

مطالعه اثربخشی دوره‌های مجازی بالندگی هیأت علمی دانشگاه‌ها بر اساس اصول علم تعلیم و تربیت

بهار بندعلی^۱
راضیه شاهرودی^۲
سمیه رحیمی^۳
مرتضی رضائی‌زاده^۴
اباصلت خراسانی^۵

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۴/۲۷)

چکیده

اینکه بسیاری از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های کشور، آموزش معلمی ندیده‌اند ولی معلمی می‌کنند، همواره یکی از دغدغه‌های مهم اهالی تعلیم و تربیت کشور بوده است. از سوی دیگر، بسیاری از دوره‌هایی که به صورت حضوری و یا مجازی برای آموزش معلمی به اساتید کشور برگزار می‌شوند، فاقد اثربخشی موردانتظار می‌باشند. از این رو، پژوهش حاضر با هدف ارزشیابی اثربخشی یک دوره الکترونیکی غیرهمزمان بالندگی هیئت علمی یکی از دانشگاه‌های جامع و تراز اول کشور انجام شده است. این دوره با عنوان «صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی»، به منظور ارتقای شایستگی‌های اساتید در سه زمینه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی در کلاس مجازی طراحی و اجرا شد. طرح پژوهش حاضر کمی و راهبرد پژوهش، شبه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون تک‌گروهی است. شرکت‌کنندگان این دوره ۳۳ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه بودند که این دوره را طی ۵ هفته به پایان رساندند. به منظور گردآوری داده‌ها از چندین پرسشنامه خوداظهاری استفاده شد که بر اساس مؤلفه‌های سطح یک و دوی مدل کرک‌پاتریک طراحی شده بودند. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که واکنش شرکت‌کنندگان (رضایت، درگیری و ارتباط با شغل) نسبت به دوره «صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی» مثبت بود و این دوره بر دانش و مهارت ادراک‌شده شرکت‌کنندگان، تأثیر معناداری داشت. با این حال در بُعد نگرش تنها بر نگرش شرکت‌کنندگان نسبت به تدریس تأثیر منفی داشت. ضمن اینکه اعتمادبه‌نفس و تعهد شرکت‌کنندگان تغییر معناداری نداشتند. این نتایج در ارتباط با هشت ویژگی پداگوژیکی و آندراگوژیکی دوره مورد بحث قرار گرفته‌اند و درباره اینکه چرا این دوره نتوانسته است بر روی نگرش، اعتمادبه‌نفس و تعهد اساتید تأثیر مورد انتظار را بگذارد نیز بحث شده است. همچنین اثرات و کاربرد این یافته‌ها در دو زمینه نظری و عملی در مقاله مورد بحث قرار گرفته‌اند.

کلیدواژه‌ها: بالندگی هیئت علمی، طراحی آموزشی، دوره الکترونیکی غیرهمزمان، ارزشیابی دوره، مدل کرک‌پاتریک

^۱ استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. نویسنده مسئول؛

bahar.bandali@yahoo.com

^۲ دانشجوی دکتری آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۳ دکتری آموزش عالی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۴ استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۵ دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

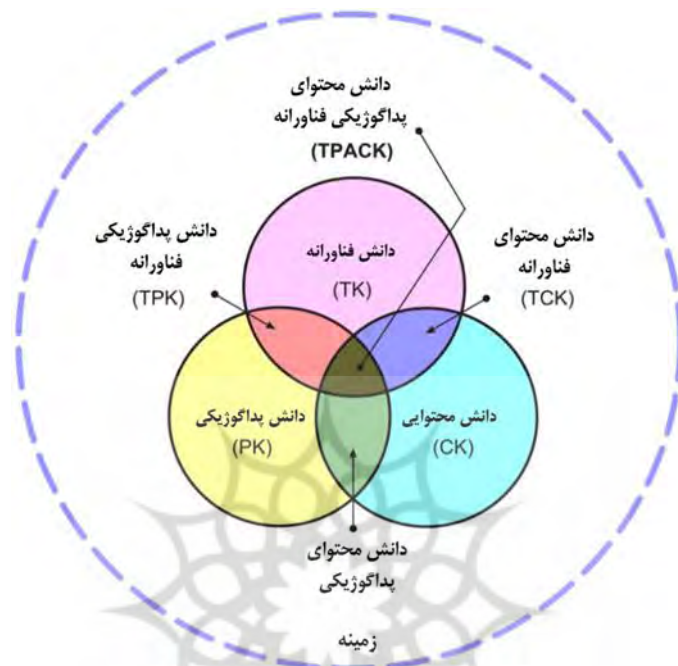
مقدمه

برنامه بالندگی هیئت علمی فعالیتی رسمی، هدفمند و طراحی شده است که برای آماده کردن اعضای هیئت علمی در نقش‌های مربوط به تدریس، پژوهش، و مدیریت تنظیم می‌شود (۱). در بسیاری از تعاریف برنامه‌های بالندگی هیئت علمی، بر اهمیت نقش تدریس تأکید شده است. به طور مثال، سایکز و برت^۱ (۱۹۷۶) وظیفه اصلی بالندگی هیئت علمی را بهبود تدریس دانشگاهی و افزایش موفقیت و رضایت از آن می‌دانند (۲). البته این برنامه‌ها، صرفاً محدود به موضوع تدریس نیستند و همه عناصر اصلی برنامه درسی یعنی اهداف، محتوا، روش‌های تدریس و روش‌های ارزیابی را شامل می‌شوند. برگزاری این دوره‌ها باعث ایجاد اعتماد به نفس در اساتید می‌شود که یکی از اهداف اساسی در توسعه اعضای هیئت علمی است (۳). علیرغم اهمیت برنامه‌های بالندگی هیئت علمی، گاهی اوقات به دلیل نقش‌ها و مسئولیت‌های زیاد اساتید، شرکت در برنامه‌های بالندگی بسیار دشوار می‌شود (۴-۶). از جمله موانع حضور اساتید در برنامه‌های بالندگی، ناهماهنگی برنامه زمانی کلاس‌های اساتید با زمان‌بندی برنامه‌های بالندگی هیئت علمی است (۷). از طرفی با همه‌گیری اخیر کووید-۱۹، مشخص شد که برگزاری رویدادهای حضوری ممکن است همیشه امکان‌پذیر نباشد. از این رو ضروری است که راهبرد جدیدی برای برگزاری این دوره‌ها در نظر گرفته شود.

با توجه به نقش مؤثر محیط‌های مجازی در توسعه منابع انسانی آکادمیک (۸)، یکی از راه‌حل‌های ارتقای برنامه‌های بالندگی، استفاده از ظرفیت‌های فناوری‌ها است. به طور مثال ارائه یک برنامه آنلاین با زمان منعطف برای آموزش و یادگیری، می‌تواند فرصتی برای ایجاد تناسب بیشتر با نیازهای کاربران باشد. در واقع، اکثر برنامه‌های بالندگی هیئت علمی موفق، از نظر زمان و مکان بسیار انعطاف‌پذیر هستند و به اساتید این فرصت را می‌دهند تا فعالیت‌های یادگیری خود را منطبق با سرعت و برنامه زمانی خود تکمیل کنند (۷). به همین دلیل، طراحی برنامه‌های الکترونیکی غیرهمزمان، احتمالاً افزایش حضور اساتید را به دنبال خواهد داشت. از طرف دیگر، از آنجا که آموزش آنلاین به طور فزاینده‌ای به عنوان بستر یاددهی-یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد و مؤسسات آموزش عالی نیز به سوی انواع برنامه‌های آنلاین گام برداشته‌اند، اعضای هیئت علمی باید برای تدریس در محیط‌های آنلاین آماده باشد (۹). اما با افزایش تعداد اساتید دانشگاهی که برای اولین بار وارد دنیای یادگیری الکترونیکی می‌شوند، نگرانی‌هایی در مورد آمادگی آن‌ها برای مواجهه با تدریس دیجیتال، به ویژه در زمینه دانش پداگوژیکی و فنی به وجود آمده است. از این رو توسعه هیئت علمی نیز به طور فزاینده‌ای به عنوان یک راهبرد مهم برای آماده‌سازی آن‌ها در زمینه شیوه‌های نوین تدریس در نظر گرفته می‌شود (۷). به‌طوریکه با توجه به اهمیت فناوری در

¹ Sikes & Barrett

یادگیری، می‌شرا و کهلر^۱ (۲۰۰۶) نیز چهارچوب خود را توسعه دادند و الگوی **TPACK** را معرفی کردند (شکل ۱) که ترکیبی از دانش محتوایی، دانش پداگوژیکی و دانش فناورانه است (۱۰).



