

## بررسی رابطه بین رضایتمندی و استفاده از امکانات آموزش مجازی با سبک یادگیری در دانشجویان رشته‌های پزشکی، بهداشت و اتاق عمل

داریوش قلی‌پور مفرد دشتکی<sup>۱</sup>، آیین محمدی<sup>۲\*</sup>، میترا ذوالفقاری<sup>۳</sup>، سکینه ایمانی<sup>۴</sup>، شهرام طهماسبیان<sup>۵</sup>

۱. کارشناس ارشد یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی، معاونت آموزشی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران
۲. پزشک و دکتری تخصصی آموزش پزشکی، گروه یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳. دکتری تخصصی برنامه ریزی آموزش از راه دور، گروه یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی، دانشکده مجازی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران
۵. دکتری تخصصی انفورماتیک پزشکی، گروه بیوتکنولوژی پزشکی، دانشکده فناوری های نوین، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

● دریافت مقاله: ۹۷/۱۰/۱۹ آخرین اصلاح مقاله: ۹۸/۴/۲۴ ● پذیرش مقاله: ۹۸/۴/۳۰

**زمینه و هدف:** امروزه، مطالعات مختلفی در خصوص عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش مجازی انجام شده است. یکی از خصوصیات فراگیران، سبک یادگیری متفاوت آن‌ها می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین سبک یادگیری و میزان رضایتمندی و استفاده از امکانات آموزش مجازی در دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه از نوع مقطعی و پس‌رویدادی بود که بر روی دانشجویان رشته‌های پزشکی، بهداشت عمومی و اتاق عمل دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. پس از طراحی آموزشی دروس برای آرایه به صورت ترکیبی، تمام جلسات به صورت حضوری برگزار گردید. مدرسان از سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی (Learning management system یا LMS) در کنار آموزش سنتی استفاده کردند و دانشجویان مختار به استفاده از آن در کنار روش سنتی بودند. اطلاعات مربوط به سبک‌های یادگیری با استفاده از پرسش‌نامه Kolb، میزان رضایتمندی از طریق پرسش‌نامه محقق ساخته و استفاده از آموزش مجازی با بررسی لاگ سامانه جمع‌آوری شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های One-Way ANOVA، آزمون تعقیبی Tukey، Welch's ANOVA و  $\chi^2$  در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** میزان رضایتمندی دانشجویان از محتوای الکترونیکی در سبک یادگیری واگرا بیشتر بود ( $P = ۰/۰۳۲$ )، اما ارتباط معنی‌داری بین سبک یادگیری با مشخصات دموگرافیک و معدل وجود نداشت. همچنین، بین مقدار استفاده از امکانات آموزش مجازی در سبک‌های مختلف، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $P = ۰/۲۵۶$ ).

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد که با استفاده از امکانات آموزش مجازی و با توجه به نوع سبک یادگیری در دانشجویان حضوری، می‌توان میزان رضایتمندی آن‌ها را افزایش داد.

**کلید واژه‌ها:** رضایتمندی، یادگیری الکترونیکی، دانشجویان، یادگیری، آموزش

\*نویسنده مسؤول: دانشکده مجازی، بلوار کشاورز، خیابان نادری، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

● تلفن: ۰۲۱-۴۲۰۳۶۰۰۱ ● نمابر: ۰۲۱-۸۸۹۶۹۵۹۴

## مقدمه

یادگیری الکترونیکی از منظر فلسفی، بر اساس دیدگاه یادگیری ساخت‌گرایی و مشارکتی استوار است و فراگیران را وامی‌دارد تا از حالت انفعالی در یادگیری، به فردی فعال، تلاشگر، کاوشگر، خلاق و پیگیر تبدیل شوند. تحولات اجتماعی و بنیادین در رویکردهای معرفت‌شناسی و روان‌شناسی شناختی همراه با پیشرفت‌های عملی در سخت‌افزارها و نرم‌افزارها، سبب شده است تا توانایی‌های برنامه‌ریزان آموزشی کشورها در یادگیری الکترونیکی افزایش یابد (۱). سیستم‌های مدیریت یادگیری، راه‌حلی عملی جهت برآورده ساختن نیازهای مختلف برای آموزش مجازی در دانشگاه‌های علوم پزشکی می‌باشد و باعث شده است افراد بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های زمانی و مکانی بتوانند به راحتی و با هزینه اندک به آموزش بپردازند (۴-۲)، اما مواردی همچون امنیت مطالب، تأکید بر دانش به جای عملکرد و اطمینان از هویت شرکت‌کننده، از جمله معایب این نوع یادگیری به شمار می‌رود (۵).

نتایج مطالعات نشان می‌دهد که یادگیری الکترونیکی، تأثیرات نویدبخشی در یادگیری برخی مهارت‌ها و کاربرد آن‌ها توسط کارکنان یا دانشجویان دارد (۸-۶). نتایج تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که کشورهای مختلف از جمله آمریکا، کانادا، انگلستان، استرالیا و چین در به کارگیری یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی پیشگام هستند. دروس پزشکی (بیشتر علوم پایه) در دانشکده‌های پزشکی آمریکا از جمله دانشگاه‌های هاروارد، کلمبیا، بوستون و میشیگان، برخط (Online) می‌باشد. در دانشگاه‌های منچستر و شفیلد در انگلستان و دانشکده‌های پزشکی کشور چین نیز تلاش‌های مؤثری در این زمینه صورت گرفته است (۹). در پژوهشی، تأثیر آموزش ترکیبی در بیمارستان دانشگاه مونستر آلمان بررسی شد و در آن از یک ابزار آموزش الکترونیکی مبتنی بر وب (کلیپ‌های ویدئویی بیماران) استفاده گردید. نتایج نشان دهنده رضایتمندی و افزایش دانش دانشجویان بود (۱۰). از

طرف دیگر، شاهوردی و همکاران با انجام مطالعه‌ای به این نتیجه دست یافتند که دانشجویان از کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی رضایت نداشتند (۱۱).

