

بررسی نقش آمادگی برای یادگیری الکترونیکی بر رضایت و انگیزه دانش‌آموزان در کلاس درس معکوس

طیبه حلاجی

دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تربت حیدریه

چکیده

کاهش رضایت و انگیزه دانشجویان در مدل آموزشی کلاس معکوس (Flipped Classroom - FC) یکی از مشکلاتی است که به‌طور مکرر مشاهده می‌شود. این مشکلات می‌توانند کارایی مدل FC را کاهش دهند. باور بر این است که مشکلات مرتبط با رضایت و انگیزه دانشجویان در مدل آموزشی FC به آمادگی دانشجویان برای یادگیری الکترونیکی مرتبط است. هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان بر رضایت و انگیزه آن‌ها در مدل آموزشی FC بود. این مطالعه بر روی ۵۰ دانشجوی مقطع کارشناسی که در کلاس محاسبات شرکت کرده بودند و این درس به روش مدل آموزشی FC تدریس می‌شد، انجام شد. داده‌ها از سه ابزار خودگزارشی جمع‌آوری شدند: مقیاس آمادگی یادگیری الکترونیکی (با زیرمقیاس‌های: «خودکارآمدی رایانه»، «خودکارآمدی اینترنت»، «خودکارآمدی ارتباطات آنلاین»، «یادگیری خودراهبر»، «کنترل یادگیرنده» و «انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی»)، مقیاس رضایت و پرسشنامه استراتژی‌های یادگیری با انگیزه. تحلیل مسیر با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) تأیید کرد که آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان با رضایت و انگیزه آن‌ها در انجام تکالیف آموزشی در مدل FC مرتبط است. نتایج این مطالعه نشان داد که آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان پیش‌بینی‌کننده معناداری برای رضایت و انگیزه آن‌ها در مدل آموزشی FC است. یافته‌ها برای مطالعات و کاربردهای آینده ارائه و مورد بحث قرار گرفتند.

کلیدواژه‌ها: یادگیری الکترونیکی، کلاس درس معکوس، انگیزه دانش‌آموزان، خودکارآمدی

۱. مقدمه

مدل آموزشی کلاس معکوس (Flipped Classroom - FC) در سال‌های اخیر به محبوبیت زیادی دست یافته است. در محیط کلاس معکوس، دانشجویان می‌توانند به محتوای آموزشی مرتبط با موضوعات جدیدی که قرار است یاد بگیرند، از طریق موادی مانند ویدئوهای سخنرانی، در خارج از کلاس دسترسی داشته باشند. سپس، دانشجویان در کلاس، با استفاده از روش‌هایی مانند فعالیت‌های یادگیری مشارکتی، کارهای پروژه‌ای و بحث‌های گروهی و نیز ویدئوها، به تعمیق و درک مطالب جدیدی که یاد گرفته‌اند، می‌پردازند (اسمیت، ۲۰۱۵).

هدف این مدل فراهم کردن دسترسی آنلاین به محتوای آموزشی و کمک به یادگیری عمیق و فعال دانشجویان در کلاس است. مطالعات نشان داده‌اند که استراتژی‌های یادگیری فعال باعث افزایش مشارکت دانشجویان در محیط یادگیری و بهبود فرآیند و نتایج یادگیری می‌شوند (بیلماز، ۲۰۱۶).

با این حال، استراتژی‌ها، روش‌ها و تکنیک‌های مورد استفاده در چارچوب یادگیری فعال می‌توانند زمان مورد نیاز برای دانشجو در کلاس را مصرف کنند. علاوه بر بسیاری از مزایای دیگر، مدل آموزشی کلاس معکوس نیز راه‌حلی برای این مشکل ارائه می‌دهد. به این ترتیب، مفهوم کلاس معکوس با توجه به نیاز به بازسازی محیط‌های یادگیری در پرتو پیشرفت‌های فناوری و پیرامون رویکردهای آموزشی دانشجوی محور، به یک روند جدید تبدیل شده است (یمّا، ۲۰۱۵).

با این حال، برای دستیابی به عملکرد مورد انتظار از فعالیت‌های یادگیری فعال که در کلاس برگزار می‌شوند و برای ایجاد رضایت و انگیزه دانشجویان نسبت به این فعالیت‌ها، لازم است دانشجویان با سطح مشخصی از دانش قبلی و آمادگی در کلاس‌های حضوری شرکت کنند. این موضوع یکی از فرضیات مهم در تضمین کارایی مدل کلاس معکوس (FC) است (ویلسون، ۲۰۱۳). علاوه بر این، انتظار می‌رود دانشجویان در فعالیت‌های آنلاین و حضوری دوره، انگیزه و رضایتی مشابه نشان دهند تا کارایی مدل آموزشی FC تضمین شود. در غیر این صورت، این امر می‌تواند کارایی این مدل را کاهش دهد.

اگرچه نتایج تحقیقات درباره مدل آموزشی FC نشان می‌دهد که این مدل دارای مزایایی برای نتایج یادگیری است، اما همچنین نتایج نشان می‌دهد که این مدل می‌تواند به تفاوت‌هایی در رضایت و انگیزه یادگیری دانشجویان منجر شود. برخلاف انتظار، ممکن است کاهش‌هایی در رضایت و انگیزه دانشجویان ایجاد شود، تمایل و مشارکت آن‌ها در فعالیت‌ها با گذشت زمان کاهش یابد و همچنین نگرانی‌ها یا مقاومت‌هایی نسبت به شرکت در این فعالیت‌ها داشته باشند، که این موضوع می‌تواند کارایی مدل آموزشی FC را کاهش دهد (گراباو، ۲۰۱۵). پژوهشگران تأکید می‌کنند که لازم است عوامل ایجادکننده مشکلات فوق در اجرای مدل آموزشی FC شناسایی شده و در فرآیندهای طراحی، اجرا و ارزیابی این مدل، اقدامات لازم انجام شود (یانگ و هسیائو، ۲۰۱۵).

برخی بر این باورند که یکی از عوامل مؤثر بر انگیزه و رضایت دانشجویان در مدل آموزشی کلاس معکوس (FC) آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان است. زیرا تکمیل موفقیت‌آمیز الزامات آنلاین دوره، که به عنوان اولین گام در دوره‌های FC محسوب می‌شود، برای تضمین رضایت و انگیزه دانشجویان در این مدل آموزشی بسیار حائز اهمیت است (السنجاق سیرکایا، ۲۰۱۵).

به عنوان مثال، گراباو (۲۰۱۵) بیان می‌کند که یادگیرندگان باید مهارت‌های درون‌فردی مانند خودکارآمدی، مهارت‌های خودتنظیمی، مهارت‌های ارتباطی خوب، مهارت‌های مدیریت زمان، توانایی کار تیمی، و رفتارهای هدف‌محور را تا حدی داشته باشند تا بتوانند الزامات آنلاین دوره‌های FC را به‌خوبی انجام دهند. هاو (۲۰۱۶) تأکید می‌کند که برای اطمینان از کارایی مدل FC، مهم است که یادگیرندگان به منابع یادگیری آنلاین دسترسی داشته باشند و از آن‌ها استفاده کنند. برای این منظور، باید خودکارآمدی فناوری، یادگیری خودراهبر و مهارت‌های ارتباطی دانشجویان تقویت شود.

هاو (۲۰۱۶b) بیان می‌کند که عواملی مانند اینکه آیا یادگیرندگان از منابع یادگیری آنلاین استفاده کرده‌اند، دسترسی به پشتیبانی و منابع یادگیری خارج از دانشگاه، و اهداف اصلی یادگیرندگان برای استفاده از اینترنت، می‌توانند در کارایی دوره‌های FC دانشجویان تعیین‌کننده باشند. این نتایج نشان می‌دهد که یادگیرندگان برای تضمین کارایی دوره‌های FC به مسئولیت‌ها، مهارت‌ها و فرصت‌هایی به‌ویژه در فرآیندهای آنلاین این دوره‌ها نیاز دارند.

در غیر این صورت، بدون تکمیل پیش‌نیازهای دوره، امکان مشارکت مؤثر در فعالیت‌های یادگیری فعال در کلاس وجود نخواهد داشت، نمی‌توان از این فعالیت‌ها به‌طور کامل بهره‌برداری کرد، و نتایج مطلوب از این فعالیت‌ها به دست نخواهد آمد. بنابراین، در مدل آموزشی FC، بسیار مهم است که دانشجویان پیش‌نیازهای آنلاین دوره را پیش از حضور در کلاس انجام دهند. در انجام پیش‌نیازهای آنلاین دوره، بیان شده است که عواملی مانند خودکارآمدی رایانه، خودکارآمدی اینترنت، خودکارآمدی ارتباطات آنلاین، یادگیری خودراهبر، کنترل یادگیرنده و انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی می‌توانند مؤثر باشند (دمیر، ۲۰۱۵).

بنابراین، آمادگی یادگیری الکترونیکی می‌تواند یک عامل مهم در تضمین رضایت و انگیزه دانشجویان در مدل آموزشی کلاس معکوس (FC) محسوب شود. به همین دلیل، هدف این مطالعه کشف تأثیر آمادگی یادگیری الکترونیکی بر رضایت و انگیزه دانشجویان در مدل آموزشی FC است.

با بررسی ادبیات پژوهش، مشاهده می‌شود که نیاز به مطالعاتی برای شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت و انگیزه دانشجویان در مدل آموزشی FC وجود دارد. بنابراین، این مطالعه با هدف کشف روابط ساختاری بین رضایت و انگیزه دانشجویان در مدل آموزشی FC و آمادگی یادگیری الکترونیکی انجام شده است و در نظر دارد عمق و جریان پژوهش‌ها در این حوزه را گسترش دهد.