شکل ۱. چارچوب **TPACK** و مؤلفه‌های دانشی آن (۱۱)

همانطور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود کهلر و می‌شرا هفت دانش را برای یک معلم ضروری می‌دانند: ۱. دانش محتوایی در واقع دانش معلمان در رابطه با موضوع مورد نظر جهت تدریس است. این نوع دانش شامل دانش مربوط به مفاهیم، تئوری‌ها، ایده‌ها، چهارچوب‌ها، شواهد و استدلال‌ها و همچنین، شیوه‌ها و رویکردهای موجود در همان موضوع جهت توسعه دانش محتوایی آن است؛ ۲. دانش پداگوژیکی دانش عمیق معلم در مورد فرایندها و شیوه‌ها یا روش‌های تدریس و یادگیری است؛ ۳. دانش فناورانه بیش از دو دانش دیگر (محتوایی و پداگوژیکی) در مدل **TPACK** در حال تحول است. بنابراین، این دیدگاه از دانش فناورانه در مدل **TPACK** هیچگونه وضعیت پایانی را متصور نیست، بلکه توسعه دهنده است؛ ۴. دانش محتوای فناورانه درک روشی است که در آن فناوری و محتوا بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و یکدیگر را محدود می‌کنند یا حتی تغییر می‌دهند؛ ۵. دانش پداگوژیکی فناورانه درک چگونگی تغییر

¹ Mishra and Koehler

² technological, pedagogical and content knowledge

تدریس و یادگیری هنگام استفاده از فناوری‌های خاص به روش خاص است. ۶. دانش محتوای پداگوژیکی به گفته شولمن (۱۹۸۶)، دگرگونی موضوع برای تدریس است. این دگرگونی زمانی رخ می‌دهد که معلم موضوع را تفسیر می‌کند، راه‌های متعددی برای ارائه آن پیدا می‌کند، و مواد آموزشی را با مفاهیم جایگزین و دانش قبلی یادگیرندگان تطبیق می‌دهد؛ و در نهایت ۷. دانش محتوای پداگوژیکی فناورانه دانشی نوظهور است که فراتر از همه دانش‌های نامبرده است. در واقع این دانش درکی است که از تعامل بین دانش‌های محتوا، پداگوژی و فناوری ایجاد می‌شود (۱۱).

بنابر مفاهیم ارائه شده در مدل **TPACK**، صرف برخورداری اساتید از دانش محتوایی هرگز کافی نیست و اساتید نه فقط از هر سه دانش محتوایی، پداگوژیکی و فناورانه، بلکه باید از تلفیق این دانش‌ها نیز برخوردار باشند. دانشگاه نیز اگر بخواهد اساتید با موفقیت به تدریس در کلاس الکترونیکی بپردازند، باید برای آن‌ها برنامه‌های توسعه حرفه‌ای در حوزه‌هایی مانند روش‌های تولید و انتقال محتوا، توسعه محیط یادگیری تعاملی، آموزش مهارت‌های جدید برای رهبری کلاس، یادگیری مشارکتی و همیارانه، روش‌های ارزیابی و استفاده از فناوری‌های نوظهور، طراحی و اجرا کند (۱۲، ۱۳). بنابراین، با توجه به اهمیت سه عنصر محتوا، روش تدریس و روش ارزیابی در برنامه درسی از یکسو و تأکید بر آنها در طراحی و اجرای برنامه‌های بالندگی هیئت علمی از سوی دیگر، پژوهش حاضر به تمرکز بر این سه حوزه سوق داده شد. البته صرف توجه به موارد بالا نمی‌تواند اطمینان لازم را برای اثربخش بودن برنامه ایجاد کند. در واقع، حتی اگر دوره‌های بالندگی هیئت علمی به بهترین شکل طراحی شده باشند، ارزشیابی کمی و کیفی آن‌ها امری ضروری است و می‌تواند امکان توسعه، اثربخشی، و کیفیت آن‌ها را ارتقا دهد (۱۴). این در حالی است که یکی از آسیب‌های مهم بسیاری از برنامه‌های بالندگی هیئت علمی، نبود سازوکارهای کافی برای ارزشیابی اثربخشی دوره‌هاست (۱۵).

در حالی که روش‌های زیادی برای ارزشیابی اثرات برنامه‌های هیئت علمی وجود دارد، مدل ارزشیابی کرک‌پاتریک پرکاربردترین مدل ارزشیابی برنامه‌های بالندگی هیئت علمی در آموزش عالی است (۱۶). از دلایل جذابیت این مدل می‌توان به این اشاره کرد که دارای چهارچوبی چند وجهی و رویکردی مبتنی بر داده است (۱۷) و اجرای آن نیازمند منابع زیاد یا پیچیده نیست (۱۸). به همین دلیل، در این پژوهش نیز مدل ارزشیابی چهار سطحی کرک‌پاتریک انتخاب شده است. این مدل شامل چهار سطح واکنش (آیا افراد دوباره در برنامه شرکت می‌کنند یا آموزش را به سایر افراد سازمان خود توصیه می‌کنند؟)، یادگیری (درک مفاهیم، روش‌ها و تکنیک‌های تدریس شده. ب. توسعه و/یا بهبود مهارت‌ها. ج. تغییر نگرش‌ها)، رفتار (بکارگیری آموخته‌ها) و نتایج (بررسی میزان نتایج حاصل از آموزش) است (۱۹). البته به اعتقاد

¹ data-driven approach

فرای و همرا (۲۰۱۲) نسخه اصلی یا قدیمی مدل کرک پاتریک، به تنهایی نمی‌تواند نشان دهد که چرا برنامه‌های آموزشی مؤثر واقع شده‌اند؛ همچنین، پیچیدگی‌های محیط یادگیری مانند ویژگی‌های یادگیرنده و عوامل سازمانی که بر واکنش، یادگیری و رفتار یادگیرنده اثر می‌گذارد را در نظر نمی‌گیرد، و زنجیره علی (واکنش مثبت منجر به یادگیری بیشتر و در نتیجه تغییرات رفتاری و نتایج بهتر می‌شود) در مدل قدیمی بی‌اساس است (۲۰). علاوه بر این، ارزشیابی گام‌های سه و چهار در مدل قدیمی چالش‌برانگیز است؛ به نحوی که در بسیاری از پژوهش‌ها تنها بر سطوح یک و دو تأکید داشته‌اند (۲۰، ۲۱). با توجه به این چالش‌ها، مدل جدید کرک پاتریک^۲ (شکل ۲) ارائه شده که سعی در برطرف نمودن نقاط ضعف آن داشته است (۲۲).



شکل ۲. چهار سطح ارزشیابی مدل جدید کرک پاتریک (۲۲)

به طور کلی، NWKM نسبت به مدل اصلی کرک پاتریک با استقبال روبه‌رو شده است و به نظر می‌رسد که نسبت به نسخه قبلی خود مشارکتی و انعطاف‌پذیرتر است (۲۰). همانطور که گفته شد، در برخی پژوهش‌ها سطوح یک و دو در الگو مورد ارزشیابی قرار گرفته است. به طور مثال، در پژوهش بیسییر^۳ و همکاران (۲۰۲۰)، با هدف بهبود مهارت اساتید راهنمای دانشجویان دکتری در زمینه ارائه بازخورد اثربخش، کارگاه‌های آموزشی برگزار شده و در پایان بر اساس چهارچوب ارزشیابی کرک پاتریک در سطوح یک و دو، قبل و بعد از کارگاه اثربخشی آموزش‌ها مورد ارزشیابی قرار گرفت (۲۳). همچنین، پیریانی و همکاران (۲۰۱۸) تغییر اعتماد به نفس ادراک‌شده^۴ اعضای هیئت علمی را در نتیجه شرکت در کارگاه‌های

¹ Frye and Hemmer

² New World Kirkpatrick Model

³ Baseer

⁴ perceived confidence

تدریس و ارزیابی آموزشی مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاکی از این بود که به طور قابل توجهی سطح اعتمادبه‌نفس اساتید بعد از آموزش افزایش یافته است (۳).

