگیری گردد.

۳. انجام منظم برنامه‌های ارزیابی عملکرد از سامانه مدیریت یادگیری در آموزش‌های مجازی می‌تواند به کاربردی‌تر شدن این سامانه‌ها کمک کند. این ارزیابی می‌تواند حول محورهایی چون میزان رضایت دانشجویان از تحصیل در رشته برخط، میزان استفاده آنها از ابزارهای برقراری ارتباط الکترونیکی به‌عنوان مثال میزان مشارکت دانشجویان در تالارهای گفتگو و میزان ماندگاری دانشجویان در آموزش باشد.

طی مصاحبه‌هایی که با دانشجویان ترک تحصیل کرده (نامانداران) صورت گرفت، مشخص شد که تعداد قابل توجهی از آنها در هنگام تحصیل آشنایی بسیار کمی نسبت به نحوه استفاده از ابزارهای برقراری ارتباط الکترونیکی داشته‌اند. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود مؤسسات ارائه‌دهنده آموزش برخط قبل از شروع نیم‌سال تحصیلی اقدام به ارائه آموزش‌های مقدماتی به دانشجویان با هدف آشناکردن آنها به قابلیت‌های سامانه آموزش الکترونیکی و نحوه بهره‌گیری از ابزارهای برقراری ارتباط الکترونیکی نمایند.

References:

1. Ingleton C, Doube L, Rogers T. Leapinto Collaborative Learning. Center for Learning and Professional development. University of Adelaide [Internet]. 2002 [cited 2015 Feb 3; updated 2002 July 4]. Available from: <http://www.adelaide.edu.au/clpd/.../leap/leapinto/CollaborativeLearning.pdf>.
2. Day R, Salsali M. Problem based learning in collaborative pilot baccalaureate nursing programs; a project of the faculty of nursing Canada. Alberta University Press. 2000;15(4):5-22.
3. Watson S, Marshall J. Effects of cooperative incentives and heterogeneous arrangement on achievement and interaction of cooperative learning groups in a college life science course. *Journal of Research in Science Teaching*. 1995;32(3):291-299.
4. Sharan Y, Sharan S. Group Investigation Expands Cooperative Learning. Association for Supervision and Curriculum Development. [Internet]. 1990 [cited 2015 Feb 3; updated 1990 Jan 1]. Available from: http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el_198912_sharan.pdf.
5. Rutherford RB, Quinn MM, Mathur SR. Effective strategies for teaching appropriate behaviors to children with emotional/behavioral disorders. Reston, VA: Council for Children with Behavioral Disorders. 1996. P.37
6. Johanson RT, Rynders J, Johanson DW, Schmidt B, Haider S. Interaction Between handicapped and nonhandicapped teenagers as a function of situational goal structuring: Implications for mainstreaming. *American Educational Research Journal*. 1979;16(2):161-167.
7. Poellhuber B, Chomienne M, Karsenti T. The Effect of Peer Collaboration and Collaborative Learning on Self-Efficacy and Persistence in a Learner-Paced Continuous Intake Model. *Journal of Distance Education*. 2008;22(3):41-62.
8. Adeyemi DA. Effects of Cooperative Learning and Problem-Solving Strategies on Junior Secondary School Students' Achievement in Social Studies. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 2008;6(3):691-708.
9. Rasoli R, Zanvanian A, Arvin F, Dehghan S. The impact of teaching methods on creativity and achievement. *Journal of New Thoughts on Education*. 2013;8(4):29-52. [In Persian]
10. Sherritt C. Cooperative learning for ABE and ESL classes: Getting started. *PAACE Journal of Lifelong Learning* [Internet]. 1994 [cited 2015 Feb 3; updated 1995 March 18];4(1):47-50. Available From: <https://www.iup.edu/WorkArea/DownloadAsset.aspx?..>

11. Moskowitz JM, Malvin JH, Schaeffer GA, Schaps E. Evaluation of Jigsaw, a cooperative learning technique. *Contemporary Educational Psychology*; 1985;10(2):75-76.
12. Johnson DW, Johnson RT, Smith k. The State of Cooperative Learning in postsecondary settings. *Education Psycho Review*. 2007;19(1):15-29.
13. Chang TY, chen YT. Cooperative learning in E-learning: A peer assessment of student-centered using consistent fuzzy preference. *Expert systems with Applications*. 2009;36(4):8342-8349.
14. Guneyusu S, Tekmen B. Implementing an alternative cooperative learning method. *Procedia social and Behavioral Science*. [Internet]. 2010 [cited 2015 Feb 3; updated 2010 Jan 22];2(2):5670-5674. Available From: <http://www.grajfoner.com/Clanki/Guneyusu&Tekment%20Procedia%20Cooperative%20Learning%202010.pdf>
15. Chen B, Bryer T. Investigating instructional strategies for using social media in formal and informal learning. *International Review of Research in Open & Distance Learning*. 2012;13(1):87-104.
16. Woo Y, Reeves T. Interaction in asynchronous Web-based learning environments: Strategies supported by educational research. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2008;12(3-4):179-194.
17. Kersley G. *Online education: learning and Teaching in Cyberspace*. Translate of AmirTeimori and Rahmani, Tehran: SAVALAN; 2007. [In Persian]
18. Tello SF. *An Analysis of the Relationship Between Instructional Interaction and Student Persistence In Online Education* [PhD thesis]. Massachusetts: University of Massachusetts Lowell; 2002. P. 25.
19. Moore MG, Kearsley G. *Distance education: A systems view*. 3rd ed. Belmont, CA: Wadsworth; 1995. P.4.
20. Julien H, Robbins J, Logan E and Dalrymple P. Going the Distance: Distance Education in Library and Information Science Education. *Journal of Education for Library and Information Science*. 2006;42(3) :200-205.
21. Collison G, Elbaum B, Haavind S, Tinker R. *Facilitating online learning: Effective Strategies for Moderators*, Madison: Atwood Publishing; 2000. P. 99.
22. Salmon G. *E-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online*. 3rd ed. London: Kogan; 2011. P. 199.
23. Naghavi M. Study of Teachers and Students Attitude toward E-learning: Surveying in Iran's E-learning Universities. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2007;13(1):157-176. [In Persian]
24. Liaw SS. Considerations for Developing Constructivist Web-based Learning. *International Journal of Instructional Media*. 2004;31(3):309-321.
25. Davis FD, Bagozzi RP, Warsaw PR. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of two Theoretical Models. *Management Science*. 1989;35(8):938-1003.
26. Muhaimin A, Farawahida B. The Pattern of Interaction in Online Cooperative Learning. *Journal Teknologi (Sciences & Engineering)*. 2014;70:(1):147-153.
27. Wang S. Collaboration Factors and Quality of Learning Experience on Interactive Mobile Assisted Social E-Learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2014;13(2):24-34.
28. Nam CW, Zellner RD. The relative effects of positive interdependence and group processing on student achievement and attitude in online cooperative learning. *Computers & Education*. 2011;56(3):689-699.