سبک‌های یادگیری، یکی از موضوعاتی است که می‌تواند منجر به اثربخشی بهینه یادگیری الکترونیکی شود. این سبک‌ها به شیوه‌های انتخابی دانشجویان برای یادگیری اشاره می‌کند (۱۲) و دسته‌ای از ویژگی‌های شناختی، عاطفی و فیزیولوژیک است که به چگونگی جمع‌آوری، سازماندهی و تفکر درباره اطلاعات توسط یادگیرنده می‌پردازد. آگاهی نسبت به سبک یادگیری، به فراگیران کمک می‌کند که یادگیری خود را بهبود بخشند (۱۳). در سال‌های اخیر، دانشمندان بسیاری نظریه‌های خود را در خصوص سبک‌های یادگیری ارایه داده‌اند و تاکنون به حدود ۲۱ نوع سبک اشاره شده است. یکی از رایج‌ترین سبک‌های یادگیری که مورد توجه تحقیق حاضر قرار گرفته است، سبک یادگیری Kolb می‌باشد (۱۴). با مشخص بودن سبک‌های مختلف یادگیری، سامانه‌های یادگیری الکترونیکی می‌توانند پیشنهادها و توصیه‌های مناسبی برای مدرسان و دانشجویان ارایه نمایند که منجر به بهبود روند یادگیری دانشجویان شود (۱۲).

در دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی، سبک‌های یادگیری مبتنی بر دانش و عملکرد می‌توانند موفقیت بیشتری به همراه داشته باشند (۱۵). یکی از مهم‌ترین مزایای یادگیری الکترونیکی، ارایه خدمات آموزشی مبتنی بر نیازهای دانشجویان است که باعث می‌شود افراد بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های زمانی و مکانی بتوانند به راحتی به آموزش بپردازند (۱۶). از این‌رو، با توجه به نقش محوری دانشجو در سیستم آموزش مجازی، کسب رضایت آنان به عنوان مشتریان نهایی، یکی از اولویت‌های اولیه مدیران و طراحان این سیستم و از جمله مهم‌ترین عوامل موفقیت آن به شمار می‌رود (۱۷).

با توجه به روند فزاینده استفاده از آموزش مجازی و وجود جنبه‌های مبهم در مورد اثربخشی یادگیری در علوم پزشکی، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه بین رضایتمندی و میزان

استفاده از امکانات آموزش مجازی با سبک یادگیری در دانشجویان حضوری رشته‌های علوم پزشکی در سال ۱۳۹۶ انجام گردید.

## روش کار

این مطالعه از نوع مقطعی و پس‌رویدادی و جامعه مورد نظر شامل ۱۴۰ نفر از دانشجویان رشته‌های پزشکی ورودی سال ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵، دانشجویان مقطع کارشناسی رشته بهداشت ورودی سال ۱۳۹۴ و دانشجویان مقطع کارشناسی رشته اتاق عمل ورودی سال ۱۳۹۵ دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد بود که به صورت سرشماری وارد تحقیق شدند. معیارهای ورود شامل تمام دانشجویانی بود که استاد مربوط به آن درس، همکاری لازم را برای استفاده از آموزش مجازی در ارایه درس داشتند. عدم حضور یا عدم تکمیل پرسش‌نامه در زمان جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها و یا عدم ورود به سامانه مدیریت الکترونیکی یادگیری (Learning management system یا LMS) به عنوان معیارهای خروج در نظر گرفته شد.

با توجه به امکان ارایه ترکیبی دروس و همکاری استادان، درس‌های بهداشت ۱ و ۲ دانشجویان رشته پزشکی، درس بیماری‌های شایع کودکان دانشجویان رشته بهداشت عمومی و درس آشنایی با وسایل و تجهیزات اتاق عمل دانشجویان رشته اتاق عمل انتخاب گردید. طراحی آموزشی برای برگزاری دروس به صورت ترکیبی انجام گرفت. در طراحی آموزشی، تحلیل و تنظیم اهداف آموزشی، تحلیل و تعیین موقعیت آموزشی، تحلیل و تعیین محتوا، روش و وسیله کمک آموزشی و تحلیل و تعیین نظام ارزشیابی صورت گرفت. ارایه ترکیبی دروس به طور اختصاصی برای این طرح و به مدت یک ترم به اجرا درآمد و اطلاعات پس از پایان ترم جمع‌آوری شد.