با این حال در برخی دیگر از پژوهش‌های طولی، ارزشیابی‌ها در بیش از دو سطح از چهارچوب کرک پاتریک انجام شده است. به عنوان نمونه، در پژوهش اولافلین^۱ و همکاران (۲۰۱۹) که با هدف توسعه اعضای هیئت علمی در زمینه تحقیقات آموزشی و تمامی ابعاد مرتبط با آن مورد نظر بوده است، ارزشیابی مطابق با مدل چهار سطحی کرک پاتریک انجام شده است (۲۴). در پژوهش لاو^۲ و همکاران (۲۰۱۶) نیز نتایج برنامه‌های آموزشی برای اعضای هیئت علمی در حوزه تحقیقات آموزشی پس از پنج سال مورد ارزشیابی قرار گرفت. این ارزشیابی‌ها بر اساس چهارچوب ارزشیابی کرک پاتریک انجام شد و اساتید علاوه بر مفید بودن دانش و مهارت جدید، انتقال آن به موقعیت‌های جدید را گزارش دادند (۲۵). در پژوهش چندران^۳ و همکاران (۲۰۱۷)، نتایج ارزشیابی‌ها بر اساس چهارچوب کرک پاتریک در چهار سطح نشان داد که اساتید از شرکت در دوره آنلاین رضایت داشتند، و به دنبال آن بهره‌وری علمی، فعالیت‌های رهبری، و ارتقای آکادمیک نیز به دست آوردند (۲۶). نتایج پژوهش روس^۴ و همکاران (۲۰۱۴) نیز با هدف ارزشیابی اثربخشی برنامه آموزشی تدریس روش‌های پداگوژیکی و نظریه‌های آموزشی، با استفاده از چهار سطح چهارچوب کرک پاتریک، نشان داد که نتایج آموزش در هر چهار سطح موفقیت‌آمیز بود؛ به طوری که علاوه بر پذیرش بالای محتوای دوره (واکنش)، دانش اساتید نیز افزایش یافت (یادگیری)، و یادگیری بر روی عملکرد تدریس اثرگذار بود (رفتار)، و همچنین، ارزیابی دانشجویان نمرات بهتری را نشان داد (نتایج) (۲۷). به طور مشابه نتایج دوره دیگری با هدف طراحی و ارزشیابی برنامه توسعه هیئت علمی در زمینه آموزش و یادگیری حرفه‌ای نشان داد که اجرای برنامه در هر چهار سطح اثربخش بود (۲۸). همچنین، نتایج پژوهش فرانترز^۵ و همکاران (۲۰۱۵) با هدف ارزشیابی دوره‌ای به منظور ارتقای اعضای هیئت علمی در زمینه آموزش و پژوهش طی دو سال و به صورت ترکیبی (فعالیت‌های یادگیری حضوری و از راه دور) شامل طراحی برنامه درسی، تدریس، یادگیری و ارزیابی، نشان داد که این برنامه در چهار سطح چهارچوب، تأثیر مثبتی بر اساتید و سازمان‌های مربوطه آن‌ها داشت (۲۹). پژوهش گوردون راس^۶ و همکاران (۲۰۲۰) نیز با هدف اجرای برنامه بالندگی برای اعضای هیئت علمی در زمینه یادگیری و ترکیب روش‌های تدریس اثربخش نشان‌دهنده تغییراتی در رفتارهای شرکت‌کنندگان و همچنین، تغییراتی در شیوه‌ها و ساختار در سطح دانشکده بود (۳۰). یافته‌های پژوهش ژنگ و همکاران (۲۰۱۷) که هدف آن

¹ O'Loughlin

² Love

³ Chandran

⁴ Roos

⁵ Frantz

⁶ Gordon-Ross

ارتقای مهارت‌های آموزشی اعضای هیئت علمی بود، نشان‌دهنده تجارب یادگیری مثبت اساتید است. به طوری که این برنامه آن‌ها را برای بهبود روش‌های آموزشی برانگیخت و دانش آن‌ها را در ارتباط با نوآوری آموزشی ارتقاء بخشید (۱۰).

نتایج پژوهش صادقی یکتا (۲۰۱۶) نشان داد که همبستگی مثبت و معنی‌داری میان رضایت کلی شرکت‌کنندگان از کارگاه با محتوای کارگاه، مدرس و نحوه برگزاری کارگاه وجود داشت و اختلاف معناداری بین میانگین نمره سطح یادگیری در قبل و پس از برگزاری کارگاه مشاهده شد (۳۱). در پژوهش وایز و همکاران (۲۰۱۴) نیز دوره‌های آموزشی تخصصی برای دستیاران تحصیلات تکمیلی که مسئول آموزش در مقطع کارشناسی هستند برگزار شد و ارزشیابی مبتنی بر چهارچوب کرک پاتریک (قبل از، حین و پس از اجرای دوره‌ها) انجام شد (۱۷). اسلامی و همکاران (۲۰۲۰) نیز تأثیر دوره‌های توانمندسازی اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد را بر رضایتمندی و دانش اساتید در زمینه مهارت‌های تدریس و ارزیابی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد کارگاه‌های توانمندسازی سبب بهبود یادگیری آنها در زمینه مهارت‌های تدریس و ارزیابی شده است (۳۲).

به طور کلی و با توجه به نتایج پژوهش‌های مرتبط، در اکثر ارزشیابی‌ها اعضای هیئت علمی نسبت به فعالیت‌های دوره واکنش مثبت نشان دادند. در واقع، آن‌ها به این دلیل که با اقدامات آموزشی جدید آشنا شده‌اند، انگیزه پیدا کردند و دانش، مهارت و نگرش آن‌ها نیز ارتقاء یافته است. از این رو به نظر می‌رسد بهبود دانش و مهارت‌های حرفه‌ای اساتید که عامل تغییر^۲ در ارتقای سیستم‌های آموزش عالی است، بسیار اهمیت داشته (۲۱) و باید مورد توجه قرار گیرد.

به همین دلیل در پژوهش حاضر نیز تلاش بر این بود که دوره حاضر بر اساس مدل اصلاح شده کرک پاتریک مورد ارزشیابی قرار گیرد تا از طریق تحلیل نتایج ارزشیابی بتوان دوره‌های آتی را با کیفیت بالاتری برگزار کرد. هدف این دوره ارتقای شایستگی‌های اساتید دانشگاه مورد مطالعه در زمینه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی برای کلاس مجازی بود که در سامانه مدیریت یادگیری مودل^۳ دانشگاه طراحی و اجرا شد. برای دستیابی به اهداف پژوهش، سؤالات پژوهش زیر مد نظر بودند:

(۱) میزان اثربخشی دوره «صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی» در سطح واکنش (رضایت، درگیری^۴ و ارتباط با شغل) چقدر بوده است؟

^۱ Wyse

^۲ agents of change

^۳ MOODLE

^۴ engagemet

- (۲) آیا شرکت در دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح دانش شرکت‌کنندگان در سه حوزه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تاثیر داشته است؟
- (۳) آیا شرکت در دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح مهارت ادراک‌شده شرکت‌کنندگان در سه حوزه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تاثیر داشته است؟
- (۴) آیا شرکت در دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح نگرش شرکت‌کنندگان در سه حوزه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تاثیر داشته است؟
- (۵) آیا شرکت در دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح اعتمادبه‌نفس و تعهد شرکت‌کنندگان تاثیر داشته است؟

روش پژوهش

بر اساس پژوهش مروری استاینرت و همکاران (۲۰۱۶) حدود ۷۵ درصد مطالعات حوزه برنامه‌های بالندگی هیئت علمی با طرح شبه‌آزمایشی از نوع تک‌گروهی انجام می‌شود (۳۳). در این پژوهش نیز با توجه به محدودیت‌های منابع دانشگاه برای برگزاری دوره‌های متعدد بالندگی هیئت علمی و همچنین برخی از قوانین دانشگاه درباره نوع حضور اساتید در این دوره‌ها، امکان انتخاب تصادفی و استفاده از گروه کنترل وجود نداشت. به همین دلیل یک طرح شبه‌آزمایشی تک‌گروهی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون برای ارزشیابی دوره در نظر گرفته شد.

جامعه پژوهش، اعضای هیئت علمی یکی از دانشگاه‌های جامع و تراز اول شهر تهران بودند. شرکت‌کنندگان پژوهش اساتیدی بودند که در دوره الکترونیکی غیرهمزمان صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی ثبت نام کرده بودند. ۳ نفر از اساتید پس از جلسه معارفه از حضور در دوره انصراف دادند و در مجموع ۳۳ استاد تا انتهای دوره حضور داشتند. اطلاعات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود اعضای هیئت علمی دانشکده‌ها و پژوهشکده‌های گوناگون دانشگاه در دوره ثبت‌نام کرده بودند.

جدول ۱. توزیع فراوانی اساتید شرکت‌کننده در دوره به تفکیک نوع دانشکده یا پژوهشکده

نوع دانشکده یا پژوهشکده	تعداد اساتید شرکت‌کننده	درصد
دانشکده‌های فنی و مهندسی	۱۵	۴۵/۴۵
دانشکده‌های علوم پایه	۳	۹/۰۹
دانشکده‌های علوم اجتماعی	۴	۱۲/۱۲
دانشکده‌های علوم انسانی	۷	۲۱/۲۱
پژوهشکده‌های علوم و فناوری	۴	۱۲/۱۲
پژوهشکده‌های علوم انسانی و رفتاری	۰	۰

نوع دانشکده یا پژوهشکده	تعداد اساتید شرکت‌کننده	درصد
پژوهشکده‌های علوم کاربردی	۰	۰
تعداد کل شرکت‌کنندگان	۳۳	۱۰۰

بر اساس داده‌های دریافت شده از اساتید کمینه سن اساتید شرکت‌کننده در دوره ۳۲ سال و بیشینه سن آنان ۶۷ سال بود. میانگین سن اساتید نیز ۴۰/۹۷ سال بوده است. در زمینه برخورداری از سابقه تدریس مجازی در پیش از دوران کرونا، ۳۰/۳ درصد اساتید تجربه تدریس مجازی داشتند. در دوران کرونا نیز همه اساتید آموزش مجازی را تجربه کردند.