۲. چارچوب نظری

۲-۱ آموزش یادگیری معکوس و آمادگی یادگیری الکترونیکی

یکی از فرضیات برای اجرای مؤثر مدل کلاس معکوس (FC) این است که دانشجویان باید الزامات آنلاین دوره را تکمیل کرده و آماده به کلاس بیایند. وظیفه اصلی معلمان در مرحله آنلاین مدل FC این است که محتوای آموزشی و منابع دوره را به صورت آنلاین در دسترس دانشجویان قرار دهند. با این حال، این اقدام به تنهایی نشان‌دهنده تکمیل موفقیت‌آمیز الزامات آنلاین دوره در مدل FC نیست. از آنجا که دانشجویان باید پیش از حضور در کلاس یادگیری معکوس، مطالب را مرور کنند، توانایی مدیریت فرآیند یادگیری خود برای موفقیت بسیار حیاتی است (هاو، ۲۰۱۶a). در ادبیات پژوهش، مشاهده می‌شود که دانشجویان به دلیل عدم انگیزه برای برنامه‌های یادگیری الکترونیکی و ناتوانی در مدیریت فرآیند یادگیری خود، در یادگیری الکترونیکی شکست می‌خورند و دوره‌های آنلاین را کامل نمی‌کنند (کاراوغلان ییلماز و کسر، ۲۰۱۶).

این مسئله که در محیط‌های یادگیری الکترونیکی صادق است، احتمالاً در مرحله آنلاین دوره‌های مدل FC نیز تجربه می‌شود و می‌تواند بر فعالیت‌های حضوری در کلاس تأثیر منفی بگذارد. بنابراین، پژوهشگران بیان می‌کنند که عوامل مرتبط با آمادگی یادگیری الکترونیکی، مانند کنترل یادگیرنده، یادگیری خودراهبر، خودکارآمدی فناوری و خودکارآمدی ارتباطات، برای دوره‌های آنلاین و همچنین دوره‌های FC اهمیت زیادی دارند (هاو، ۲۰۱۶a).

به عقیده پژوهشگران، آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان یک شاخص مهم برای اجرای موفق و تکمیل دوره‌های یادگیری الکترونیکی محسوب می‌شود (دمیر، ۲۰۱۵).

به گفته کاور و عباس (۲۰۰۴)، آمادگی یادگیری الکترونیکی به توانایی افراد برای استفاده از منابع یادگیری الکترونیکی و فناوری‌های چندرسانه‌ای به منظور بهبود کیفیت یادگیری اشاره دارد. با بررسی ادبیات پژوهش، مشاهده می‌شود که آمادگی

یادگیری الکترونیکی شامل عناصری مانند خودکارآمدی رایانه، خودکارآمدی اینترنت، خودکارآمدی ارتباطات آنلاین، یادگیری خودراهبر، کنترل یادگیرنده و انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی است (هونگ و همکاران، ۲۰۱۰).

به گفته دمیر (۲۰۱۵)، خودکارآمدی رایانه، که یکی از این مؤلفه‌هاست، به باورهای کاربران رایانه درباره مهارت‌های خود در استفاده از برنامه‌های پایه رایانه‌ای اشاره دارد. مؤلفه دیگر، خودکارآمدی اینترنت است که به اعتماد کاربران اینترنت به مهارت‌های خود در استفاده از اینترنت تعریف می‌شود (هونگ و همکاران، ۲۰۱۰).

خودکارآمدی ارتباطات آنلاین به برداشت افراد از میزان درک آن‌ها از زبان و فرهنگ ارتباطی خاص محیط‌های یادگیری الکترونیکی و توانایی آن‌ها در بیان خود در چنین محیط‌هایی اشاره دارد (یوردوگل و السنجاق سیرکایا، ۲۰۱۳).

یادگیری خودراهبر، یکی دیگر از مؤلفه‌های آمادگی یادگیری الکترونیکی، به عنوان فرآیندی تعریف می‌شود که در آن یادگیرندگان به صورت مستقل یا با کمترین کمک از دیگران، نیازهای یادگیری خود را شناسایی کرده، اهداف یادگیری را تعیین می‌کنند، استراتژی‌های یادگیری مناسب را انتخاب کرده و به کار می‌برند و نتایج یادگیری را ارزیابی می‌کنند (نولز، ۱۹۷۵). به گفته دمیر (۲۰۱۵)، یادگیری خودراهبر به‌طور خلاصه به این معنی است که فرد مسئولیت یادگیری خود را به جای اتکا به منبع خارجی مانند معلم، در خود ببیند و مسئولیت یادگیری خود را بر عهده گیرد. شو و براون (۱۹۹۲)، کنترل یادگیرنده را به عنوان تجربه یادگیری فرد و سطح هدایت این فرآیند بر اساس خواسته‌های خود تعریف کرده‌اند.

انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی، یکی دیگر از مؤلفه‌های آمادگی یادگیری الکترونیکی، به عنوان حالت تمایل و انرژی تعریف می‌شود که شامل اجزای جسمی، شناختی و عاطفی است و افراد را ترغیب می‌کند تا برای یادگیری الکترونیکی اقدام کنند (دمیر، ۲۰۱۵). به گفته پژوهشگران، این مؤلفه‌ها شرایط آمادگی افراد برای یادگیری الکترونیکی را نشان می‌دهند (یوردوگل و السنجاق سیرکایا، ۲۰۱۳).

طبق گفته مفتاخاری (۲۰۱۳)، تا زمانی که سطح آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان کافی نباشد، شانس موفقیت آن‌ها در یادگیری الکترونیکی پایین است.

گوگلیلمینو و گوگلیلمینو (۲۰۰۳) اشاره می‌کنند که فشار آوردن به افرادی که برای یادگیری الکترونیکی آماده نیستند، نه تنها آن‌ها را در تجربه‌ای منفی از یادگیری الکترونیکی قرار می‌دهد، بلکه موجب می‌شود که آن‌ها برای فعالیت‌های یادگیری الکترونیکی در آینده پیش‌دوری داشته باشند. به‌طور مشابه، پیسکوریک (۲۰۰۳) بیان می‌کند که دلایل مختلفی برای شکست افراد در محیط‌های یادگیری الکترونیکی وجود دارد و اغلب دلیل شکست این است که دانشجویان برای یادگیری الکترونیکی آماده نیستند.

امروزه بر این باورند که تمام دانش‌آموزان بومی دیجیتال هستند و بنابراین، آن‌ها از تکنولوژی به خوبی استفاده می‌کنند (پرنسکی، ۲۰۰۱). و گاهی این به این معنا تعبیر می‌شود که تمام دانش‌آموزان برای یادگیری الکترونیکی آماده‌اند. با این حال، این فرضیه امروزه مورد سوال قرار گرفته است (والتون، کوکون، دیلون و وایسان، ۲۰۰۹). در حقیقت، ممکن است درست باشد که تمام دانش‌آموزان بومی دیجیتال هستند و به همین دلیل، آن‌ها تمایل دارند که بیشتر از دانش‌آموزان گذشته از تکنولوژی استفاده کنند. به عنوان مثال، تقریباً همه افراد می‌دانند که چگونه ایمیل ارسال کنند، مطالب را در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک بگذارند و چگونه از موتورهای جستجو استفاده کنند، در سطحی ابتدایی.

با این حال، این دانش در سطح ابتدایی است و با توجه به اینکه محیط‌های آنلاین می‌توانند پیچیده باشند، این دانش ممکن است کافی نباشد. علاوه بر این، خودکارآمدی در استفاده از تکنولوژی تنها یکی از مؤلفه‌های ساختار آمادگی یادگیری الکترونیکی است (دمیر، ۲۰۱۵).

در ادبیات پژوهش، مشاهده می‌شود که مطالعاتی در مورد تأثیر آمادگی یادگیری الکترونیکی در هر دو نوع یادگیری آنلاین و یادگیری سنتی وجود دارد. با این حال، در مدل آموزش معکوس (FC)، تنها به تازگی مطالعاتی در جهت تعیین آمادگی دانش‌آموزان انجام شده است. و مشاهده می‌شود که در این مطالعات، سطوح آمادگی دانش‌آموزان و عوامل مؤثر بر آمادگی آن‌ها، به همراه رابطه این عوامل با ویژگی‌های شخصی و شرایط فردی مورد بررسی قرار گرفته است.

در مطالعه هاو (۲۰۱۶)، این نتیجه به دست آمد که آمادگی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده نمرات درسی، آمادگی برای یادگیری خودراهبر و ترجیح کار گروهی باشد. در مطالعه دیگری از هاو (۲۰۱۶) که با دانش‌آموزان مدارس متوسطه در طول کلاس‌های زبان انگلیسی انجام شد، مشاهده شد که آمادگی دانش‌آموزان می‌تواند بسته به ویژگی‌های شخصی و شرایط فردی متفاوت باشد. علاوه بر این، مشاهده شد که سطوح آمادگی دانش‌آموزان می‌تواند باعث تفاوت‌هایی در باورهای زبانی، ادراک دانش‌آموزان از ویژگی‌های معلمان، دسترسی به پشتیبانی و منابع خارج از مدرسه، عملکرد یادگیری، زمان مطالعه و زمان جستجو در اینترنت شود.

با در دست داشتن این نتایج، پژوهشگران بیان می‌کنند که نیاز به تحقیقات جدید برای تعیین تأثیر آمادگی در مدل آموزش معکوس (FC) بر نتایج یادگیری وجود دارد. از این دیدگاه، این مطالعه به بررسی رابطه بین آمادگی یادگیری الکترونیکی و انگیزه و رضایت می‌پردازد.

۲-۲ آمادگی و انگیزه یادگیری الکترونیکی

انگیزه به عنوان مفهومی تعریف می‌شود که جهت و شدت رفتار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بر تلاش‌های ناشی از رفتار نیز تأثیر می‌گذارد (کالر، ۱۹۸۳). انگیزه تأثیر زیادی بر نگرش‌ها و رفتارهای یادگیری در محیط‌های آموزشی دارد (فیرچایلد، ژان-هورست، فینی و بارون، ۲۰۰۵). بر این اساس، اگر انگیزه یادگیرنده کم باشد، یادگیری به سطح مطلوب نخواهد رسید (دیک، کری و کری، ۲۰۰۵). انگیزه می‌تواند مهم‌ترین عنصر در طراحی آموزشی باشد (کالر، ۱۹۷۹). زیرا اگرچه یک محیط آموزشی به‌خوبی طراحی شده باشد، اما اگر نتوانید دانش‌آموزان را به درستی انگیزه دهید، این امر باعث می‌شود که دانش‌آموزان موفق نباشند. پژوهشگران و معلمان بر این باورند که مشارکت و تلاش‌های دانش‌آموزانی که انگیزه یادگیری بالایی دارند، نسبت به آن‌هایی که انگیزه کمتری دارند، بیشتر است (کالر، ۱۹۷۹).