برای اعضای هیأت علمی کارگاه آموزشی کار با سامانه LMS برگزار گردید و استادان با امکانات مختلف سامانه و نحوه استفاده از آیت‌های مختلف آن آشنا شدند. آموزش توسط مدرسان به دانشجویان نیز ارایه شد. همچنین، به دانشجویان نام

کاربری و کلمه عبور برای ورود به سامانه داده شد. تمام جلسات به صورت حضوری برگزار گردید و استادان تنها از سامانه LMS به عنوان یک وسیله کمک آموزشی در طی ترم استفاده نمودند. استادان در طی ترم محتوای درسی خود شامل فایل‌های پاورپوینت، PDF، Word و محتوای الکترونیکی صدای هم‌زمان شده با اسلاید را بر روی LMS بارگذاری کردند و در اختیار دانشجویان قرار دادند. هیچ اجباری برای استفاده از آموزش مجازی نبود و عدم استفاده از LMS تأثیری بر سرنوشت و نمره دانشجویان نداشت. LMS به کار رفته در این طرح، سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی اختصاصی برای ارایه آموزش مجازی غیر هم‌زمان به آدرس <http://lms.skums.ac.ir> بود. اطلاعات شخصی دانشجویان مانند سن، جنسیت، معدل، رشته تحصیلی، وضعیت بومی، محل سکونت، وضعیت تأهل، دسترسی به کامپیوتر و اینترنت مناسب و تجربه شرکت در دوره‌های آموزش مجازی با استفاده از پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید.

اطلاعات مربوط به سبک‌های یادگیری با استفاده از پرسش‌نامه Kolb و اطلاعات مربوط به میزان رضایتمندی با کمک پرسش‌نامه محقق ساخته جمع‌آوری شد. به منظور بررسی استفاده از فضای آموزش مجازی، از گزارش سامانه LMS استفاده گردید.

پرسش‌نامه سبک‌های یادگیری Kolb متشکل از ۱۲ جمله می‌باشد که برای هر جمله چهار گزینه پیشنهاد شده است (۱۸، ۱۹). هر گزینه به ترتیب نشان دهنده یکی از چهار شیوه یادگیری «تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال» می‌باشد. مشارکت‌کنندگان گزینه‌های پیشنهادی خود را با توجه به ارجحیت شیوه یادگیری‌شان از نمره ۴ تا ۱ (کاملاً، تا حدی، اندکی و خیلی کم) رتبه‌بندی کردند. حاصل جمع نمرات این گزینه‌ها، چهار نمره است که چهار شیوه یادگیری را نشان می‌دهد؛ به طوری که اولین گزینه در هر سؤال شیوه یادگیری تجربه عینی، دومین گزینه شیوه یادگیری مشاهده تأملی، سومین گزینه شیوه یادگیری

سبک یادگیری همگرا (Converging) از ترکیب مفهوم سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال می‌باشد. افراد دارای این سبک یادگیری، بیشترین توانایی را در کاربرد عملی اندیشه‌ها و نظریه‌ها دارند. فرد دارای این نوع سبک یادگیری می‌تواند مسایل را حل نماید و بر اساس راه‌حل‌هایی که برای مسایل پیدا می‌کند، تصمیم‌گیری نماید.

سبک انطباق یابنده (Accommodating) نیز از ترکیب دو مرحله تجربه عینی و آزمایشگری فعال حاصل می‌شود. افراد دارای این سبک، بیشتر از طریق تجارب دست اول می‌آموزند و از اجرای نقشه و درگیر شدن با اعمال چالش‌انگیز لذت می‌برند. این افراد اغلب امور عملی و محسوس را به تحلیل‌های منطقی ترجیح می‌دهند (۲۰).

پرسش‌نامه رضایتمندی از ۱۶ سؤال با مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم، بسیار کم) تشکیل شده است. جهت بررسی روایی سازه این پرسش‌نامه، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده گردید. ابتدا با انجام آزمون کرویت Bartlett ( $P = ۰/۰۰۱$ ) و محاسبه مقدار آماره Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) که ۰/۸۱۲ به دست آمد، مناسب بودن نمونه‌ها و کفایت حجم نمونه تأیید شد. در ادامه، به کمک نمودار شن‌ریزه (Scree test) و بررسی میزان لود شده توسط هر سؤال بعد از استفاده از چرخش واریماکس نمونه‌ها، تنها سه عامل با مقدار ویژه بزرگ‌تر از ۱ تعیین گردید و در نهایت، ۱۶ سؤال پرسش‌نامه به سه عامل اصلی تبدیل شد. عامل اول شامل ۸ سؤال میزان رضایتمندی و علاقمندی استفاده از آموزش مجازی، عامل دوم شامل ۴ سؤال میزان رضایتمندی از سامانه LMS و عامل سوم شامل ۴ سؤال میزان رضایتمندی از محتواهای الکترونیکی را مورد ارزیابی قرار دادند که در مجموع، ۶۷ درصد از واریانس را تبیین کردند. پایایی پرسش‌نامه از طریق بررسی میزان همسانی درونی بر روی یک نمونه پایلوت ۲۰ نفره، ۰/۹۲ گزارش شد. به منظور بررسی روایی محتوای پرسش‌نامه نیز از نظرات ۱۰ نفر از متخصصان استفاده گردید.