دو نفر از پژوهشگران علاوه بر طراحی دوره، پشتیبانی همزمان و غیرهمزمان از شرکت‌کنندگان را در طول دوره که پنج هفته به طول انجامید، به عهده داشتند. لازم به ذکر است که اساتید شرکت‌کننده برای حضور در این دوره امتیاز کسب می‌کردند و این امتیاز در تمدید قرارداد، ترفیع، ارتقاء و تبدیل وضعیت آن‌ها تاثیر مثبت داشت.

معرفی دوره

پس از شروع دوره پاندمی کرونا در بهمن ماه سال ۱۳۹۸، مرکز مدیریت امور هیئت علمی دانشگاه با همکاری اساتید دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی و آزمایشگاه بازی و فناوری‌های پیشرفته یادگیری، وینارهایی را برای اساتید دانشگاه طراحی و اجرا کردند. اما نیاز به یک دوره جامع‌تر حس می‌شد که با ساختار کارگاهی برگزار شود تا اساتید در طی دوره فرصت تمرین و برخورداری از پشتیبانی آموزشی را داشته باشند. از این رو از اواخر سال ۱۳۹۹ به سفارش مدیریت امور هیئت علمی، اساتید و کارشناسان آزمایشگاه بازی و فناوری‌های پیشرفته یادگیری اقدام به طراحی و تولید یک دوره الکترونیکی غیرهمزمان با عنوان دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی کردند.

بستر برگزاری کلاس‌های دانشگاه در دوران پاندمی سامانه یادگیری الکترونیکی مودل بود. مودل، یک سیستم مدیریت یادگیری رایگان و منبع‌باز است که برای یادگیری ترکیبی، آموزش از راه دور، کلاس درس و سایر پروژه‌های یادگیری آنلاین در مدارس، دانشگاه‌ها، محل کار و سایر بخش‌ها استفاده می‌شود. کلاس‌های همزمان دانشگاه نیز در پلاگین ادوبی کانکت که در نرم‌افزار مودل نصب شده بود، برگزار می‌شدند. از این رو با هدف آشنایی بیشتر اساتید دانشگاه با این دو نرم‌افزار و ایجاد یک تجربه یادگیری نزدیک به تجربیات دانشجویان، دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی نیز در این پلتفرم‌ها برگزار شد.

همانطور که اشاره شد این دوره شامل سه بخش اصلی تدریس در کلاس مجازی، ارزیابی در کلاس مجازی و تولید محتوای الکترونیکی بود. لازم به ذکر است که پیش فرض دوره این بود که اساتید با توجه به تجربیات دو ترم گذشته خود در دوران کرونا، با سامانه مدیریت یادگیری مودل و کلاس مجازی

ادوبی کانکت حداقل آشنایی لازم را دارند. اما به دلیل اطمینان از این موضوع، محتواهای آموزشی آشنایی با مودل و ادوبی کانکت نیز در اختیار اساتید قرار گرفت و ایشان در هر زمان از دوره امکان مراجعه به این محتواهای آموزشی را داشتند. محتوای آموزشی دوره در دو فرمت فیلم و متن تولید شد. جدول ۲ شامل مشخصات محتوای آموزشی هر یک از بخش‌های دوره است.

جدول ۲. مشخصات محتوای دوره، انواع، حجم و ابزار ارائه آن در سامانه مدیریت یادگیری مودل

شماره بخش	نام بخش	نوع محتوا	فرمت محتوا	تعداد و حجم محتوا	ابزار مورد استفاده در مودل
پیش‌نیاز الف	آشنایی با سامانه یادگیری الکترونیکی مودل	اختیاری	فیلم	۲۴ فیلم کوتاه	ابزار کتاب الکترونیکی
پیش‌نیاز ب	آشنایی با نرم‌افزار برگزاری کلاس ادوبی کانکت	اختیاری	فیلم	۱۱ فیلم کوتاه	ابزار کتاب الکترونیکی
			متن	یک جزوه آموزشی با فرمت pdf	ابزار فایل
۱	تدریس در کلاس مجازی	الزامی	فیلم	۱۵ فیلم کوتاه	ابزار کتاب الکترونیکی
			متن	یک جزوه آموزشی با فرمت pdf	ابزار فایل
			فیلم	۱۹ فیلم از ویدئوهای ضبط شده	ابزار کتاب الکترونیکی
۲	ارزیابی در کلاس مجازی	الزامی	فیلم	۲۶ فیلم کوتاه	ابزار کتاب الکترونیکی
			متن	یک جزوه آموزشی با فرمت pdf	ابزار فایل
			فیلم	۵ فیلم از ویدئوهای ضبط شده	ابزار کتاب الکترونیکی
۳	تولید محتوای الکترونیکی	الزامی	فیلم	۳۳ فیلم کوتاه	ابزار کتاب الکترونیکی

شماره بخش	نام بخش	نوع محتوا	فرمت محتوا	تعداد و حجم محتوا	ابزار مورد استفاده در مدل
			متن	یک جزوه آموزشی با فرمت pdf	ابزار فایل
		اختیاری	فیلم	۶ فیلم از ویدئوهای ضبط شده	ابزار کتاب الکترونیکی

در طراحی دوره تلاش شد تا از ابزارهای مدل که در دسترس طراحان بودند استفاده مناسب به عمل آید. در جدول ۳ هر یک از عناصر دوره معرفی شده است:

جدول ۳. معرفی عناصر دوره و ابزار ارائه آن‌ها در سامانه مدیریت یادگیری مدل

عناصر دوره	توضیحات	سامانه مدیریت یادگیری مدل
تالار اعلانات	در طول دوره، اطلاع‌رسانی درباره موضوعات پیش آمده، در این تالار انجام شد	ابزار فروم
تالار عمومی	در تالار عمومی اساتید به منظور آشنایی با یکدیگر، خود را معرفی کردند	ابزار فروم
جلسه پشتیبانی آنلاین	در صورتی که اساتید نیاز به راهنمایی پداگوژیکی یا فنی در زمینه کاربرد محتوای دوره در کلاس مجازی خود داشتند، جلساتی همزمان با هماهنگی قبلی (بخش درخواست پشتیبانی یا راه‌های ارتباطی مانند واتس‌آپ) با حضور تسهیلگران دوره و به صورت فرد به فرد داشتند تا مسائلشان، به صورت همزمان و عملی حل شود.	پلاگین ادوبی کانکت
آشنایی بیشتر با دوره	در این بخش، چندین صفحه درج شده است که با مراجعه به هر یک از صفحات اساتید می‌توانستند شناخت بهتری نسبت به دوره پیدا کنند.	ابزار صفحه تصاویر تعاملی تولید شده با نرم افزار genially
سؤالات اولیه دوره	شامل سؤالات جمعیت‌شناختی، دانش و مهارت کامپیوتری و دیدگاه قبلی اساتید درباره دوره بود.	ابزار آزمون

عناصر دوره	توضیحات	سامانه مدیریت یادگیری مدل
دو بخش پیش‌نیاز	در دو بخش سامانه مدیریت یادگیری مدل و نرم‌افزار ادوبی کانکت فیلم‌های کوتاه جهت آشنایی با این سامانه و نرم‌افزار ارائه شده است که مشاهده آن‌ها اختیاری بود و اگر اساتید به موضوع هر یک از فیلم‌ها تسلط داشتند، نیازی به مشاهده آن‌ها نداشتند. البته لازم به ذکر است که برای انجام فعالیت‌های عملی بخش‌های آتی آشنایی با سامانه مدیریت یادگیری مدل و نرم‌افزار ادوبی کانکت ضروری بود.	ابزار کتاب الکترونیکی ابزار فایل
سه بخش اصلی دوره (تدریس، ارزیابی، تولید محتوای الکترونیکی)	برای سه بخش اصلی دوره فرایند زیر در نظر گرفته شد: ۱. سؤالات تأملی ابتدای هر بخش (الزامی) ۲. سؤالات تستی پیش‌آزمون (الزامی) ۳. محتوای آموزشی مرتبط با هر بخش (الزامی) ۴. محتوای تکمیلی مرتبط با هر بخش (اختیاری) ۵. فعالیت‌های یادگیری (الزامی) ۶. تالار تخصصی درج سؤال و اشتراک تجربه: درج تجربیات یا ابهامات درباره کاربست آموخته‌ها در کلاس (اختیاری) ۷. سؤالات تأملی انتهای هر بخش (الزامی) ۸. سؤالات تستی پس‌آزمون (الزامی)	ابزار آزمون ابزار کتاب الکترونیکی ابزار فایل ابزار تکلیف ابزار فروم
لوح امتیازات	برای افزایش انگیزه شرکت‌کنندگان، در پایان هر بخش اسامی اساتیدی که آن بخش را با موفقیت به پایان رسانده بودند در یک تصویر تعاملی نمایش داده می‌شد.	تصویر تعاملی تولید شده با نرم‌افزار genially
نظرسنجی پایان دوره	این قسمت به منظور دریافت دیدگاه اساتید درباره دوره طراحی شده بود.	ابزار آزمون
نوار پیشرفت	در این قسمت اساتید می‌توانستند مشاهده کنند که کدامیک از بخش‌ها و گام‌های دوره را طی کرده‌اند و کدامیک باقیمانده است. همچنین اگر سهواً گامی	ابزار بررسی پیشرفت

عناصر دوره	توضیحات	سامانه مدیریت یادگیری مودل
	را انجام نداده بودند، در این قسمت امکان تشخیص گام‌های جامانده را داشتند.	