از آنجاکه ساختار برنامه درسی آنلاین عمدتاً خودکار است، انگیزه، مانند آموزش سنتی، بخش مهمی از فرایند یادگیری در یادگیری آنلاین است (خان، ۲۰۰۹) و برای موفقیت در یادگیری آنلاین ضروری است (لیم، ۲۰۰۴). زیرا یادگیری در فرایند یادگیری آنلاین بیشتر فردی و مستقل است، انگیزه برای یادگیری مؤثر ضروری است (کایا، ۲۰۰۲). در حقیقت، مطالعات در مورد محیط‌های یادگیری آنلاین رابطه‌هایی بین انگیزه و عملکرد، موفقیت (بیلیچ، دوغان و سفروغلو، ۲۰۱۱)، نرخ ترک تحصیل و یادگیری با کیفیت نشان می‌دهند. این نتایج بر اهمیت انگیزه برای یادگیری آنلاین تأکید دارند.

از طرف دیگر، نیوبی، استیچ، لهمن و راسل (۲۰۰۶) نشان می‌دهند که استفاده از تکنولوژی در یک محیط یادگیری هم مزایا و هم معایبی برای انگیزه دارد که بستگی به روش تدریس دارد. بنابراین، بررسی تأثیر آن بر انگیزه در مدل آموزش معکوس (FC) بسیار مهم است. در مدل آموزش معکوس، چون دانش‌آموزان عادت‌هایی از دوران آموزش با روش‌های سنتی دارند، زمان می‌برد تا به مدل آموزش معکوس عادت کنند. علاوه بر این، برای موفقیت در مدل آموزش معکوس، از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که ویدئوهای درس را قبل از حضور در کلاس مشاهده کنند. این کار اضافی برای دانش‌آموزان است (چن و همکاران، ۲۰۱۴). دانش‌آموزان باید سطح بالایی از انگیزه داشته باشند تا این ویدئوها را تماشا کنند. بنابراین، انگیزه به عنوان یک عامل مهم در تکمیل هر دو بخش آنلاین و حضوری کلاس‌ها در مدل آموزش معکوس مطرح می‌شود.

مشاهده می‌شود که مدل آموزش معکوس (FC) در مقایسه با روش‌های سنتی یادگیری، در تضمین انگیزه دانش‌آموزان مؤثرتر است (چائو، چن، و چوانگ، ۲۰۱۵). با این حال، هنگامی که ادبیات مربوط به عوامل مؤثر بر انگیزه در مدل آموزش معکوس بررسی می‌شود، مشخص می‌شود که این موضوع نیاز به مطالعه بیشتر دارد و نتایج تحقیقاتی در این زمینه مورد نیاز است. در این راستا، هنگامیکه انگیزه در ارتباط با زیر مؤلفه‌های آمادگی برای یادگیری الکترونیکی (خودکارآمدی کامپیوتری، خودکارآمدی اینترنتی، خودکارآمدی ارتباط آنلاین، یادگیری خودهدایت‌شده، کنترل یادگیرنده و انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی) مورد بررسی قرار می‌گیرد، این‌طور فرض می‌شود که این زیرمؤلفه‌ها می‌توانند بر انگیزه تأثیر گذاشته و پایداری در فرایند یادگیری را تعیین کنند. زیرا می‌توان گفت که این مؤلفه‌ها به‌ویژه می‌توانند بر فرایندهای آنلاین کلاس‌های FC تأثیر بگذارند. به این ترتیب، هاو (۲۰۱۶b) دریافت که بین انگیزه و انتظارات دانش‌آموزان دوره متوسطه، کنترل یادگیرنده و یادگیری خودهدایت‌شده، خودکارآمدی تکنولوژی، خودکارآمدی ارتباطی در تدریس FC برای کلاس‌های زبان، روابط معناداری وجود دارد که این ایده را حمایت می‌کند. ویژگی‌های محیط یادگیری و وظایف و مسئولیت‌های افراد در چنین محیط‌هایی بر انگیزه دانش‌آموزان برای یادگیری تأثیر می‌گذارد. در حقیقت، رایان و دسی (۲۰۰۰) بیان می‌کنند که دانش‌آموزان آزادی دارند تا روش‌های یادگیری خود را در محیط‌های یادگیری الکترونیکی تعیین کنند و این آزادی‌ها می‌توانند انگیزه درونی آن‌ها را افزایش دهند. این بدین معنی است که کنترل یادگیرنده می‌تواند بر انگیزه تأثیر بگذارد (دمیر، ۲۰۱۵).

بر این باورند که خودکارآمدی ارتباط آنلاین در مشارکت در جوامع یادگیری مجازی که برای به اشتراک‌گذاری دانش و بحث‌ها در کلاس‌های FC استفاده می‌شود، و در تحقق تعاملات دانش‌آموز-دانش‌آموز و دانش‌آموز-استاد مؤثر است. طبق گفته گولبه‌هار (۲۰۰۹)، افرادی که قادرند به‌طور مؤثر و راحت‌تر ارتباط برقرار کنند، در محیط‌های یادگیری الکترونیکی موفق‌تر خواهند بود. بنابراین، هنگ و همکاران (۲۰۱۰) بیان می‌کنند که خودکارآمدی ارتباط آنلاین یک بعد مهم برای اثربخشی یادگیری آنلاین و تعاملات برقرار شده در این محیط است. در پرتو این موارد، فرضیات تحقیقاتی مربوط به انگیزه به شرح زیر است.

H1: آمادگی یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان تأثیر مثبت بر انگیزه آن‌ها خواهد داشت.

H1a: خودکارآمدی کامپیوتری دانش‌آموزان تأثیر مثبت بر انگیزه آن‌ها خواهد داشت.

H1b: خودکارآمدی اینترنتی دانش‌آموزان تأثیر مثبت بر انگیزه آن‌ها خواهد داشت.

H1c: خودکارآمدی ارتباط آنلاین دانش‌آموزان تأثیر مثبت بر انگیزه آن‌ها خواهد داشت.

H1d: یادگیری خودرهبری دانش‌آموزان تأثیر مثبت بر انگیزه آن‌ها خواهد داشت.

H1e: کنترل یادگیری دانش‌آموزان تأثیر مثبت بر انگیزه آن‌ها خواهد داشت.

H1f: انگیزه دانش‌آموزان نسبت به یادگیری الکترونیکی تأثیر مثبت بر انگیزه آن‌ها خواهد داشت.

۲-۳ آمادگی و رضایت برای یادگیری الکترونیکی

رضایت دانش‌آموز به‌طور کلی می‌تواند به عنوان خرسندی و رضایت دانش‌آموز از جنبه‌های مختلف خدماتی که دریافت می‌کند، تعریف شود (کاراتاش، ۲۰۰۵). از این منظر، رضایت، عاملی است که مستقیماً از عناصر خدمات تأثیر می‌پذیرد.

با بررسی تحقیقات، مشاهده می‌شود که عوامل متعددی بر رضایت دانش‌آموز تأثیر می‌گذارند. تعامل در کلاس‌های آنلاین و حضوری، بازخورد، رفتارهای دانش‌آموز و معلم، فعالیت‌ها، مواد آموزشی، بحث‌های آنلاین، پشتیبانی آموزشی و فنی، ویژگی‌های

تکنولوژیکی، سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان، بحث‌های آنلاین، خودکارآمدی، دانش و مهارت‌ها، و ویژگی‌های جمعیت شناختی از جمله این عوامل به شمار می‌روند (کاراتاش، ۲۰۰۵).

هنگامی که رضایت دانش‌آموز در محیط کلاس معکوس (FC) بررسی می‌شود، می‌توان گفت که بسیاری از عوامل در طول کلاس‌های آنلاین و حضوری تأثیر تعیین‌کننده‌ای خواهند داشت. یکی از این عوامل می‌تواند آمادگی یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان باشد.

لیانو و هوانگ (۲۰۱۳) نیز دریافتند که رضایت با خودکارآمدی، اضطراب و محیط‌های یادگیری تعاملی مرتبط است. بطور کلی می‌توان گفت که این متغیرها با متغیرهای مرتبط با آمادگی یادگیری الکترونیکی ارتباط دارند.

هنگامی که زیرعوامل آمادگی یادگیری الکترونیکی بررسی می‌شود، این باور وجود دارد که دانش‌آموزانی که آمادگی یادگیری الکترونیکی بالایی دارند، پیش از هر چیز می‌توانند الزامات آنلاین کلاس‌های معکوس را با موفقیت انجام دهند و بنابراین با آمادگی در فعالیت‌های کلاس‌های حضوری شرکت کنند و این فعالیت‌ها را نیز با موفقیت به انجام برسانند. به این ترتیب، این باور وجود دارد که اگر دانش‌آموزان آمادگی یادگیری الکترونیکی بالایی داشته باشند، از کلاس‌های معکوس رضایت بیشتری خواهند داشت.

برای مثال، تالبرت (۲۰۱۲) اشاره می‌کند که ارتباط بین معلم و دانش‌آموز، پرسیدن سؤالات و ارائه بازخورد، بر رضایت دانش‌آموز در مدل کلاس معکوس تأثیر دارد. جالب است که این عوامل به خودکارآمدی ارتباطی آنلاین، یکی از زیرعوامل آمادگی یادگیری الکترونیکی، مربوط هستند.

با توجه به این موارد، فرضیه‌های پژوهش مرتبط با رضایت به شرح زیر ارائه می‌شود.

H2: آمادگی یادگیری الکترونیکی دانش‌آموزان به‌طور مثبت بر رضایت آن‌ها تأثیر خواهد گذاشت.

H2a: خودکارآمدی رایانه‌ای دانش‌آموزان به‌طور مثبت بر رضایت آن‌ها تأثیر خواهد گذاشت.

H2b: خودکارآمدی اینترنتی دانش‌آموزان به‌طور مثبت بر رضایت آن‌ها تأثیر خواهد گذاشت.

H2c: خودکارآمدی ارتباط آنلاین دانش‌آموزان به‌طور مثبت بر رضایت آن‌ها تأثیر خواهد گذاشت.

H2d: یادگیری خودراهبر دانش‌آموزان به‌طور مثبت بر رضایت آن‌ها تأثیر خواهد گذاشت.

H2e: کنترل یادگیرنده توسط دانش‌آموزان به‌طور مثبت بر رضایت آن‌ها تأثیر خواهد گذاشت.