مفهوم‌سازی انتزاعی و چهارمین گزینه شیوه یادگیری آزمایشگری فعال می‌باشد. از تفاضل دو به دوی این شیوه‌ها (تفاضل نمرات مفهوم‌سازی انتزاعی و تجربه عینی و همچنین، از تفاضل نمرات آزمایشگری فعال و مشاهده تأملی)، دو نمره به دست می‌آید که بر روی دو محور مختصات (با توجه به منفی و مثبت بودن نمره حاصل) قرار می‌گیرد. محور عمودی شامل تجربه عینی در بالا و مفهوم‌سازی انتزاعی در پایین و محور افقی شامل مشاهده تأملی در سمت راست و آزمایشگری فعال در سمت چپ است. این دو محور مختصات چهار ربع را تشکیل می‌دهد و چهار سبک یادگیری «واگرا، همگرا، جذب‌کننده و انطباق یابنده» در هر کدام از ربع‌ها قرار می‌گیرد (۱۸، ۱۹). پایایی پرسش‌نامه سبک‌های شناختی Kolb با استفاده از ضریب Cronbach's alpha در مطالعات پیشین مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس، ضرایب تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال به ترتیب ۰/۶۵، ۰/۶۴، ۰/۶۷ و ۰/۷۴ گزارش گردید (۱۹). در تحقیق حاضر نیز ضریب Cronbach's alpha عوامل پرسش‌نامه بین ۰/۷۱ تا ۰/۸۲ به دست آمد.

سبک یادگیری واگرا (Divergig) از ترکیب تجربه عینی و مشاهده تأملی حاصل می‌شود. در واقع، افرادی که دارای این نوع سبک یادگیری هستند، در دیدن موقعیت‌های عینی از زوایای مختلف بیشترین توانایی را دارند. آن‌ها اغلب ترجیح می‌دهند به مشاهده موقعیت‌ها بپردازند تا این که به آن عمل کنند. این افراد موقعیت‌هایی را که نیاز به ابراز اندیشه‌های متنوع دارد، می‌پسندند و به جاذبه‌های متنوع فرهنگی و جمع‌آوری اطلاعات علاقه نشان می‌دهند.

سبک جذب‌کننده (Assimilating) از ترکیب مفهوم انتزاعی و مشاهده تأملی به دست می‌آید. افراد دارای این سبک یادگیری، دقت و توانایی زیادی در کسب و درک اطلاعات گسترده و تبدیل آن به صورت خلاصه دارند. به طور کلی، احتمال دارد این افراد به مردم کمتر توجه کنند و بیشتر به اندیشه‌ها و مفاهیم انتزاعی علاقه نشان دهند.

## یافته‌ها

دانشجویان شرکت‌کننده در بازه سنی ۱۸ تا ۲۵ سال قرار داشتند. میانگین سنی آنان  $1/17 \pm 20/04$  سال و میانگین معدلشان  $4/20 \pm 15/67$  بود.

توزیع فراوانی رشته تحصیلی، جنسیت، وضعیت بومی، وضعیت سکونت، وضعیت تأهل، دسترسی به کامپیوتر و اینترنت مناسب، استفاده از کامپیوتر و اینترنت (شخصی یا دانشگاه)، تجربه شرکت در دوره‌های مجازی و استفاده از سامانه LMS دانشگاه به تفکیک سبک‌های یادگیری در جدول ۱ ارایه شده است. رابطه بین هر یک از سبک‌ها با متغیرهای دموگرافیک با استفاده از آزمون Chi-square بررسی شد. یافته‌ها نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین سبک یادگیری و رشته تحصیلی، جنسیت، وضعیت بومی، وضعیت سکونت، وضعیت تأهل، دسترسی به کامپیوتر و اینترنت مناسب، استفاده از کامپیوتر و اینترنت (شخصی یا دانشگاه)، تجربه شرکت در دوره‌های مجازی و استفاده از سامانه LMS دانشگاه وجود نداشت (جدول ۱).

پس از شناسایی سه عامل علاقمندی استفاده از آموزش مجازی، رضایت از سامانه LMS و رضایت از محتوای الکترونیکی، روابط میان آن‌ها و سبک‌های یادگیری دانشجویان با استفاده از آزمون One-Way ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از انجام آزمون و شناسایی روابط معنی‌دار، جهت کشف و بررسی رضایتمندی معنی‌داری رابطه آماری، از آزمون تعقیبی Tukey (Post Hoc) و به منظور بررسی تفاوت متغیرهای کیفی در سبک‌های یادگیری نیز از آزمون Chi-square استفاده شد. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ (IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مقدار استفاده از امکانات آموزش مجازی توسط دانشجویان، از لاگ سامانه LMS استفاده گردید که شامل تعداد ورود به سامانه، تعداد مطالعه محتواهای متنی و مولتی‌مدیا و تعداد دانلودها بود. پژوهش حاضر با کد اخلاق R.TUMS.VCR.REC.1396.3408 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران تأیید شد.