نمونه ای از طراحی انجام شده در سه بخش اصلی دوره در سامانه مدیریت یادگیری مودل در شکل ۳ مشاهده می شود:



شکل ۳. نمونه‌ای از بخش‌های دوره و گام‌های آن: گام‌های بخش ارزیابی در کلاس مجازی

در طراحی دوره این طور در نظر گرفته شد که اتمام بخش تدریس پیش نیاز دسترسی به بخش ارزیابی و اتمام بخش ارزیابی پیش‌نیاز دستیابی به بخش تولید محتوای الکترونیکی باشد. همچنین در هر بخش کاربران در ابتدا به سوالات تستی و تاملی ابتدای بخش دسترسی داشتند. پس از پاسخ به سوالات ابتدای بخش، دسترسی به محتوای آموزشی و فروم و فعالیت آموزشی باز می شد. در ادامه پس از انجام فعالیت آموزشی دسترسی به سوالات تستی و تاملی هر بخش از دوره برقرار می‌شد.

همانطور که پیش از این اشاره شد برای ارزشیابی اثربخشی دوره از نسخه جدید مدل کرک پاتریک (۲۰۱۰) استفاده شد. اما از آنجا که مطالعه تاثیر دوره بر رفتار شرکت کنندگان و همچنین نتایج سازمانی نیاز به بازه زمانی طولانی تری داشت، صرفاً سطوح اول و دوم این الگو مد نظر قرار گرفتند. برای مطالعه واکنش شرکت کنندگان در دوره و اندازه‌گیری سه مولفه درگیری در دوره، ارتباط محتوای دوره با شغل و میزان رضایت از دوره، یک پرسشنامه ۲۰ سوالی طراحی شد و دیدگاه اساتید درباره عناصر و اجزای گوناگون دوره مورد پرسش قرار گرفت.

برای ارزشیابی سطح دوم مدل کرک پاتریک - یادگیری شرکت کنندگان - سه سوال برای میزان اعتماد به نفس افراد درباره موضوع دوره و سه سوال برای میزان تعهد به دوره طراحی شد و در ابتدا و انتهای دوره در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت. همچنین در ابتدای هر بخش یک پیش آزمون در اختیار اساتید قرار گرفت و دانش (۱۵ سوال)، مهارت ادراک شده (۱۵ سوال) و نگرش آن‌ها (۱۵ سوال) در حیطه موضوع آن بخش مورد خود-ارزیابی اولیه قرار گرفت. در انتهای بخش نیز دانش (۱۵ سوال) و مهارت ادراک شده (۱۵ سوال) و نگرش شرکت کنندگان (۱۵ سوال) در حیطه بخش مربوطه مورد خود-ارزیابی قرار گرفت. لازم به ذکر است که در ابتدای دوره ۵ سوال جمعیت‌شناختی و ۱۰ سوال برای ارزیابی میزان دانش و مهارت شرکت کنندگان در زمینه کامپیوتر و اینترنت در اختیار آنان قرار گرفت.

روایی صوری و محتوایی ابزارهای مورد استفاده در دوره، توسط متخصصان تعلیم و تربیت تایید شد. پیش از شروع دوره نیز سه نفر از مدرسان دانشگاه در اجرای آزمایشی دوره شرکت کردند و بر اساس بازخوردهای آنان در طراحی دوره، اصلاحاتی انجام شد.

یافته‌ها

همانطور که اشاره شد در ابتدای دوره سوالاتی درباره تشخیص میزان دانش و مهارت اساتید در حوزه کامپیوتر و اینترنت در اختیار آنان قرار گرفت. نرمال بودن داده‌های این قسمت با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد و نتایج این آزمون مشخص کرد که داده‌ها در متغیر دانش و مهارت کامپیوتر و اینترنت از توزیع نرمال برخوردار هستند ($P > 0.05$, $Z = 0.095$). برای تعیین میزان دانش و مهارت کامپیوتر و اینترنت شرکت کنندگان دوره، آزمون برابری میانگین با مقدار ۳ انجام شد (جدول ۴).

جدول ۴. آزمون برابری میانگین دانش و مهارت کامپیوتر و اینترنت شرکت کنندگان با مقدار ۳

آزمون تک نمونه‌ای					
مقدار مورد آزمون = ۳					
آماره آزمون t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری (دو طرفه)	اختلاف میانگین	فاصله اطمینان ۹۵٪ برای اختلاف	
				کران پایین	کران بالا
۸/۹۹	۳۲	۰/۰۰۰	۰/۸۸	۰/۶۸	۱/۰۹

با توجه به مقدار سطح معنی‌داری که مقداری کمتر از ۰/۰۵ دارد، فرض برابری میانگین دانش و مهارت کامپیوتر و اینترنت شرکت کنندگان با مقدار ۳ رد می‌شود، و مقدار میانگین نشان‌دهنده این است که دانش و مهارت کامپیوتر و اینترنت شرکت کنندگان از دیدگاه ایشان، بالاتر از متوسط بوده است.

در ادامه برای پاسخ به سوالات پژوهش داده‌های حاصل از خوداظهاری شرکت کنندگان تحلیل شد.

سوال پژوهشی اول: میزان اثربخشی دوره «صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی» در سطح واکنش (رضایت، درگیری و ارتباط با شغل) چقدر بوده است؟

ابتدا چهار متغیر رضایت، درگیری و ارتباط با شغل و واکنش ساخته شده و با توجه به کم بودن حجم نمونه، نرمال بودن متغیرهای رضایت، درگیری و ارتباط با شغل و واکنش با استفاده از آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. نتایج این آزمون مشخص کرد که داده‌ها در هر چهار متغیر رضایت ($P < 0/05$ ، $Z = 0/23$)، درگیری ($P < 0/05$ ، $Z = 0/16$)، ارتباط با شغل ($P < 0/05$ ، $Z = 0/21$) و واکنش ($P < 0/05$ ، $Z = 0/18$) از توزیع نرمال برخوردار نیستند. بنابر این در ادامه، برای آزمون معنی‌داری تفاوت میانه متغیرهای مذکور با میانه آزمون (عدد ۳)، از آزمون ناپارامتری رتبه‌علامت‌دار ویلکاکسون استفاده شد.

جدول ۵. آزمون معنی‌داری تفاوت متغیرهای واکنش، رضایت، درگیری و ارتباط با شغل شرکت‌کنندگان با

مقدار میانه آزمون

عنوان	رضایت	درگیری	ارتباط با شغل	واکنش
کمینه	۱/۳۳	۲/۷۵	۱/۲۰	۱/۷۶
بیشینه	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰
میانگین	۴/۱۷	۴/۲۰	۴/۰۸	۴/۱۵
انحراف استاندارد	۰/۸۱	۰/۵۷	۰/۷۸	۰/۶۹
میانه آزمون	۳	۳	۳	۳
میانه مشاهده شده	۴/۳۳	۴/۲۵	۴/۰۰	۴/۱۸
آماره آزمون	۵۲۸	۵۵۷	۵۰۲	۵۳۹
خطای استاندارد	۵۵/۶۵	۵۵/۹۲	۵۳/۲۱	۵۶/۰
آماره آزمون استاندارد شده	۴/۴۵	۴/۹۴	۴/۴۶	۴/۶۰
سطح معنی‌داری تقریبی (دو طرفه)	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

براساس نتایج فوق، واکنش شرکت‌کنندگان دوره، رضایت ایشان از دوره، درگیری و مشارکت آنها در دوره و ارتباط دوره با شغل آنها، به طور معناداری بالاتر از حد متوسط بوده است.