H2f: انگیزه دانش‌آموزان نسبت به یادگیری الکترونیکی به‌طور مثبت بر رضایت آن‌ها تأثیر خواهد گذاشت.

۳- روش‌شناسی

این مطالعه به‌عنوان یک پژوهش همبستگی طراحی شده است تا به پژوهشگران امکان ارزیابی روابط و تأثیرات بین متغیرهای وابسته و مستقل را بدهد.

۳-۱ مشارکت‌کنندگان

مشارکت‌کنندگان این پژوهش شامل ۵۰ دانشجوی مقطع کارشناسی از دانشگاه بودند که در کلاس محاسبات که با استفاده از مدل آموزشی کلاس معکوس (FC) تدریس می‌شد، در ترم پاییز سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ شرکت داشتند. از میان این دانشجویان،

۳۸٪ (۱۸ نفر مرد) و ۶۲٪ (۳۲ نفر زن) بودند. این دانشجویان در رشته‌های آموزش علوم، آموزش علوم اجتماعی و علوم اسلامی مشغول به تحصیل بودند.

۳-۲ ابزارها

اطلاعات در این پژوهش با استفاده از فرم اطلاعات شخصی، مقیاس آمادگی برای یادگیری الکترونیکی (ELRS)، مقیاس رضایت (SS) و پرسشنامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری (MSLQ) جمع‌آوری شد.

۳-۲-۱ فرم اطلاعات شخصی

این فرم که توسط پژوهشگر طراحی شده است، شامل سوالاتی درباره اطلاعات جمعیت‌شناختی دانشجویان از جمله جنسیت، رشته تحصیلی و سن آن‌ها بود.

۳-۲-۲ مقیاس آمادگی برای یادگیری الکترونیکی

برای ارزیابی آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان، از مقیاس آمادگی برای یادگیری الکترونیکی که توسط یوردوگول و دمیر (در دست انتشار) توسعه یافته است، استفاده شد. این مقیاس شامل ۶ زیرمقیاس و در مجموع ۳۳ آیتم است.

زیرمقیاس‌ها شامل موارد زیر هستند:

- خودکارآمدی رایانه (۵ آیتم)
 - خودکارآمدی اینترنت (۴ آیتم)
 - خودکارآمدی ارتباط آنلاین (۵ آیتم)
 - یادگیری خودراهبر (۸ آیتم)
 - کنترل یادگیرنده (۴ آیتم)
 - انگیزش نسبت به یادگیری الکترونیکی (۷ آیتم)
- این مقیاس به صورت لیکرت ۷ گزینه‌ای طراحی شده است که در آن (۱) نشان‌دهنده «کاملاً برای من صدق نمی‌کند» و (۷) نشان‌دهنده «کاملاً برای من صدق می‌کند» است.

ضرایب آلفای کرونباخ که برای این پژوهش محاسبه شد، به شرح زیر است:

- برای زیرمقیاس خودکارآمدی رایانه: ۰,۸۵
- برای زیرمقیاس خودکارآمدی اینترنت: ۰,۸۲
- برای زیرمقیاس خودکارآمدی ارتباط آنلاین: ۰,۸۰
- برای زیرمقیاس یادگیری خودراهبر: ۰,۸۹
- برای زیرمقیاس کنترل یادگیرنده: ۰,۸۸

- برای زیرمقیاس انگیزش نسبت به یادگیری الکترونیکی: ۰,۹۲

ضرایب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰,۹۴ محاسبه شد. نمرات بالا در این مقیاس نشان‌دهنده آمادگی بالا برای یادگیری الکترونیکی است.

۳-۲-۳ مقیاس رضایت

برای تعیین میزان رضایت دانشجویان از دوره، از مقیاس رضایتی که توسط آریماز (۲۰۱۲) توسعه یافته بود، استفاده شد. این مقیاس شامل ۴۲ آیتم بوده و تنها دارای یک عامل است. ضریب پایایی آلفای کرونباخ که برای این مطالعه دوباره محاسبه شد، برابر با ۰,۹۴ بود.

این مقیاس به صورت لیکرت ۵ گزینه‌ای طراحی شده است که در آن (۱) نشان‌دهنده «کاملاً مخالفم» و (۵) نشان‌دهنده «کاملاً موافقم» است. نمرات بالا در این مقیاس نشان‌دهنده رضایت بالای دانشجویان از دوره است.

۳-۲-۴ پرسشنامه انگیزش

برای بررسی انگیزه دانشجویان نسبت به دوره، از پرسشنامه استراتژی‌های انگیزش برای یادگیری (MSLQ) استفاده شد. این پرسشنامه یک مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای است که در آن (۱) نشان‌دهنده «کاملاً برای من نادرست است» و (۷) نشان‌دهنده «کاملاً برای من درست است» می‌باشد. این پرسشنامه شامل ۶ عامل است که عبارتند از:

- جهت‌گیری هدف درونی

- جهت‌گیری هدف بیرونی

- ارزش تکلیف

- باورهای کنترلی

- خودکارآمدی برای یادگیری و عملکرد

- اضطراب آزمون

ضریب پایایی آلفای کرونباخ برای این مطالعه به ترتیب زیر محاسبه شد:

- ۰,۷۰ برای زیرمقیاس جهت‌گیری هدف درونی

- ۰,۷۲ برای زیرمقیاس جهت‌گیری هدف بیرونی

- ۰,۸۲ برای زیرمقیاس ارزش تکلیف

- ۰,۷۸ برای زیرمقیاس باورهای کنترلی

- ۰,۸۸ برای زیرمقیاس خودکارآمدی

- ۰,۸۱ برای زیرمقیاس اضطراب آزمون

ضریب پایایی آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰,۸۶ محاسبه شد. نمرات بالا در این مقیاس نشان‌دهنده انگیزه بالای دانشجو نسبت به دوره است.

درحالی‌که انگیزش نسبت به یادگیری الکترونیکی به عنوان یکی از زیرابعاد آمادگی برای یادگیری الکترونیکی، انگیزه یادگیرندگان نسبت به فرآیندهای آنلاین دوره‌های کلاس معکوس (FC) را تعیین می‌کند، پرسشنامه MSLQ برای تعیین وضعیت انگیزشی یادگیرندگان نسبت به تمامی ابعاد دوره‌های کلاس معکوس (چه آنلاین و چه حضوری) استفاده شده است.

۳-۳ فرایند و جمع‌آوری داده‌ها

این مطالعه در طول دوره محاسبات که بر اساس مدل آموزش کلاس معکوس (FC) برگزار شد، انجام گرفت. فرایند تحقیق به مدت ۱۴ هفته طول کشید و در هفته اول، دوره و مدل آموزش کلاس معکوس به دانشجویان معرفی شد. بر این اساس، ابتدا از دانشجویان خواسته شد تا در دوره از طریق سیستم مدیریت یادگیری (LMS) ثبت‌نام کنند. سپس، ویدیوهای درسی هفته که توسط مدرس تهیه شده بود، برای دسترسی دانشجویان باز شد و از آن‌ها خواسته شد تا پیش از حضور در کلاس، این ویدیوها را مشاهده کنند. در کلاس‌های حضوری در آزمایشگاه کامپیوتر، از دانشجویان خواسته شد تا فعالیت‌های مربوط به موضوع هفته را انجام دهند. هدف از این کار تبدیل موضوعات آموخته شده از طریق ویدیوهای درسی به مهارت‌های عملی در آزمایشگاه بود. در مدل آموزش کلاس معکوس، در طول انجام فعالیت‌های حضوری در کلاس، از دانشجویان خواسته شد تا به‌طور همکاری‌جویانه فعالیت‌ها را انجام دهند تا از استراتژی‌های یادگیری فعال استفاده کنند. در این راستا، دانشجویان فعالیت‌ها را در گروه‌های دو نفره انجام دادند. دلیل ایجاد گروه‌های دو نفره این بود که تعامل و همکاری میان اعضای گروه و همچنین حافظه تعاملی که در این گروه‌ها ایجاد می‌شود، می‌تواند در گروه‌های دو نفره بیشتر باشد (نوروزی، واینبرگر، بیمنز، مولدر و چیزاری، ۲۰۱۲).

علاوه بر این، برای ترغیب دانشجویان به همکاری با دیگر گروه‌ها در فرایند انجام فعالیت‌ها، به اشتراک‌گذاری دانش و ایجاد محیط بحث و گفتگو، یک جامعه یادگیری مجازی از طریق تالار گفتمان موجود در LMS ایجاد شد. دانشجویان در این بستر، دانش خود را درباره ویدیوهای درسی و فعالیت‌ها به اشتراک گذاشتند. در فرایند انجام فعالیت‌ها، مدرس گروه‌ها را به دقت دنبال کرده و هدایت و مشاوره لازم را به آن‌ها ارائه داد. همچنین، از طریق تالار گفتمان، مدرس از دانشجویان سوالاتی پرسید که نیاز به استفاده از مهارت‌های تفکر پیشرفته مرتبط با ویدیوهای درسی و فعالیت‌ها داشت و به این ترتیب بحث‌ها آغاز شد. بنابراین، فرایند دوره ۱۴ هفته‌ای به پایان رسید و در انتهای این دوره، ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها به دانشجویان تحویل داده شد و داده‌ها جمع‌آوری گردید.

۳-۴ تحلیل داده‌ها

داده‌های مطالعه از نظر اندازه نمونه، نرمال بودن، خطی بودن و چندخطی بودن، مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) و الزامات آن بررسی شد و مشخص شد که داده‌ها برای SEM مناسب هستند. از طریق تحلیل کشیدگی و تورم (Skewness و Kurtosis) مشخص شد که داده‌های مقیاس توزیع نرمال ندارند، اما مقادیر کشیدگی و تورم نشان‌دهنده توزیعی در محدوده ۱- تا ۱+ بودند. بنابراین، مشخص شد که داده‌ها توزیع نرمال را نشان می‌دهند.