جدول ۱: مقایسه توزیع فراوانی سبک‌های یادگیری بر حسب متغیرهای دموگرافیک شرکت‌کنندگان

| متغیر                           | همگرا<br>تعداد (درصد)   | واگرا<br>تعداد (درصد) | جذب‌کننده<br>تعداد (درصد) | انطباق دهنده<br>تعداد (درصد) | Pearson<br>Chi-<br>آزمون<br>(square) | مقدار P |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------|
|                                 |                         |                       |                           |                              |                                      |         |
| رشته تحصیلی                     | پزشکی<br>۶ (۱۲/۰)       | ۴ (۸/۰)               | ۲۱ (۴۰/۰)                 | ۲۱ (۴۰/۴)                    | ۳/۷۹۶                                | ۰/۷۰۴   |
|                                 | بهداشت<br>۱ (۶/۰)       | ۰ (۰)                 | ۸ (۴۷/۰)                  | ۸ (۴۷/۱)                     |                                      |         |
|                                 | اتاق عمل<br>۱ (۱۰/۰)    | ۲ (۱۸/۰)              | ۴ (۳۶/۰)                  | ۴ (۳۶/۴)                     |                                      |         |
| جنسیت                           | زن<br>۶ (۱۱/۱)          | ۴ (۷/۴)               | ۲۱ (۳۸/۹)                 | ۲۳ (۴۲/۶)                    | ۰/۵۰۴                                | ۰/۹۱۸   |
|                                 | مرد<br>۲ (۷/۷)          | ۲ (۷/۷)               | ۱۲ (۴۶/۲)                 | ۱۰ (۳۸/۵)                    |                                      |         |
| وضعیت بومی                      | بومی<br>۶ (۱۵/۴)        | ۱ (۲/۶)               | ۱۷ (۴۳/۶)                 | ۱۵ (۳۸/۵)                    | ۴/۱۹۸                                | ۰/۲۴۱   |
|                                 | غیر بومی<br>۲ (۵/۱)     | ۴ (۱۰/۳)              | ۱۵ (۳۸/۵)                 | ۱۸ (۴۶/۲)                    |                                      |         |
| محل سکونت                       | خوابگاه<br>۴ (۷/۰)      | ۴ (۷/۰)               | ۲۱ (۳۶/۸)                 | ۲۸ (۴۹/۱)                    | ۵/۹۴۶                                | ۰/۱۱۴   |
|                                 | غیر خوابگاه<br>۴ (۱۸/۲) | ۱ (۴/۵)               | ۱۲ (۵۴/۵)                 | ۵ (۲۲/۷)                     |                                      |         |
| وضعیت تأهل                      | مجرد<br>۸ (۱۰/۴)        | ۵ (۶/۵)               | ۳۲ (۴۱/۶)                 | ۳۲ (۴۱/۶)                    | ۰/۴۰۴                                | ۰/۹۳۹   |
|                                 | متاهل<br>۰ (۰)          | ۰ (۰)                 | ۱ (۵۰/۰)                  | ۱ (۵۰/۰)                     |                                      |         |
| دسترسی به کامپیوتر و<br>اینترنت | بلی<br>۷ (۹/۶)          | ۵ (۶/۸)               | ۳۱ (۴۲/۵)                 | ۳۰ (۴۱/۱)                    | ۰/۹۰۱                                | ۰/۸۲۵   |
|                                 | خیر<br>۱ (۱۷/۷)         | ۰ (۰)                 | ۲ (۳۳/۳)                  | ۳ (۵۰/۰)                     |                                      |         |

|                               |         |          |         |           |           |       |       |
|-------------------------------|---------|----------|---------|-----------|-----------|-------|-------|
| استفاده از کامپیوتر و اینترنت | دانشگاه | ۳ (۱۳/۶) | ۲ (۹/۱) | ۶ (۲۷/۳)  | ۱۱ (۵۰/۰) | ۳/۰۹۲ | ۰/۳۷۸ |
|                               | شخصی    | ۵ (۹/۱)  | ۲ (۳/۶) | ۲۶ (۴۷/۳) | ۲۲ (۴۰/۰) |       |       |
| تجربه شرکت در دوره‌های مجازی  | بلی     | ۳ (۹/۷)  | ۲ (۶/۵) | ۱۳ (۴۱/۹) | ۱۳ (۴۱/۹) | ۰/۱۹۶ | ۰/۹۷۸ |
|                               | خیر     | ۵ (۱۰/۶) | ۲ (۴/۳) | ۲۰ (۴۲/۶) | ۲۰ (۴۲/۶) |       |       |
| سابقه استفاده از LMS          | بلی     | ۷ (۱۶/۳) | ۳ (۷/۰) | ۱۶ (۳۷/۲) | ۱۷ (۳۹/۵) | ۳/۹۵۱ | ۰/۲۶۷ |
|                               | خیر     | ۱ (۲/۹)  | ۲ (۵/۷) | ۱۶ (۴۷/۷) | ۱۶ (۴۷/۷) |       |       |

LMS: Learning management system

بیشترین و کمترین میانگین میزان رضایتمندی و علاقمندی استفاده از آموزش مجازی به ترتیب در سبک‌های یادگیری واگرا و جذب‌کننده بود. میانگین میزان رضایتمندی از سامانه LMS در سبک یادگیری انطباق‌دهنده بالاترین مقدار و در

سبک یادگیری جذب‌کننده کمترین مقدار به دست آمد. میزان رضایتمندی از محتوای الکترونیکی نیز در سبک یادگیری واگرا بیشترین و در سبک یادگیری همگرا کمترین مقدار را به خود اختصاص داد (جدول ۲).