سوال پژوهشی دوم: آیا شرکت در دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح دانش

شرکت‌کنندگان در سه حوزه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تاثیر داشته است؟

ابتدا آزمون نرمال بودن متغیر دانش در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی بررسی شد. نتایج این آزمون مشخص کرد که داده‌ها در متغیر دانش تدریس در

مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/14, P>0/05$) و در مرحله پس‌آزمون ($Z=0/13, P>0/05$)، متغیر دانش ارزیابی در مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/10, P>0/05$) و در مرحله پس‌آزمون ($Z=0/12, P>0/05$) و دانش تولید محتوای الکترونیکی در مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/12, P>0/05$) از توزیع نرمال برخوردار هستند و فقط متغیر دانش تولید محتوای الکترونیکی در مرحله پس‌آزمون ($Z=0/19, P<0/05$) دارای توزیع نرمال نیست. در ادامه با اغماض نسبت به نرمال نبودن توزیع دانش تولید محتوای الکترونیکی در پس‌آزمون از آزمون t -زوجی برای مقایسه دانش در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش استفاده می‌کنیم:

جدول ۶. آزمون معنی‌داری تفاوت دانش در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید

محتوای الکترونیکی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	P
دانش تدریس در پیش‌آزمون - دانش تدریس در پس‌آزمون	-۰/۲۷	۰/۷۴	-۲/۰۸	۳۲	۰/۰۴۵
دانش ارزیابی در پیش‌آزمون - دانش ارزیابی در پس‌آزمون	-۰/۸۳	۰/۸۸	-۵/۴۱	۳۲	۰/۰۰۰
دانش تولید محتوای الکترونیکی در پیش‌آزمون - دانش تولید محتوای الکترونیکی در پس‌آزمون	-۰/۸۸	۱/۲۱	-۴/۱۸	۳۲	۰/۰۰۰

براساس نتایج جدول ۶، اختلاف معنی‌دار بین مقادیر دانش شرکت‌کنندگان در ابتدا و انتهای هر سه بخش وجود دارد و با توجه به اینکه اختلاف‌ها پس از هر بخش نسبت به پیش از هر بخش همگی منفی هستند، گویای این است که میانگین دانش در هر سه بخش در پایان آن بخش بیشتر از ابتدای آن بخش بوده است و دوره بر افزایش دانش شرکت‌کنندگان در هر سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تاثیر داشته است.

سوال پژوهشی سوم: آیا شرکت در دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح مهارت ادراک‌شده شرکت‌کنندگان در سه حوزه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تاثیر داشته است؟ ابتدا نرمال بودن متغیرهای مهارت ادراک‌شده تدریس، مهارت ادراک‌شده ارزیابی و مهارت ادراک‌شده تولید محتوای الکترونیکی با استفاده از آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. نتایج این آزمون مشخص کرد که داده‌ها در متغیر مهارت ادراک‌شده تدریس در مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/12, P>0/05$) و در مرحله پس‌آزمون ($Z=0/14, P>0/05$)، و متغیر مهارت ادراک‌شده ارزیابی در مرحله پیش‌آزمون

مهارت ادراک شده تولید محتوای الکترونیکی در مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/14, P>0/05$) و مرحله پس‌آزمون ($Z=0/15, P>0/05$) از توزیع نرمال برخوردار هستند و متغیر مهارت ادراک شده تولید محتوای الکترونیکی در مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/16, P<0/05$) و در مرحله پس‌آزمون ($Z=0/17, P<0/05$) دارای توزیع نرمال نیست. در ادامه با فرض اغماض در توزیع مهارت ادراک شده تولید محتوای الکترونیکی، برای آزمون معنی‌داری اختلاف مهارت ادراک شده در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش از آزمون t - زوجی استفاده می‌شود.

جدول ۷. آزمون معنی‌داری اختلاف مهارت ادراک شده در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش تدریس،

ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	P
مهارت ادراک شده تدریس در پیش‌آزمون - مهارت ادراک شده تدریس در پس‌آزمون	-۰/۲۹	۰/۸۰	-۲/۱۱	۳۲	۰/۰۴۳
مهارت ادراک شده ارزیابی در پیش‌آزمون - مهارت ادراک شده ارزیابی در پس‌آزمون	-۰/۵۴	۰/۸۰	-۳/۸۳	۳۲	۰/۰۰۱
مهارت ادراک شده تولید محتوای الکترونیکی در پیش‌آزمون - مهارت ادراک شده تولید محتوای الکترونیکی در پس‌آزمون	-۰/۵۴	۱/۳۳	-۲/۳۰	۳۲	۰/۰۲۸

با توجه به مقادیر سطح معنی‌داری (جدول ۷)، دوره آموزشی بر میزان مهارت ادراک شده شرکت‌کنندگان در هر سه بخش اثر معنی‌داری داشته است و با توجه به علامت منفی اختلاف نمرات انتهای هر بخش از ابتدای هر بخش، نتیجه می‌شود برگزاری دوره باعث افزایش مهارت ادراک شده شرکت‌کنندگان در هر سه بخش شده است.

سوال پژوهشی چهارم: آیا شرکت در دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح نگرش شرکت‌کنندگان در سه حوزه تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تأثیر داشته است؟

ابتدا نرمال بودن متغیرهای نگرش تدریس، نگرش ارزیابی و نگرش تولید محتوای الکترونیکی با استفاده از آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. نتایج این آزمون مشخص کرد که داده‌ها در متغیر نگرش تدریس در مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/14, P>0/05$) و در مرحله پس‌آزمون ($Z=0/14, P>0/05$)، و متغیر نگرش ارزیابی در مرحله پیش‌آزمون ($Z=0/14, P>0/05$) و مرحله پس‌آزمون ($Z=0/15, P>0/05$) از توزیع نرمال برخوردار هستند و متغیر نگرش تولید محتوای الکترونیکی در مرحله پیش‌آزمون ($P<0/05$) و در مرحله پس‌آزمون ($Z=0/29, P<0/05$) دارای توزیع نرمال نیست. با فرض اغماض در

توزیع نگرش تولید محتوای الکترونیکی در ادامه برای آزمون معنی داری اختلاف نگرش در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی از آزمون t - زوجی استفاده می شود.

جدول ۸. آزمون معنی داری تفاوت نگرش در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید

محتوای الکترونیکی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	t	درجه آزادی	P
نگرش تدریس پیش آزمون - نگرش تدریس پس آزمون	-۰.۳۸	۰/۸۳	۲/۶۳	۳۲	۰/۰۱۳
نگرش ارزیابی پیش آزمون - نگرش ارزیابی پس آزمون	-۰/۰۷	۰/۹۰	۰/۴۲	۳۲	۰/۶۷۶
نگرش تولید محتوای الکترونیکی پیش آزمون - نگرش تولید محتوای الکترونیکی پس آزمون	۰/۲۳	۰/۷۸	۱/۷۱	۳۲	۰/۰۹۷

براساس آزمون فوق، بخش های ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی تأثیری بر نگرش شرکت کنندگان نداشته است. تنها بخش تدریس بر نگرش شرکت کنندگان اثر معنی داری داشته است، که مقدار میانگین متغیر نگرش در ابتدا و انتهای بخش، گویای این است که میانگین نمره نگرش شرکت کنندگان در بخش تدریس، نسبت به ابتدای دوره کاهش داشته است!

سوال پژوهشی پنجم: آیا شرکت در دوره صلاحیت های مدرسی در کلاس مجازی بر سطح اعتماد به نفس و تعهد شرکت کنندگان تأثیر داشته است؟

ابتدا نرمال بودن متغیرهای اعتماد به نفس و تعهد با استفاده از آزمون کلوموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. نتایج این آزمون مشخص کرد که داده ها در متغیر اعتماد به نفس در مرحله پیش آزمون ($P < 0/05$)، $Z = 0/19$ و در مرحله پس آزمون ($P < 0/05$)، $Z = 0/20$ ، و متغیر تعهد در مرحله پیش آزمون ($P < 0/05$)، $Z = 0/25$ و مرحله پس آزمون ($P < 0/05$)، $Z = 0/18$ از توزیع نرمال برخوردار نیستند. براساس نتایج فوق، فرض نرمال بودن متغیرهای اعتماد به نفس و تعهد در ابتدا و انتهای دوره رد می شود و برای مقایسه متغیرهای اعتماد به نفس و تعهد در ابتدا و انتهای دوره از آزمون ناپارامتری رتبه علامت دار ویلکاکسون استفاده می شود.

جدول ۹. آزمون معنی‌داری تفاوت اعتمادبه‌نفس و تعهد شرکت‌کنندگان در ابتدا و انتهای هر یک از سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی

آماره آزمون ^a		
تعهد پس‌آزمون - تعهد پیش‌آزمون	اعتمادبه‌نفس پس‌آزمون - اعتمادبه‌نفس پیش‌آزمون	Z
۰/۲۰۲ - b	۰/۴۵۰ - b	
۰/۸۴۰	۰/۶۵۳	سطح معنی‌داری (دو طرفه)
a. آزمون رتبه علامت‌دار ویلکاکسون		
b. مبتنی بر رتبه‌های مثبت		

براساس نتایج فوق و سطح معنی‌داری بدست آمده، نتیجه می‌شود اختلاف معنی‌داری بین میزان متغیرهای اعتمادبه‌نفس و تعهد در ابتدا و انتهای دوره وجود ندارد (جدول ۹).

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارزشیابی دوره بالندگی اعضای هیئت علمی دانشگاه با عنوان «دوره غیرهمزمان صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی» انجام شد. این دوره دارای سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی بود. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که واکنش شرکت‌کنندگان (رضایت، درگیری و ارتباط با شغل) نسبت به دوره صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی مثبت بود و این دوره بر دانش و مهارت ادراک‌شده شرکت‌کنندگان در هر سه بخش تدریس، ارزیابی و تولید محتوای الکترونیکی، تأثیر معناداری داشته است. با این حال در بُعد نگرش تنها بر نگرش شرکت‌کنندگان نسبت به تدریس تأثیر منفی داشته است. ضمن اینکه اعتمادبه‌نفس و تعهد شرکت‌کنندگان تغییر معناداری نداشتند.