برای بررسی مناسب بودن نمونه‌برداری و داده‌ها برای تحلیل عاملی، از ضریب KMO (کایزر-میر-اولکین) و آزمون کروی بودن بارلت (Barlett Sphericity) استفاده شد. طبق نظر هیر، اندرسون، تاتام و بلک (۱۹۹۸)، از آنجا که KMO بالاتر از ۰,۶۰ و آزمون بارلت معنادار بود، داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب بودند. مقادیر ضریب KMO به شرح زیر بدست آمد: ۰,۸۵ برای ELRS، ۰,۹۲ برای SS و ۰,۷۶ برای MSLQ. مشخص شد که این مقادیر چون بالاتر از ۰,۶۰ بودند، برای تحلیل عاملی مناسب هستند. آزمون بارلت معنادار بود ($p < 0.05$). بر اساس این نتایج، تحلیل عاملی پرسشنامه مناسب تشخیص داده شد.

برای یافتن روابط بین ساختارهایی که فرضیات مطالعه را ارائه می‌دهند، تحلیل همبستگی چندگانه انجام شد. سپس، از تحلیل مولفه‌های اصلی برای شناسایی روابط ساختاری بین مقیاس‌ها استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها، آمار توصیفی (مانند فراوانی، درصد، همبستگی) و SEM انجام شد. همچنین، آزمون مناسب بودن برازش کای-اسکوئر (χ^2)، RMSEA، GFI، AGFI، NFI، NNFI و CFI برای ارزیابی انطباق مدل با داده‌ها محاسبه شد.

۴- یافته‌ها

۴-۱ پاسخ‌های دانشجویان به ELRS، SS و MSLQ

آمار توصیفی در جدول ۱ ارائه شده است.

با بررسی جدول ۱، مشاهده می‌شود که میانگین نمرات کلی دانشجویان از مقیاس ELRS برابر با ۱۷۸٫۵۲ (۵٫۴۰ از ۷) است، در حالی که میانگین نمرات آن‌ها از مقیاس SS برابر با ۱۶۲٫۶۶ (۳٫۸۷ از ۵) و میانگین نمرات آن‌ها از MSLQ برابر با ۱۴۹٫۶۰ (۴٫۸۲ از ۷) است. با نگاه به این اطلاعات، می‌توان گفت که نمرات دانشجویان از مقیاس‌های ELRS و SS بالا است، در حالی که نمره آن‌ها از مقیاس MSLQ در حد متوسط است.

۴-۲ روابط بین ELRS، SS و MSLQ دانش آموزان

ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی روابط بین مقیاس‌های ELRS، SS و MSLQ محاسبه شد. نتایج در جدول ۲ نشان داده شده است.

با بررسی جدول ۲ مشاهده می‌شود که مقادیر همبستگی بین نمرات مقیاس ELRS و سایر مقیاس‌ها به شرح زیر است: ELRS (r = 0.607) - SS، (p < 0.01) و ELRS - MSLQ (r = 0.501)، (p < 0.01). طبق نظر پالن (۲۰۰۱)، r = 0.10 تا ۰٫۲۹، همبستگی ضعیف، r = 0.30 تا ۰٫۴۹، همبستگی متوسط و r = 0.50 تا ۱٫۰، همبستگی قوی را نشان می‌دهد. بر اساس این یافته‌ها، می‌توان گفت که بین ELRS و SS و همچنین ELRS و MSLQ همبستگی قوی وجود دارد.

۴-۳ تجزیه و تحلیل مسیر

در این مرحله از تحلیل SEM، تحلیل مسیر برای شناسایی روابط بین ساختارهای پنهان انجام شد. نتایج تحلیل مسیر در شکل ۱ ارائه شده است. طبق نتایج تحلیل، مشاهده شد که X^2/df برابر با ۲٫۰۶؛ GFI برابر با ۰٫۹۸؛ AGFI برابر با ۰٫۹۱؛ RMSEA برابر با ۰٫۰۶؛ NFI برابر با ۰٫۹۹؛ NNFI برابر با ۰٫۹۸ و CFI برابر با ۰٫۹۹ است (جدول ۳ را مشاهده کنید). شاخص‌ها نشان‌دهنده‌ی مناسبیت مدل ساختاری پیشنهادی در این مطالعه هستند که از نظر پذیرش قابل قبول است. هنگامی که مدل ساختاری در شکل ۱ بررسی می‌شود، مشاهده می‌شود که آمادگی یادگیری الکترونیکی بیشترین ارتباط را با رضایت دانشجویی دارد. ضریب رگرسیون برابر با $\beta = 0.61$ ($R^2 = 0.43$) است. و در مرحله دوم، این ارتباط با انگیزه یادگیری است. ضریب رگرسیون برابر با $\beta = 0.45$ ($R^2 = 0.34$) است.

پذیرش یا رد فرضیه‌ها در جدول ۴ نشان داده شده است. پذیرش و رد فرضیات تحقیق در جدول ۵ نشان داده شده است. با بررسی جدول ۵، مشاهده می‌شود که تمامی فرضیه‌ها پذیرفته شده‌اند. بر اساس این نتایج، می‌توان گفت که آمادگی یادگیری الکترونیکی و زیرمجموعه‌های آن که شامل خودکارآمدی کامپیوتری، خودکارآمدی اینترنتی، خودکارآمدی ارتباطات آنلاین، یادگیری

خودراهبر، کنترل یادگیرنده و انگیزه یادگیری الکترونیکی هستند، پیش‌بین‌های مهمی برای رضایت دانشجویی و انگیزه در مدل تدریس FC محسوب می‌شوند.

جدول ۱. آمار توصیفی.

مقیاس	تعداد آیتم‌ها	حداقل رتبه	حداکثر رتبه	$\bar{X}$	sd	$\bar{X} / k$
ELRS	۳۳	۳۳	۲۳۱	۱۷۸٫۵۲	۲۱٫۸۵	۵٫۴۰
خودکارآمدی کامپیوتری	۵	۵	۳۵	۲۵٫۰۷	۴٫۷۷	۵٫۰۱
خودکارآمدی اینترنتی	۴	۴	۲۸	۲۴٫۱۹	۳٫۲۷	۶٫۰۴
خودکارآمدی ارتباط آنلاین	۵	۵	۳۵	۲۷٫۶۰	۴٫۵۷	۵٫۵۲
یادگیری خود راهبری	۸	۸	۵۶	۴۳٫۵۲	۶٫۳۳	۵٫۴۴
کنترل یادگیرنده	۴	۴	۲۸	۲۲٫۳۸	۳٫۵۵	۵٫۵۹
انگیزه یادگیری الکترونیکی	۷	۷	۴۹	۳۵٫۷۳	۷٫۰۷	۵٫۱۰
MSLQ	۳۱	۳۱	۲۱۷	۱۴۹٫۶۰	۱۲٫۵۰	۴٫۸۲
جهت گیری هدف درونی	۴	۴	۲۸	۲۰٫۴۰	۳٫۰۹	۵٫۱
جهت گیری هدف بیرونی	۴	۴	۲۸	۱۹٫۱۶	۳٫۶۰	۴٫۷۹
ارزش وظیفه	۶	۶	۴۲	۳۱٫۳۹	۴٫۴۰	۵٫۲۳
کنترل باورها	۴	۴	۲۸	۲۰٫۶۹	۳٫۰۲	۵٫۱۷
خودکارآمدی برای یادگیری و عملکرد	۸	۸	۵۶	۴۰٫۸۹	۶٫۰۶	۵٫۱۱
اضطراب امتحان	۵	۵	۳۵	۱۷٫۰۵	۵٫۹۸	۳٫۴۱
SS	۴۲	۴۲	۲۱۰	۱۶۲٫۶۶	۱۶٫۷۳	۳٫۸۷

جدول ۲. همبستگی بین ELRS و SS، MSLQ

		ELRS_1	ELRS_2	ELRS_3	ELRS_4	ELRS_5	ELRS_6	ELRS_S	SS	MSLQ
ELRS_1	r	۱								
ELRS_2	r	۰٫۵۳۵**	۱							
ELRS_3	r	۰٫۴۳۵**	۰٫۵۳۷**	۱						
ELRS_4	r	۰٫۴۷۹**	۰٫۵۳۲**	۰٫۵۱۰**	۱					
ELRS_5	r	۰٫۴۳۷**	۰٫۵۰۴**	۰٫۴۷۵**	۰٫۷۱۸**	۱				
ELRS_6	r	۰٫۳۳۴**	۰٫۲۰۱**	۰٫۳۵۱**	۰٫۴۳۵**	۰٫۴۰۱**	۱			
ELRS	r	۰٫۷۰۸**	۰٫۶۸۰**	۰٫۷۲۳**	۰٫۸۳۸**	۰٫۷۷۱**	۰٫۶۹۱**	۱		
SS	r	۰٫۳۸۶**	۰٫۴۵۶**	۰٫۴۱۳**	۰٫۵۹۲**	۰٫۵۴۷**	۰٫۳۳۳**	۰٫۶۰۷**	۱	

MSLQ	r	۰,۳۲۶**	۰,۲۶۹**	۰,۲۴۱**	۰,۴۲۶**	۰,۳۷۶**	۰,۳۱۵**	۰,۵۰۱**	۰,۳۹۳**	۱
------	---	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---

** همبستگی در سطح ۰,۰۱ معنی دار است (دوطرفه).

ELRS_1: خودکارآمدی کامپیوتری.

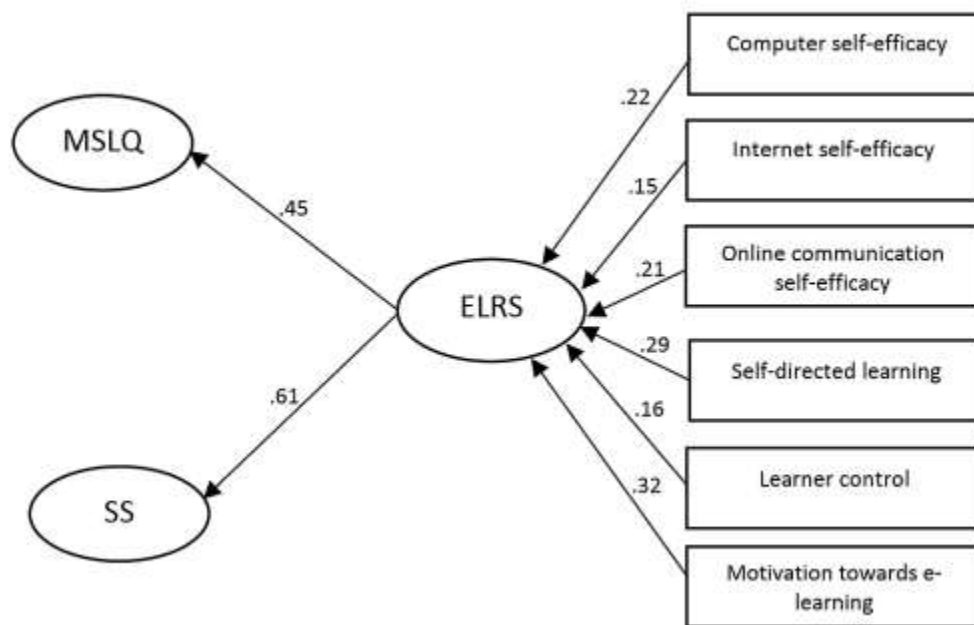
ELRS_2: خودکارآمدی اینترنتی

ELRS_3: خودکارآمدی ارتباطات آنلاین

ELRS_4: یادگیری خودراهربر

ELRS_5: کنترل یادگیرنده

ELRS_6: انگیزه برای یادگیری الکترونیکی.