جدول ۲: مقایسه میانگین عوامل رضایتمندی و استفاده از امکانات آموزش مجازی بر اساس سبک‌های یادگیری

| عوامل رضایتمندی                     | سبک یادگیری (میانگین $\pm$ انحراف معیار) |                 |                   |                 | آماره *F | مقدار P |
|-------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------|---------|
|                                     | همگرا                                    | واگرا           | جذب‌کننده         | انطباق‌دهنده    |          |         |
| علاقتمندی به استفاده از آموزش مجازی | $3/50 \pm 0/88$                          | $4/12 \pm 0/69$ | $2/70 \pm 1/01$   | $1/03 \pm 3/07$ | ۲/۱۲۶    | ۰/۱۱۴   |
| رضایت از سامانه LMS                 | $2/62 \pm 0/93$                          | $2/66 \pm 0/14$ | $2/18 \pm 0/75$   | $3/50 \pm 0/88$ | ۰/۸۱۷    | ۰/۴۹۲   |
| رضایت از محتوای الکترونیکی          | $2/37 \pm 1/04$                          | $3/33 \pm 0/80$ | $2/01 \pm 0/63$   | $2/28 \pm 0/76$ | ۳/۵۸۰    | ۰/۰۲۲   |
| میزان استفاده                       | $18/16 \pm 16/50$                        | $9/33 \pm 2/10$ | $15/23 \pm 12/80$ | $8/00 \pm 7/10$ | ۱۰۵۶۰**  | ۰/۲۵۶   |

LMS: Learning management system

\*آزمون One-Way ANOVA، \*\*آزمون Welch's ANOVA

میزان رضایتمندی از محتوای الکترونیکی با سبک‌های یادگیری دانشجویان ارتباط معنی‌داری وجود داشت ( $P = 0/022$ ) (جدول ۲).

وجود تفاوت معنی‌دار در میزان رضایتمندی از محتوای الکترونیکی در سبک‌های مختلف یادگیری با استفاده از آزمون

عوامل رضایتمندی (رضایت از آموزش مجازی، رضایت از سامانه LMS و رضایت از محتواهای الکترونیکی) در چهار گروه سبک‌های یادگیری با استفاده از آزمون ANOVA مقایسه گردید. تفاوت معنی‌داری در عوامل رضایت از آموزش مجازی و سامانه LMS بین سبک‌های یادگیری مشاهده نشد، اما بین

ابزار یادگیری الکترونیکی غیر هم‌زمان، نقش قابل توجهی در رضایتمندی دانشجویان دارد و آن‌ها را در تمرکز بر محتوا یاری می‌کند (۲۱). باید توجه داشت که در یک محیط یادگیری الکترونیکی، عوامل متعددی بر رضایتمندی کاربران تأثیر می‌گذارد. این عوامل را می‌توان به ابعاد فراگیر، مدرس، دوره، فن‌آوری، طراحی سیستم و محیط آموزشی تقسیم‌بندی نمود (۲۲). به عنوان مثال، نتایج پژوهشی نشان داد که هرچند محتوا مناسب باشد، عواملی مانند مشکلات فنی مکرر، کاربری مشکل و عدم دسترسی به تجهیزات الکترونیکی می‌تواند به عنوان عامل نارضایتی دانشجویان از خدمات آموزش مجازی در نظر گرفته شود (۲۳).

نتایج مطالعه Di Marco و همکاران نشان داد که ارتباط متوسطی بین استراتژی استفاده از تکنیک‌های یادگیری عمیق با پذیرش مدل یادگیری و رضایتمندی از آن وجود دارد (۲۴). در تحقیق دیگری نشان داده شد که محتوای یک سیستم مدیریت یادگیری بهتر است از یادگیری کارآمد و پویا حمایت کند و ادغام استفاده از ابزارها با آموزش چهره به چهره برای دانشجویان بسیار اساسی است (۲۵). Al-Neklawy در پژوهش خود به این نتیجه رسید که بیشتر دانشجویان از تأثیر روش‌های آموزشی ترکیبی رضایت بسیاری داشتند (۲۶). در مباحث عملی و مهارتی نیز باید به این نکته توجه نمود که آموزش هم باید در قالب مجازی و هم در قالب حضوری صورت پذیرد تا بتواند رضایتمندی فراگیران را حاصل کند و بهترین کارایی را داشته باشد (۲۷). از طرف دیگر، سبک‌های یادگیری به یک مفهوم آموزشی قابل توجه تبدیل شده است و بر اساس سبک یادگیری، تعداد فراگیر و تنوع مطالب آموزشی باید تنظیم گردد (۲۸).

نتایج مطالعه احدی و همکاران حاکی از آن بود که سبک یادگیری همگرا و واگرا در بین دانشجویان رشته پرستاری غالب است (۲۹). در تحقیق پورآرتشی و همکاران (۳۰) که به منظور بررسی سبک‌های یادگیری دانشجویان رشته کشاورزی صورت گرفت، سبک یادگیری دانشجویان دختر، همگرا و

تعقیبی Tukey بررسی گردید. بر این اساس، تفاوت معنی‌داری در میزان رضایتمندی از محتوای الکترونیکی بین دو سبک واگرا و جذب‌کننده ( $P = 0/032$ ) و همچنین، سبک‌های واگرا و انطباق دهنده ( $P = 0/018$ ) وجود داشت.

میانگین معدل دانشجویان در سبک یادگیری همگرا ( $4/90 \pm 15/96$ ) نسبت به دیگر سبک‌ها بیشتر بود. این میزان در سبک واگرا  $4/70 \pm 15/62$ ، جذب‌کننده  $5/83 \pm 15/74$  و انطباق دهنده  $5/30 \pm 15/70$  به دست آمد که با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P = 0/979$ ).