برای بحث و بررسی درباره نتایج بدست آمده، لازم است تا در ابتدا، ویژگی‌های مهم دوره مجازی بالندگی برگزار شده در قالب این پژوهش مورد مرور مجدد قرار گیرد. مهم‌ترین ویژگی‌های این دوره که در واقع به عنوان راهبردهای پداگوژیکی در طراحی و اجرای دوره مورد نظر قرار گرفته بودند را می‌توان به شرح زیر دانست: ۱. ارائه تدریجی و در اندازه‌های کوچک محتوا به یادگیرنده؛ ۲. استفاده از راهبردها و تکنیک‌های ارزیابی تکوینی؛ ۳. پیوند زدن بین مطالب نظری با تجربیات عملی یادگیرندگان در قالب پروژه‌های عملی (تولید محتوای الکترونیکی) و به اشتراک‌گذاری نظرات و تجربیات آن‌ها با یکدیگر (نظریه یادگیری تجربی)؛ ۴. استفاده از انواع مختلف محتوای آموزشی در قالب متن، ویدیوهای کوتاه،

¹ Micro-Learning

² Formative Assessment

³ Experiential Learning

۵. ویدیوهای بلند و غیره برای درگیر کردن انواع سبک‌های یادگیری (نظریه سبک‌های یادگیری کلب)، استفاده از کلاس معکوس به این ترتیب که محتوای آموزشی قبل از کلاس به یادگیرندگان ارائه شد و جلسات آنلاین برای رفع اشکال و پرسش و پاسخ برگزار می‌شد (یادگیری معکوس)، ۶. استفاده از ابزار پرسشنامه برای ایجاد خودآگاهی‌آدر یادگیرندگان نسبت به نیازی که به گذراندن این دوره دارند و رصد تغییرات آن‌ها، ۷. استفاده از تکنیک‌های بازیگونه‌سازی برای ایجاد و نگهداشت انگیزش یادگیرندگان در طول دوره. ۸. ایجاد و استفاده از محتواهای تعاملی^۵ که امکان تعامل دوسویه یادگیرنده با محتوا را فراهم می‌کرد.

با در نظر گرفتن این ویژگی‌ها، نتایج بدست آمده در زمینه اثربخشی این دوره در ابعاد واکنش، دانش، و مهارت ادراک‌شده یادگیرندگان قابل فهم‌تر می‌شود. به طور کلی، برای اینکه بخواهیم و یا بتوانیم از یک دوره آموزشی - خواه حضوری باشد یا مجازی- انتظار اثربخشی داشته باشیم، باید اصول و مبانی پداگوژیک و یا آندراگوژیک را در آن‌ها رعایت کنیم (۳۴). نمی‌توان به اصول و مبانی تعلیم و تربیت به عنوان یک دانش بزرگ و با ریشه‌های عمیق بی‌اعتنا بود و از یک دوره آموزشی انتظار اثربخشی داشت (۳۵). متأسفانه، کم‌توجهی به همین اصل بدیهی و اولیه، بسیاری از دوره‌ها و فعالیت‌های آموزشی برای بالندگی هیئت علمی را فاقد اثربخشی موردنیاز کرده است چرا که عموماً برنامه‌ریزان و ارائه‌دهندگان این دوره‌ها، خود فاقد دانش و صلاحیت تعلیم و تربیت به عنوان یک شاخه علمی می‌باشند.

همان‌گونه که اشاره شد، اثربخشی این دوره آموزشی در ابعاد واکنش، دانش، و مهارت ادراک‌شده اساتید را می‌توان معلول ویژگی‌های این دوره دانست. جدول ۱۰، نمایی از برخی از اثرات مثبت ویژگی‌های هشت‌گانه این دوره در ابعاد واکنش، دانش، و مهارت ادراک‌شده اساتید شرکت‌کننده در دوره را بر اساس نتایج پژوهش‌های گذشته بیان می‌کند.

جدول ۱۰. ویژگی‌های دوره و اثرات آن بر یادگیرندگان

منابع	اثرات بر روی یادگیرندگان	ویژگی‌های دوره حاضر
(۳۶،۳۷)	کاهش بار شناختی بیش از حد، ارتقای به یادسپاری محتوا، افزایش ارتباط یادگیری نظری با رفتار عملی یادگیرندگان	یادگیری خرد

¹ Kolb's Learning Styles

² Flipped Learning

³ Self-awareness

⁴ Gamification

⁵ Interactive content

منابع	اثرات بر روی یادگیرندگان	ویژگی های دوره حاضر
(۳۸)	استفاده از هر ارزیابی برای یادگیری و ارتقای عملکرد بعدی، کاهش استرس یادگیرندگان	ارزیابی تکوینی
(۳۹)	ارتقای استفاده از یادگیری نظری برای ارتقای عملکرد، معنادارتر شدن مبانی نظری در ارتباط با زندگی واقعی، کاهش خطاهای یادگیرندگان در محیط عمل	یادگیری تجربی
(۴۰)	افزایش یادگیری برای افراد مختلف، یادگیری بلندمدت با درگیر کردن حواس مختلف	درگیر کردن سبک‌های یادگیری مختلف
(۴۱،۴۲)	استفاده بهینه از زمان کلاس، فعال شدن یادگیرندگان در محیط کلاس، ارتقای پرسشگری یادگیرندگان به عنوان ابزار تفکر آن‌ها	یادگیری معکوس
(۴۳،۴۴)	ایجاد انگیزش پایدار در یادگیرندگان، بهبود مدیریت و تقسیم زمان فعالیت‌های یادگیری یادگیرندگان بر اساس نیازهای واقعی آن‌ها	ایجاد خودآگاهی
(۴۵،۴۶)	ایجاد انگیزش پایدار در یادگیرندگان، قابل فهم‌تر کردن محتوای یادگیری	بازیگونه سازی
(۴۷)	ارتقای فهم یادگیرنده از محتوا، ارتقای انگیزش یادگیرنده، ارتقای جایگاه یادگیرنده از منفعل به فعال، ارتقای جذابیت یادگیری	تعامل یادگیرنده با محتوا

با در نظر گرفتن تاثیراتی که هر کدام از ۸ راهبرد پداگوژیکی بکارگرفته شده در این دوره بر روی یادگیرندگان می‌گذارند می‌توان بهتر به چگونگی اثربخشی این دوره در ابعاد واکنش، دانش و مهارت ادراک شده یادگیرندگان پی برد. به عبارت بهتر، بدون در نظر داشتن اصول تعلیم و تربیت به عنوان یک حیطه علمی - که در بالا به برخی از آن‌ها اشاره شده است - نه تنها نمی‌توان به اثربخش بودن دوره آموزشی اعتماد کرد بلکه گاهی چنین دوره‌های بدون پشتوانه تعلیم و تربیتی، می‌توانند اثرات مخربی را هم به دنبال داشته باشند. علاوه بر ویژگی‌های ذکر شده باید به سطح دانش و مهارت بالاتر از متوسط شرکت‌کنندگان دوره نیز به عنوان یکی از دلایل احتمالی اثربخشی این دوره در دو بعد دانش و مهارت ادراک شده اشاره کرد.

اما یافته مهم‌تر این پژوهش این است که حتی این دوره با برخورداری از ویژگی‌های هشت‌گانه فوق نتوانسته است تأثیر معناداری بر روی ارتقای نگرش، اعتمادبه‌نفس و تعهد یادگیرندگان (اعضای هیئت علمی) داشته باشد. این یافته بسیار مهمی است که نیازمند تحلیل و بررسی چرایی آن هستیم. بر اساس

تجارب مؤلفان، بررسی ویژگی‌های این دوره، و نیز مطالعه ادبیات نظری، می‌توان به دلایل زیر برای ناموفق بودن این دوره در ارتقای سه عامل مهم گفته‌شده اشاره کرد:

(۱) در کل، اعتماد چندانی به آموزش مجازی وجود ندارد. برداشت عمومی یادگیرندگان این است که در آموزش حضوری و یا حداقل ترکیبی، فرصت‌های یادگیری بیشتری برای آن‌ها وجود دارد (۴۸). این بی‌اعتمادی به یادگیری مجازی را می‌توان یکی از دلایل ناموفق بودن این دوره در ارتقای نگرش، اعتماد به نفس و تعهد یادگیرندگان دانست.

(۲) میزان سواد اطلاعاتی یادگیرندگانی که در فضای مجازی به دنبال یادگیری هستند کافی نیست و این در حالی است که این سواد اطلاعاتی، یکی از مهم‌ترین پیش‌نیازهای استفاده بهینه از فضای مجازی و فناوری برای اهداف یادگیری است (۴۹). تا زمانی که سواد اطلاعاتی افراد ارتقا نیابد، نه تنها نمی‌توان انتظار سودمندی فناوری برای یادگیری و توسعه انسان‌ها را داشت، چه بسا که همین ابزار، زمینه‌ساز پسرقت آن‌ها نیز بشود.