شکل ۱. مدل فرضی روابط ساختاری بین ELRS، MSLQ و SS.

جدول ۳. ارزیابی شاخص‌های برازش مدل.

شاخص تناسب	معیارهای تناسب قابل قبول	ارزش مدل (استاندارد)	منبع
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 3$	۲,۰۶	Kline (2005)
RMSEA	$0 \leq RmSEA \leq 0.08$	۰,۰۶	Hooper, Coughlan and Mullen (2008)
NFI	$0.90 \leq NFI \leq 1$	۰,۹۹	Thompson (2004)

NNFI	$0.90 \leq NNFI \leq 1$	۰,۹۸	Tabachnick and Fidell (2007)
CFI	$0.90 \leq CFI \leq 1$	۰,۹۹	Tabachnick and Fidell (2007)
GFI	$0.90 \leq GFI \leq 1$	۰,۹۸	Tabachnick and Fidell (2007)
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	۰,۹۱	Tabachnick and Fidell (2007)

جدول ۴. اثرات مستقیم و غیر مستقیم استاندارد شده.

پیشینیان	مستقیم	غیر مستقیم	مجموع
$ELRS \rightarrow MSLQ$	۰,۴۵	-	۰,۴۵
خودکارآمدی رایانه $\leftarrow MSLQ$	-	۰,۱۰	۰,۱۰
خودکارآمدی اینترنتی $\leftarrow MSLQ$	-	۰,۰۷	۰,۰۷
خودکارآمدی ارتباط آنلاین $\leftarrow MSLQ$	-	۰,۰۹	۰,۰۹
یادگیری خودراهبری $\leftarrow MSLQ$	-	۰,۱۳	۰,۱۳
کنترل یادگیرنده $\leftarrow MSLQ$	-	۰,۰۷	۰,۰۷
انگیزه به سمت آموزش الکترونیکی $\leftarrow MSLQ$	-	۰,۱۵	۰,۱۵
$ELRS \leftarrow SS$	۰,۶۱	-	۰,۶۱
خودکارآمدی کامپیوتری $\leftarrow SS$	-	۰,۱۳	۰,۱۳
خودکارآمدی اینترنتی $\leftarrow SS$	-	۰,۰۹	۰,۰۹
خودکارآمدی ارتباط آنلاین $\leftarrow SS$	-	۰,۱۳	۰,۱۳
یادگیری خودراهبری $\leftarrow SS$	-	۰,۱۸	۰,۱۸
کنترل یادگیرنده $\leftarrow SS$	-	۰,۱۰	۰,۱۰
انگیزه برای یادگیری الکترونیکی $\leftarrow SS$	-	۰,۲۰	۰,۲۰

جدول ۵. نتایج آزمون فرضیات.

فرضیات	پیشینیان	پشتیبانی می‌شود؟
H1	$ELRS \rightarrow MSLQ$	بله
H1a	خودکارآمدی رایانه $\leftarrow MSLQ$	بله
H1b	خودکارآمدی اینترنتی $\leftarrow MSLQ$	بله
H1c	خودکارآمدی ارتباط آنلاین $\leftarrow MSLQ$	بله
H1d	یادگیری خودراهبری $\leftarrow MSLQ$	بله
H1e	کنترل یادگیرنده $\leftarrow MSLQ$	بله
H1f	انگیزه به سمت آموزش الکترونیکی $\leftarrow MSLQ$	بله
H2	$ELRS \leftarrow SS$	بله

H2a	خودکارآمدی کامپیوتری ← SS	بله
H2b	خودکارآمدی اینترنتی ← SS	بله
H2c	خودکارآمدی ارتباط آنلاین ← SS	بله
H2d	یادگیری خودراهبری ← SS	بله
H2e	کنترل یادگیرنده ← SS	بله
H2f	انگیزه برای یادگیری الکترونیکی ← SS	بله

۵. بحث

۵-۱ روابط ساختاری بین ELRS، SS و MSLQ

یافته‌های مطالعه حاضر، که به منظور شناسایی تأثیر آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان بر رضایت و انگیزه آن‌ها در مدل تدریس کلاس معکوس (FC) انجام شد، نشان می‌دهد که آمادگی یادگیری الکترونیکی یک پیش‌بین مهم برای رضایت و انگیزه است. مدل تحقیق نشان می‌دهد که افزایش سطح آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان منجر به افزایش رضایت و انگیزه دانشجویان در مدل تدریس کلاس معکوس خواهد شد.

هنگامیکه نتایج از نظر زیرعوامل آمادگی یادگیری الکترونیکی بررسی می‌شوند، مشاهده می‌شود که رضایت و انگیزه دانشجویان بر زیرعوامل انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی و یادگیری خودراهبر تأثیر می‌گذارد. این امر نشان می‌دهد که با افزایش انگیزه دانشجویان نسبت به یادگیری الکترونیکی و با بهبود مهارت‌های یادگیری خودراهبر دانشجویان، آن‌ها از کلاس‌های طراحی‌شده بر اساس مدل تدریس کلاس معکوس (FC) رضایت بیشتری خواهند داشت و انگیزه آن‌ها افزایش خواهد یافت.

با بررسی ادبیات پژوهشی، اگرچه یافته‌های مستقیمی در مورد مدل تدریس کلاس معکوس وجود ندارد، اما یافته‌های مطالعات یادگیری آنلاین از این نتایج حمایت می‌کنند. تحقیقات نشان می‌دهند که با افزایش انگیزه دانشجویان نسبت به یادگیری الکترونیکی و با بهبود مهارت‌های یادگیری خودراهبر، آن‌ها نتایج معنادارتری از محیط‌های یادگیری پشتیبانی‌شده توسط فناوری به دست می‌آورند. در غیر این صورت، ممکن است دانشجویان یادگیری الکترونیکی را ترک کرده و نتایج ناموفقی کسب کنند (تئو و همکاران، ۲۰۱۰). در پرتو این یافته‌ها، اتخاذ تدابیری برای افزایش انگیزه دانشجویان نسبت به یادگیری الکترونیکی و تقویت مهارت‌های یادگیری خودراهبر آن‌ها، به‌منظور تضمین رضایت و انگیزه در مدل تدریس کلاس معکوس، مفید خواهد بود.

نتایج مدل نشان می‌دهد که سایر متغیرهای آمادگی که بر رضایت و انگیزه تأثیر می‌گذارند، خودکارآمدی رایانه و خودکارآمدی در ارتباطات آنلاین هستند. این یافته می‌تواند نتیجه‌ای قابل انتظار برای کلاس‌های محاسبات (Computing) باشد. زیرا با توجه به اینکه فعالیت‌های کلاس‌های حضوری در مدل تدریس کلاس معکوس (FC) به سمت توسعه مهارت‌های پایه رایانه‌ای هدایت می‌شوند، می‌توان گفت که مهارت‌های توسعه‌یافته خودکارآمدی رایانه‌ای، رضایت و انگیزه نسبت به کلاس محاسبات در مدل تدریس کلاس معکوس را افزایش می‌دهد. به‌طور مشابه، لیم (۲۰۰۱) نیز دریافت که سطح خودکارآمدی رایانه‌ای دانشجویان، رضایت آن‌ها را در کلاس‌های آموزش از راه دور مبتنی بر وب پیش‌بینی می‌کند.

بر اساس نتایج مدل، مشاهده می‌شود که یکی دیگر از متغیرهای آمادگی یادگیری الکترونیکی که بر رضایت و انگیزه تأثیر دارد، خودکارآمدی در ارتباطات آنلاین است، علاوه بر انگیزه برای یادگیری الکترونیکی، خودیادگیری و خودکارآمدی رایانه‌ای. به گفته

دمیر (۲۰۱۵)، خودکارآمدی در ارتباطات آنلاین به این موضوع مربوط می‌شود که یک فرد تا چه حد زبان و فرهنگ ارتباطی منحصر به فرد محیط‌های یادگیری الکترونیکی را درک می‌کند و تا چه میزان می‌تواند خود را در این محیط‌ها به‌خوبی بیان کند.

از این منظر، می‌توان نتیجه گرفت که خودکارآمدی در ارتباطات آنلاین می‌تواند بر تعاملات دانشجو-دانشجو و دانشجو-مدرس در جامعه یادگیری مجازی که در چارچوب دوره کلاس معکوس (FC) ایجاد می‌شود، مؤثر باشد. به همین ترتیب، در مطالعه‌ای که توسط دمیر کایماک و هورزوم (۲۰۱۳) انجام شد، مشخص شد که رابطه مثبت معناداری بین خودکارآمدی در ارتباطات آنلاین، آمادگی یادگیری الکترونیکی و تعاملات (تعاملات مدرس-دانشجو، دانشجو-دانشجو، دانشجو-محتوا) ادراک شده در یادگیری آنلاین وجود دارد.

طبق گفته ییلماز (۲۰۱۴)، تعاملات باکیفیت در جامعه و پاسخگویی به نیازهای یادگیری می‌تواند رضایت و انگیزه یادگیری را افزایش دهد. برای دستیابی به این هدف، توسعه خودکارآمدی در ارتباطات آنلاین برای دانشجویان می‌تواند عامل مهمی باشد. زیرا برای ایجاد تعاملات مؤثر با سایر شرکت‌کنندگان در جامعه مجازی، دانشجویان نیازمند مهارت‌های پیشرفته در ارتباطات آنلاین هستند.