به منظور بررسی کاربری از سیستم، تعداد ورود به سامانه، تعداد محتوای الکترونیکی مطالعه شده و تعداد مستندات دانلود شده مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین تفاوت مقدار کاربری بین سبک‌های یادگیری دانشجویان نیز از تحلیل ANOVA استفاده گردید. ابتدا آزمون Levene برای بررسی همگنی واریانس‌ها مورد استفاده قرار گرفت. از آنجا که واریانس توزیع مقدار کاربری در سبک‌های مختلف همگن نبود ( $P = 0/036$ )، از آزمون Welch's ANOVA استفاده گردید. یافته‌ها نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین مقدار کاربری از امکانات آموزش مجازی در سامانه LMS در سبک‌های مختلف یادگیری وجود نداشت (جدول ۲).

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی رابطه بین سبک‌های یادگیری دانشجویان (همگرا، واگرا، انطباق دهنده و جذب‌کننده) و رضایتمندی آنان از امکانات مجازی و همچنین، رابطه میان این سبک‌ها با مقدار کاربری از سامانه LMS در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد انجام شد. نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین رضایتمندی از آموزش مجازی و سامانه LMS با سبک‌های یادگیری وجود ندارد، اما تفاوت معنی‌داری میان میزان رضایتمندی از محتوای الکترونیکی با سبک‌های یادگیری دانشجویان مشاهده گردید. در تحقیقات پیشین مشخص شده بود که قابلیت استفاده از LMS به عنوان

امکان‌پذیر بود، میزان همکاری استادان برای استفاده از فضای مجازی در طول ترم تحصیلی و آموزش استادان و دانشجویان در مورد آشنایی با نحوه استفاده از سامانه LMS محدودیت داشت. همچنین، با توجه به هزینه زیاد تولید محتوای الکترونیکی چند رسانه‌ای، امکان کم تولید این محتواها نیز از دیگر محدودیت‌های پژوهش حاضر بود.

به نظر می‌رسد که با استفاده از محتواهای الکترونیکی و ارایه آن به دانشجویان رشته‌های حضوری، می‌توان میزان رضایت آن‌ها را افزایش داد. توصیه می‌شود که این مطالعه در محیط‌های دیگر و با حجم نمونه‌های بیشتر نیز انجام شود.

### سپاسگزاری

تحقیق حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد که در قالب طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی تهران به شماره قرارداد ۳۵۶۶۳-۱۷۶-۰۲-۹۶ تنظیم گردید. بدین‌وسیله از اعضای هیأت علمی و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

جذب‌کننده شناخته شد. در پژوهش حاضر نیز درصد سبک یادگیری جذب‌کننده و انطباق دهنده در دانشجویان رشته‌های پزشکی، بهداشت و اتاق عمل از بقیه بیشتر بود، اما تفاوت معنی‌داری بین سبک‌های یادگیری مختلف و هر کدام از این رشته‌ها وجود نداشت. نتایج مطالعه دیگری نشان داد که شرکت در یک دوره برنامه آموزش مجازی می‌تواند نگرش دانشجویان شرکت‌کننده را بهبود بخشد و نگرش نسبت به آموزش مجازی در افراد با سبک‌های مختلف یادگیری تفاوتی ندارد (۳۱). در بررسی حاضر نیز تفاوتی بین استفاده از آموزش مجازی و سبک‌های یادگیری مشاهده نشد و با توجه به انتظاراتی که از یادگیری الکترونیکی برای پوشش همه سبک‌های یادگیری می‌رود، چنین نتیجه‌ای دور از ذهن نبود.

تحقیق حاضر دارای محدودیت‌هایی بود. با توجه به این که مدرسان و دروس مختلف مورد بررسی قرار گرفت، ممکن است نحوه تدریس استادان، مهارت آن‌ها در تهیه محتوای آموزشی و ماهیت دروس نیز به عنوان عوامل مخدوش‌کننده در نتایج تأثیرگذار باشد. از طرف دیگر، در انتخاب جامعه و حجم نمونه نیز انتخاب دروسی که ارایه آن‌ها به صورت ترکیبی

### References:

1. Konrady DM. (Dissertation). Choosing to Participate in E-Learning Education: A Study of Undergraduate Students' Diverse Perceptions, Attitudes, and Self-Identified Barriers To E-Learning. Philadelphia: Drexel University; 2015.
2. Choules AP. The use of elearning in medical education: a review of the current situation. *Postgrad Med J*. 2007; 83(978): 212-6. doi:10.1136/pgmj.2006.054189 PMID:17403945 PMCID:PMC2600032
3. Franz S, Behrends M, Haack C, Marschollek M. Benefits and Barriers of E-Learning for Staff Training in a Medical University. *Stud Health Technol Inform*. 2015;213:99-102.
4. Mahoney NR, Boland MV, Ramulu PY, Sriksaran D. Implementing an electronic learning management system for an Ophthalmology residency program. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):307. doi:10.1186/s12909-016-0828-5 PMID:27894285 PMCID:PMC5127081
5. Simonson M, Smaldino S, Zvacek SM. Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education. 6th ed. Charlotte, North Carolina: Information Age Pub; 2014.
6. Abbaszadeh A, Sabeghi H, Borhani F, Heydari A. A comparative study on effect of e-learning and instructor-led methods on nurses' documentation competency. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2011;16(3):235-43.
7. Moazami F, Bahrapour E, Azar MR, Jahedi F, Moattari M. Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: a post-test only design study. *BMC Med Educ*. 2014;14:45. doi:10.1186/1472-6920-14-45 PMID:24597923 PMCID:PMC3975717
8. Oliveira AC, Mattos S, Coimbra M. Development and assessment of an e-learning course on pediatric cardiology basics. *JMIR Med Educ*. 2017; 3(1): e10. doi:10.2196/mededu.5434 PMID:28490416 PMCID:PMC5443913
9. Sharpe R, Benfield G, Roberts G, Francis R. The undergraduate experience of blended e-learning: a review of UK literature and practice. *The Higher Education Academy*. 2006:1-103.