طبق نظر گل‌بهار (۲۰۰۹)، دانشجویانی که می‌توانند در محیط‌های آنلاین به‌طور مؤثرتر و راحت‌تر ارتباط برقرار کنند، ممکن است در محیط‌های یادگیری الکترونیکی موفق‌تر باشند. به همین ترتیب، نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که خودکارآمدی در ارتباطات آنلاین تأثیر مثبتی بر رضایت و انگیزه نسبت به دوره در مدل تدریس کلاس معکوس (FC) داشته است.

تحقیق هائو (b۲۰۱۶) درباره دانش‌آموزان دوره متوسطه برای درس‌های زبان انگلیسی نیز از این نتایج حمایت می‌کند. بر اساس مطالعه هائو (b۲۰۱۶)، مشخص شد که بین خودکارآمدی در استفاده از فناوری و خودکارآمدی در ارتباطات با انگیزه و انتظارات رابطه مثبتی وجود دارد.

نتایج مدل نشان می‌دهد که عوامل دیگری که بر رضایت و انگیزه تأثیر دارند، مهارت‌های یادگیری خودراهبر و خودکارآمدی اینترنتی هستند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که هرچه مهارت‌های یادگیری خودراهبر دانشجو بهتر باشد، رضایت و انگیزه او از کلاسی که بر اساس مدل تدریس کلاس معکوس (FC) برگزار می‌شود، بیشتر خواهد بود.

این موضوع به‌ویژه برای مرحله آنلاین کلاس‌ها در مدل FC که در آن فعالیت‌های یادگیری فردی انجام می‌شود، اهمیت دارد. زیرا دانشجویانی که در فرایند انجام الزامات آنلاین دوره فاقد مهارت‌های یادگیری خودراهبر هستند، نمی‌دانند در این فرایند چه کاری باید انجام دهند و ممکن است احساس سردرگمی و درماندگی کنند (ییلماز، ۲۰۱۴). این امر می‌تواند بر فرایند و نتایج یادگیری، مانند نگرش‌ها، انگیزه، موفقیت، استقامت و رضایت تأثیر بگذارد (مور و کیرزلی، ۲۰۱۱).

مطالعه هائو (b۲۰۱۶) نیز نشان‌دهنده رابطه معناداری بین انگیزه و کنترل یادگیرنده و یادگیری خودراهبر است. نتایج این مطالعه، مشابه با نتایج مطالعات موجود در ادبیات، نشان می‌دهد که مهارت‌های یادگیری خودراهبر دانشجویان پیش‌بینی‌کننده مهمی برای رضایت و انگیزه در مدل تدریس کلاس معکوس است.

در مدل کلاس معکوس (FC)، برای استفاده مؤثر از جامعه یادگیری مجازی که برای تکمیل نیازهای آنلاین دوره و کلاس‌های حضوری به کار می‌رود، داشتن خودکارآمدی اینترنتی توسعه‌یافته می‌تواند اهمیت زیادی داشته باشد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که خودکارآمدی اینترنتی توسعه‌یافته در یادگیری الکترونیکی می‌تواند تأثیر مثبتی بر فرایندها و نتایج یادگیری داشته باشد.

برای مثال، در مطالعه‌ای که توسط تسای (۲۰۰۳) انجام شد، مشخص شد که افرادی با خودکارآمدی اینترنتی بالا در محیط‌های یادگیری مبتنی بر وب، بیشتر از افرادی که مهارت‌های خودکارآمدی اینترنتی پایینی دارند، یاد می‌گیرند. مشابه با یافته‌های موجود در ادبیات، در این مطالعه نیز دیده شد که مهارت‌های توسعه‌یافته خودکارآمدی

۵-۲ مفاهیم برای عملکرد آموزشی

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که آمادگی یادگیری الکترونیکی پیش‌بینی‌کننده مهمی برای رضایت و انگیزه در مدل تدریس کلاس معکوس (FC) است. بنابراین، برای افزایش کارایی مدل FC و بالا بردن رضایت و انگیزه دانشجویان در کلاس‌های FC، ابتدا لازم است میزان آمادگی دانشجویان برای یادگیری الکترونیکی تعیین شود.

برای افزایش سطح آمادگی افرادی که سطح پایینی از آمادگی دارند، ضروری است که آموزش‌هایی ارائه شود که به آن‌ها در بهبود دانش و مهارت‌های مربوط به زیرعوامل مقیاس آمادگی یادگیری الکترونیکی کمک کند و به آن‌ها تجربه‌ای در این زمینه‌ها بدهد. در غیر اینصورت، ممکن است دستیابی به مزایای مورد انتظار از مدل FC امکان‌پذیر نباشد و مجبور کردن دانشجویانی که آمادگی لازم را ندارند به استفاده از این مدل آموزشی می‌تواند منجر به شکل‌گیری نگرش‌های منفی در آن‌ها شود.

علاوه بر این، برای بهبود شایستگی‌های دانشجویان در رابطه با زیرابعاد آمادگی یادگیری الکترونیکی، ممکن است لازم باشد برنامه درسی دوره‌هایی مانند محاسبات و ادغام فناوری بر اساس نیازهای مدل FC به‌روزرسانی شود. همچنین، برای افزایش کارایی مدل، ضروری است که معلمانی که مجریان مدل تدریس FC هستند، آموزش‌های لازم را دریافت کنند.

در مطالعه‌ای که توسط هائو و لی (۲۰۱۶) انجام شد، نگرانی‌های معلمان آینده درباره مدل تدریس FC بررسی شد. نتایج این مطالعه نشان داد که معلمان آینده درباره خودکارآمدی و استفاده از فناوری نگرانی‌هایی داشتند. باور بر این است که این نگرانی‌ها ممکن است در میان دانشجویان کم سن و سال آشکارتر باشد. به همین ترتیب، در مطالعه گوزلر (۲۰۱۱) مشخص شد که باورهای خودکارآمدی و نگرش‌های رایانه‌ای دانش‌آموزان ابتدایی کمتر از دانش‌آموزان دبیرستانی است. بنابراین، لازم است آمادگی دانش‌آموزان در سنین پایین مشخص شود و پیش از اجرای مدل تدریس FC اقدامات لازم انجام گیرد.

برای افزایش کارایی مدل تدریس کلاس معکوس (FC)، علاوه بر ارائه دستورالعمل‌هایی به دانشجویان برای افزایش آمادگی آن‌ها، فرضیات مدل پذیرش فناوری نیز باید در نظر گرفته شود تا خودکارآمدی دانشجویان نسبت به فناوری‌هایی که در مرحله آنلاین مدل استفاده خواهند شد، افزایش یابد. بر اساس این موضوع، مهم است که رسانه‌ها و ابزارهایی که برای کلاس‌های آنلاین استفاده می‌شوند، دارای رابط کاربری ساده و ویژگی‌های آسان برای استفاده باشند تا خودکارآمدی دانشجو را افزایش دهند، پذیرش فناوری مورد استفاده را ایجاد کنند و دانشجویان را متقاعد کنند که این فناوری مفید است. این امر می‌تواند در کاهش ادراک فاصله تراکنشی نیز مؤثر باشد (ییلماز، ۲۰۱۴). در اینجا، در مرحله آنلاین کلاس‌های FC، می‌توان از شبکه‌های اجتماعی یا کانال‌های یوتیوب که امروزه توسط دانشجویان به‌طور گسترده استفاده می‌شود، بهره برد. علاوه بر این، طراحی ویدیوهایی که برای کلاس‌های آنلاین استفاده می‌شوند به‌صورت تعاملی، هم به توسعه تعامل دانشجو-محتوا کمک خواهد کرد و هم خودکارآمدی دانشجویان را در زیر عوامل آمادگی مانند یادگیری خودراهبر، کنترل یادگیرنده و انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی افزایش خواهد داد. برای مثال، در مطالعه‌ای که کاراوغلان ییلماز و کسر (۲۰۱۶) انجام دادند، مشخص شد که ویدیوها و پادکست‌هایی که با فعالیت‌های تفکر بازتابی همراه بودند، موفقیت و انگیزه دانشجویان را افزایش دادند.

در این مطالعه، شرایط آمادگی یادگیرندگان برای یادگیری الکترونیکی، سطوح انگیزه و رضایت آن‌ها ممکن است تحت تأثیر کیفیت، قابلیت استفاده منابع یادگیری به‌کار رفته در درس FC و تناسب این منابع با دانشجویان قرار گرفته باشد. در این صورت، مدل FC ممکن است بر انگیزه و رضایت دانشجویان در طول درس تأثیر گذاشته باشد. مشابه این موضوع، در پژوهش‌های انجام

شده نتیجه‌گیری شده است که محتوای یادگیری و منابع استفاده شده در یادگیری آنلاین، همچنین محیط یادگیری؛ تعاملی بودن، کیفیت، قابلیت استفاده و تناسب آن با دانشجویان، تأثیر مستقیم بر انگیزه و رضایت دانشجویان دارد (کو و همکاران، ۲۰۱۴).

برای مثال، کو و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که تعامل یادگیرنده-محتوا تأثیر بیشتری نسبت به تعاملات یادگیرنده-یادگیرنده یا یادگیرنده-مدرس بر رضایت دارد. از طرف دیگر، لیاو و هوانگ (۲۰۱۳) به این نتیجه رسیدند که محیط‌های یادگیری تعاملی پیش‌بینی‌کننده مهمی برای رضایت دانشجو هستند. ویدیوهای موجود در محیط LMS که در مرحله آنلاین درس FC در این مطالعه استفاده شده‌اند، به‌عنوان منبع یادگیری آنلاین به‌کار گرفته شده‌اند. می‌توان گفت که جنبه تعاملی در طراحی این ویدیوها محدود است. در این زمینه، مفید خواهد بود که طراحی‌هایی ایجاد شود که کاربران بتوانند به‌طور فعال پاسخ دهند و بازخورد فوری بر اساس پاسخ‌ها ارائه شود. علاوه بر این، می‌توان از عوامل پداگوژیکی برای توسعه تعامل در طراحی ویدیوها بهره برد. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که استفاده از عوامل پداگوژیکی می‌تواند برای افزایش تعامل در محیط یادگیری و بهبود نتایج یادگیری مفید باشد (ییلماز و کیلچ-چاکماک، ۲۰۱۲). با استفاده از محتواهای آموزشی طراحی‌شده به‌صورت پادکست به‌جای ویدیوها، فرصت دانلود پادکست‌ها و دسترسی به محتوای آموزشی در مکان و زمان دلخواه فراهم می‌شود (کاراوغلان ییلماز و کسیر، ۲۰۱۶). توسعه فردی دانشجویان در ارتباط با محتوای آموزشی می‌تواند از طریق ارائه این محتواها از طریق یک سیستم مدیریت یادگیری تطبیقی (LMS) در مراحل آنلاین درس‌های FC تضمین شود. بر این باورند که این ویژگی‌ها به‌طور مثبت انگیزه و رضایت دانشجویان را در درس FC افزایش خواهند داد. تأثیر این وضعیت باید در مطالعات آینده مورد بررسی قرار گیرد.