10. Sinclair PM, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of internet-based e-learning on clinician behavior and patient outcomes: a systematic review protocol. JBI Database System Rev Implement Rep. 2015;13(1):52-64. doi:10.11124/jbisrir-2015-1919 PMID:26447007
11. Shahverdi M, Rostami Nia M, Shahverdi J, Mousavi SR. Evaluating the Satisfaction of Master Students from E-Learning Services at Payam Noor University in Tehran and providing a Quality Improvement. Tehran: Payam Noor University of Tehran; 2015. [In Persian]
12. Truong HM. Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities. Computers in human behavior. 2016;55:1185-93. doi:10.1016/j.chb.2015.02.014
13. Özerem A, Akkoyunlu B. Learning Environments Designed According to Learning Styles and Its Effects on Mathematics Achievement. Eurasian J Educational Research. 2015;61:61-80. doi:10.14689/ejer.2015.61.4
14. Saedi Poor B, Masoumi Fard M. Investigating the Relationship between Control Source, Learning Styles and Self-Regulatory Learning with Academic Success of Students on Line Curriculum 92. Shahed University. 2013;20(92):19-38.
15. Buşan AM. Learning styles of medical students-implications in education. Curr Health Sci J. 2014;40(2):104-10.
16. Otar khane A, Delavari V. Satisfaction of students from electronic education systems. Journal of Business Management. 2011;11(10):53-78. [In Persian]
17. Ruggeri K, Farrington C, Brayne C. A global model for effective use and evaluation of e-learning in health. Telemed J E Health. 2013;19(4):312-21. doi:10.1089/tmj.2012.0175 PMID:23472702 PMCID:PMC3613167
18. Kolb AY, Kolb DA. The Kolb learning style inventory - Version 4.0. Boston: Hay Resources Direct Boston, MA; 2007.
19. Izadi S, Mohammadzadeh Edmolaee R. Study of Relationship between Learning Styles, Personality Charac-teristics and Academic Performance. Traning & Learning Researches. 2008;1(27):15-29. [In Persian]
20. Li YS, Yu WP, Liu CF, Shieh SH, Yang BH. An exploratory study of the relationship between learning styles and academic performance among students in different nursing programs. Contemp Nurse. 2014;4470-99.
21. Green LS, Inan FA, Denton B. Examination of Factors Impacting Student Satisfaction with a New Learning Management System. Turkish Online J Distance Education. 2012;13(3):189-97.
22. Sun PC, Tsai RJ, Finger G, Chen YY, Yeh D. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. Computers & education. 2008;50(4):1183-202. doi:10.1016/j.compedu.2006.11.007
23. Sayfour N. Evaluation of the learning management system using students' perceptions. Med J Islam Repub Iran. 2016;30:460.
24. Di Marco L, Venot A, Gillois P. Does the acceptance of hybrid learning affect learning approaches in France? J Educ Eval Health Prof. 2017; 14: 24. doi:10.3352/jeehp.2017.14.24 PMID:29051406 PMCID:PMC5729211
25. Back DA, Behringer F, Haberstroh N, Ehlers JP, Sostmann K, Peters H. Learning management system and e-learning tools: an experience of medical students' usage and expectations. Int J Med Educ. 2016;7:267-73. doi:10.5116/ijme.57a5.f0f5 PMID:27544782 PMCID:PMC5018353
26. Al-Neklawy AF. Online Embryology teaching using learning management systems appears to be a successful additional learning tool among Egyptian medical students. Ann Anat. 2017;214:9-14. doi:10.1016/j.aanat.2017.07.001 PMID:28759739
27. Lawn S, Zhi X, Morello A. An integrative review of e-learning in the delivery of self-management support training for health professionals. BMC Med Educ. 2017;17(1):183. doi:10.1186/s12909-017-1022-0 PMID:29017521 PMCID:PMC5634849
28. Romanelli F, Bird E, Ryan M. Learning styles: a review of theory, application, and best practices. Am J Pharm Educ. 2009;73(1):9. doi:10.5688/aj730109 PMID:19513146 PMCID:PMC2690881
29. Ahadi F, Abedsaidi J, Arshadi F, Ghorbani R. Learning styles of nursing and allied health students in Semnan university of medical sciences. Koomesh. 2010;11(2):141-6.
30. Pouratashi M, Movahed Mohammadi H, Shabanali Fami H, Rezvanfar A. Agricultural Students Learning Styles and its Impact on the Academic Performance. Iranian Agricultural Extension and Education Journal. 2009;5(1):37-46.
31. Borhani F, Vatanparast M, Abbaszadeh A, Seyfadini R. The effect of training in virtual environment on nursing students attitudes toward virtual learning and its relationship with learning style. Iran J Med Educ. 2012;12(7):508-17.