اینترنتی رضایت و انگیزه دانشجویان را در مدل تدریس کلاس معکوس افزایش می‌دهد.

علاوه بر این، مباحثات انجام شده در محیط‌های تالار گفت‌وگو در LMS برای ایجاد تعاملات یادگیرنده-یادگیرنده، یادگیرنده-مدرس و یادگیرنده-محتوا و اشتراک‌گذاری اطلاعات بین دانش‌آموزان استفاده شده‌اند. با این حال، زمانی که ادبیات موجود بررسی می‌شود، مشاهده می‌شود که امروزه از محیط‌های شبکه‌های اجتماعی برای این اهداف استفاده می‌شود (ییلماز، ۲۰۱۶). می‌توان ادعا کرد که این محیط‌ها با توجه به ساختار شبکه‌های اجتماعی، از نظر ویژگی تعامل‌پذیری توسعه‌یافته‌تر هستند. بنابراین، این محیط‌ها بعنوان یک عامل تأثیرگذار بر انگیزه و رضایت دانشجویان در مدل FC در نظر گرفته می‌شوند. مفید خواهد بود که پژوهش‌های تجربی برای آزمایش تأثیر استفاده از شبکه‌های اجتماعی در مدل FC بر انگیزه و رضایت دانشجویان انجام شود.

۶. نتیجه‌گیری

این مطالعه تأثیر آمادگی یادگیری الکترونیکی دانشجویان بر رضایت و انگیزه آن‌ها را در چارچوب درس محاسباتی که طبق مدل FC ارائه شده است، مورد بررسی قرار داد. نتایج این مطالعه نشان داد که آمادگی یادگیری الکترونیکی و زیرعوامل آن که شامل خودکارآمدی کامپیوتری، خودکارآمدی اینترنتی، خودکارآمدی ارتباط آنلاین، یادگیری خودرهبری، کنترل یادگیرنده و انگیزه نسبت به یادگیری الکترونیکی هستند، پیش‌بینی‌کننده‌های رضایت و انگیزه دانشجویان می‌باشند. انتظار می‌رود نتایج این مطالعه به آگاهی مجریان در مورد یادگیری معکوس و تفاوت‌های فردی و مشکلاتی که در اجرای مدل FC پیش می‌آید، کمک کند.

منابع

1. Alsancak Sırakaya, D. (2015). The effect of flipped classroom model on academic achievement, self-directed learning readiness and motivation. Doctoral Dissertation. Ankara: Gazi University.
2. Bilgiç, H. G., Dogan, D., & Seferoglu, S. S. (2011). Current situation of online learning in Turkish higher education institutions: Needs, problems, and possible solutions. *Journal of Higher Education*, 1(2), 80e87.
3. Chao, C., Chen, Y., & Chuang, K. (2015). Exploring students' learning attitude and achievement in flipped learning supported computer aided design curriculum: A study in high school engineering education. *Computer Applications in Engineering Education*, 23(4), 514e526.
4. Chen, S. C., Yang, S. J. H., & Hsiao, C. C. (2015). Exploring student perceptions, learning outcome and gender differences in a flipped mathematics course. *British Journal of Educational Technology*.
5. Chen, Y., Wang, Y., Kinshuk, & Chen, N. S. (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? *Computers & Education*, 79, 16e27.
6. Demir Kaymak, Z., & Horzum, M. B. (2013). Relationship between online learning readiness and structure and interaction of online learning students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(3), 1792e1797.
7. Demir, O. (2015). The investigation of e-learning readiness of students and faculty members: Hacettepe university faculty of education example. Master Thesis. Ankara: Hacettepe University.
8. Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction*. Boston, MA: Pearson/Allyn and Bacon.
9. Fairchild, A. J., Jeanne-Horst, S., Finney, S. J., & Barron, K. E. (2005). Evaluating existing and new validity evidence for the academic motivation scale. *Contemporary Educational Psychology*, 30(3), 331e358.
10. Grabau, C. R. (2015). Undergraduate student motivation and academic performance in a flipped classroom learning environment. Doctoral Dissertation. Missouri: Saint Louis University.
11. Grabau, C. R. (2015). Undergraduate student motivation and academic performance in a flipped classroom learning environment. Doctoral Dissertation. Missouri: Saint Louis University.
12. Guglielmino, L. M., & Guglielmino, P. J. (2003). Identifying learners who are ready for e-learning and supporting their success. In G. M. Piskurich (Ed.), *Preparing learners for e-learning* (pp. 19e33). San Francisco: John Wiley & Sons.
13. Gülbahar, Y. (2009). *E-learning*. Ankara: Pegem A Publication.
14. Hao, Y. (2016a). Exploring undergraduates' perspectives and flipped learning readiness in their flipped classrooms. *Computers in Human Behavior*, 59, 82e92.
15. Hao, Y. (2016a). Exploring undergraduates' perspectives and flipped learning readiness in their flipped classrooms. *Computers in Human Behavior*, 59, 82e92.
16. Hao, Y. (2016b). Middle school students' flipped learning readiness in foreign language classrooms: Exploring its relationship with personal characteristics and individual circumstances. *Computers in Human Behavior*, 59, 295e303.

17. Hao, Y. (2016b). Middle school students' flipped learning readiness in foreign language classrooms: Exploring its relationship with personal characteristics and individual circumstances. *Computers in Human Behavior*, 59, 295e303.
18. Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53e60.
19. Hung, M. L., Chou, C., Chen, C. H., & Own, Z. Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080e1090.
20. Hung, M. L., Chou, C., Chen, C. H., & Own, Z. Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080e1090.
21. Karaoglan Yilmaz, F. G., & Keser, H. (2016). The impact of reflective thinking activities in e-learning: A critical review of the empirical research. *Computers & Education*, 95, 163e173.
22. Karatas, S. (2005). Comparisons of internet-based and face-to-face learning systems based on 'equivalency of experiences' according to students' academic achievements and satisfactions. Doctoral Dissertation. Ankara: Ankara University.
23. Kaur, K., & Abas, Z. W. (2004). An assessment of e-learning readiness at the Open University Malaysia. In Paper presented at the international conference on computers in education (ICCE2004), Melbourne, Australia.
24. Kaya, Z. (2002). Distance education. Ankara: Pegem A Publication.
25. Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: An overview of their current status*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
26. Khan, I. M. (2009). An analysis of the motivational factors in online learning. Doctoral Dissertation. Arizona: University of Phoenix.
27. Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed.). NY: Guilford Press.
28. Kuo, Y. C., Walker, A. E., Schroder, K. E., & Belland, B. R. (2014). Interaction, Internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in online education courses. *The Internet and Higher Education*, 20, 35e50.
29. Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2013). Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive - learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. *Computers & Education*, 60(1), 14e24.
30. Lim, C. K. (2001). Computer self-efficacy, academic self-concept, and other predictor of satisfaction and future participation of adult distance learners. *The American Journal of Distance Education*, 15(2), 41e51.
31. Lim, D. H. (2004). Cross cultural differences in online learning motivation. *Educational Media International*, 41(2), 163e173.
32. Moftakhari, M. M. (2013). Evaluating e-learning readiness of faculty of letters of Hacettepe. Master Thesis. Ankara: Hacettepe University.
33. Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Wadsworth: Cengage Learning.

34. Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D., & Russell, J. D. (2006). *Instructional technology for teaching and learning: Designing instruction, integrating computers, and using media* (3rd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
35. Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J., Mulder, M., & Chizari, M. (2012). Argumentation-based computer supported collaborative learning (ABCSCCL): A synthesis of 15 years of research. *Educational Research Review*, 7(2), 79e106.
36. Pallant, J. (2001). *SPSS: Survival manual*. Canberra: McPherson.
37. Piskurich, G. M. (2003). *Preparing learners for e-learning*. San Francisco: John Wiley & Sons.
38. Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9, 1e6.
39. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54e67.
40. Shyu, H. Y., & Brown, S. W. (1992). Learner control versus program control in interactive videodisc instruction: What are the effects in procedural learning? *International Journal of Instructional Media*, 19(2), 85e95.
41. Smith, J. P. (2015). *The efficacy of a flipped learning classroom*. Doctoral Dissertation. Illinois: McKendree University.
42. Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
43. Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), 1e3.
44. Teo, T., Tan, S. C., Lee, C. B., Chai, C. S., Koh, J. H. L., Chen, W. L., et al. (2010). The selfdirected learning with technology scale (SDLTS) for young students: An initial development and validation. *Computers & Education*, 55(4), 1764e1771.
45. Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington: American Psychological Association.
46. Tsai, M. J., & Tsai, C. C. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: The role of internet self-efficacy. *Innovations in Education and Teaching International*, 40(1), 43e50.
47. Valtonen, T., Kukkonen, J., Dillon, P., & Vaisanen, P. (2009). Finnish high school students' readiness to adopt online learning: Questioning the assumptions. *Computers & Education*, 53(3), 742e748.
48. Wilson, S. G. (2013). The flipped class a method to address the challenges of an undergraduate statistics course. *Teaching of Psychology*, 40(3), 193e199.
49. Yemma, D. M. (2015). *impacting learning for 21st century students: A phenomenological study of higher education faculty utilizing a flipped learning approach*. Doctoral Dissertation. Pittsburgh: Robert Morris University.
50. Yılmaz, R. (2016). Knowledge sharing behaviors in e-learning community: Exploring the role of academic self-efficacy and sense of community. *Computers in Human Behavior*, 63, 373e382.
51. Yurdugül, H., & Demir, O. (in press). An investigation of pre-service teachers' readiness for e-learning at undergraduate level teacher training programs: The case of Hacettepe University. *Hacettepe University Journal of Education*.