(۳) میزان رعایت و پایبندی عملی افراد به اصول اخلاقی در فضای مجازی به صورت کلی و در یادگیری مجازی به صورت خاص، کافی نیست. بسیاری از اصول و مبانی اخلاقی در فرایندهای یادگیری مجازی قربانی می‌شوند (۵۰). این فقدان و یا کمبود پایبندی به اخلاق را نیز می‌توان یکی از علل اصلی ناکامی دوره‌های مجازی در ارتقای پایدار یادگیرندگان دانست.

(۴) تغییر نگرش افراد فرآیند زمانبری است. بنا بر نظر گاورونسکی (۲۰۰۷) نگرش‌ها موجودیت‌های پایداری هستند که در حافظه ذخیره می‌شوند و در مقابل قضاوت‌های موقت قرار می‌گیرند (۵۱). از این رو، شاید انتظار از یک دوره چند هفته‌ای که در بستر ضعف‌های سه‌گانه بالا طراحی و اجرا شده است برای تغییر نگرش‌هایی که در طول ده‌ها سال شکل گرفته‌اند، انتظار چندان بجایی نباشد.

به عنوان کلام آخر، اساتید و معلمان، مهم‌ترین و نیازمندترین گروه انسان‌ها برای توسعه و یادگیری هستند، چرا که قرار است آن‌ها، خود، واسطه‌های توسعه و یادگیری دیگران باشند. آن‌ها بسان کوزه‌گرانی هستند که دستان لرزان‌شان، می‌تواند کوزه‌هایی به غایت زشت و ناهمگون را ایجاد کند. متأسفانه این نگاه که هر فردی ولو با برخورداری از دانش برجسته در زمینه یک موضوع، می‌تواند معلم خوبی نیز برای آن موضوع باشد، تأثیرات مخرب زیادی را در نظام تعلیم و تربیت کشورمان به‌ویژه در دانشگاه‌ها گذاشته است. اما این بدان معنی نیست که هر تلاشی و هر دوره‌ای که برای ارتقای توان معلمی اساتید برگزار می‌شود، مؤثر و سودمند است. دوره‌های بسیاری در طول سالیان گذشته برگزار شده‌اند که دریغ از اندکی

¹ Gawronski

تأثیرگذاری توسط آن‌ها. برای سودمندی این دوره‌ها، باید تبعیت آن‌ها از اصول پداگوژی و آندراگوژی را در نظر گرفت. هشت مورد از این اصول در این پژوهش مورد مذاقه قرار گرفته‌اند و اصول بسیار زیاد دیگری هم هستند که می‌توان و باید آن‌ها را به هنگام طراحی و اجرای دوره‌های بالندگی در نظر گرفت. اما متأسفانه باز هم نمی‌توان به اثربخشی کامل این دوره‌ها امیدوار بود چرا که بخشی از عوامل مؤثر در این اثربخشی، فراتر از دوره‌های مذکور هستند. عواملی مانند: بی‌اعتمادی به آموزش مجازی، سواد اطلاعاتی اندک اساتید، اخلاق‌مداری اندک - و نه اخلاق شعاری - عموم یادگیرندگان، و طولانی بودن فرایند تغییر پایدار نگرش‌های یادگیرندگان از جمله چالش‌های اساسی‌ای هستند که تغییر در آن‌ها مستلزم صرف زمان و تعهد دیگر منابع قدرت در نظام آموزشی و کلیت جامعه می‌باشند.

پیشنهاد پژوهشی برای پژوهشگران آینده این است که در خصوص راهبردهای علم‌تعلیم و تربیت که به صورت کاربردی می‌توانند دوره‌های بالندگی هیئت علمی را ارتقا بدهند بحث و بررسی نمایند. ترجمان کاربردی و عمل‌گرایانه این راهبردها در قالب برنامه درسی دوره‌های حضوری، مجازی، و ترکیبی بالندگی می‌تواند یک دستور کار جدی برای پژوهشگران تعلیم و تربیت کشور باشد. پیشنهاد عملی این پژوهش برای دست‌اندرکاران جذب و ارتقای اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها نیز این است که راهبردهای علم‌تعلیم و تربیت را هم در مرحله طراحی و هم در مرحله اجرا و ارزشیابی دوره‌های بالندگی هیئت علمی در نظر بگیرند. بی‌توجهی به این راهبردها در برگزاری دوره‌های بالندگی به مثابه کوبیدن آب در هاون و هدر دادن منابع و فرصت‌های ارتقا و توسعه اعضای هیئت علمی می‌باشد.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی مانند تلاش برای جلب توجه اساتید به منظور حضور کامل در دوره (زیرا، این دوره برای اولین بار در دانشگاه به صورت غیرهمزمان برگزار می‌شد)، زمان‌بر بودن ارزشیابی دوره‌های غیرهمزمان بالندگی در سطح سوم و چهارم مدل کرک‌پاتریک، کوتاه بودن دوره غیرهمزمان بالندگی به دلیل نبود امکانات برای پشتیبانی بیشتر، و نبود دسترسی به اساتید بعد از برگزاری دوره و بررسی سطح رفتار و نتایج در مدل ارزشیابی کرک‌پاتریک، مواجه بود.

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر مبنی بر سودمندی و ارزشمند بودن دوره‌های غیرهمزمان بالندگی اعضای هیئت علمی چنین پیشنهاد می‌شود مطالعات پژوهشی آینده بر میزان اثربخشی بسترهای مجازی چون مدل در طراحی و اجرای دوره‌های بالندگی هیئت علمی متمرکز شوند. همچنین، پیشنهاد می‌شود تا حد امکان ارزشیابی چنین دوره‌هایی در چهار سطح (واکنش، یادگیری، رفتار و نتایج) مدل جدید کرک‌پاتریک انجام شود؛ شرکت‌کنندگان قبل از شروع دوره بر اساس میزان دانش، و مهارت نسبت به موضوعات دوره تفکیک شوند؛ و نکته پایانی اینکه دوره‌های غیرهمزمان می‌توانند ظرفیت پذیرش و شرکت اعضای هیئت علمی از دانشگاه‌های سراسر کشور را داشته باشند.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از پروژه طراحی، اجرا و ارزشیابی «دوره غیرهمزمان صلاحیت‌های مدرسی در کلاس مجازی» است که با حمایت مدیریت امور هیئت علمی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، آزمایشگاه بازی و فناوری‌های پیشرفته یادگیری و مرکز آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه شهید بهشتی در بهار ۱۴۰۰ برگزار شد. از دست‌اندرکاران واحدهای مذکور و همچنین اساتید شرکت‌کننده در دوره که به انجام این پژوهش یاری رساندند، سپاسگزاریم.

منابع

1. Sorinola OO, Thistlethwaite J. A systematic review of faculty development activities in family medicine. *Med Teach*. 2013;35(7):E1309–18.
2. Nworie J, Charles C, Charles KJ. Engaging Higher Education Faculty in Innovative Professional Development in Teaching and Learning. In: Villar-Angulo LM, Rosa OMA-D La, editors. *university teaching and faculty development Research Compendium*. Nova Science Publishers; 2013.
3. Piryani R, Dhungana GP, Piryani S, Sharma Neupane M. Evaluation of teachers training workshop at Kirkpatrick level 1 using retro–pre questionnaire. *Adv Med Educ Pract [Internet]*. 2018 Jun;Volume 9:453–7. Available from: <https://www.dovepress.com/evaluation-of-teachers-training-workshop-at-kirkpatrick-level-1-using--peer-reviewed-fulltext-article-AMEP>
4. To Cite Ranieri H, Raffaghelli M, Pezzati JE. Digital resources for faculty development in e-learning: a self-paced approach for professional learning *Risorse digitali per lo sviluppo professionale sull'e-learning: un approccio self-paced all'apprendimento professionale Digital resources for faculty* . Vol. 26, *Italian Journal of Educational Technology*. 2017. p. 104–18.
5. Steinert Y, McLeod PJ, Boillat M, Meterissian S, Elizov M, Macdonald ME. Faculty development: a 'Field of Dreams'? *Med Educ*. 2009 Jan;43(1):42–9.
6. Rahimi S, Khorasani A, Rezaei-Zadeh M, Waterworth J. The virtual human resource development (VHRD) approach: an integrative literature review. *Eur J Train Dev [Internet]*. 2022 May 26;46(5/6):484–503. Available from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EJTD-08-2020-0131/full/html>
7. Duffy MM. *Faculty Perceptions of Basic Skills Faculty Development*. California State University; 2012.
8. Lian X. *Factors that Motivate Faculty to Participate in Professional Development Activities*. California State University, Fullerton; 2014.
9. Pelletier K, Brown M, Brooks DC, McCormack M, Reeves J, Arbino N, et al. *Horizon Report 2021: Teaching and Learning [Internet]*. 2021. p. 50. Available from: <https://www.educause.edu/horizon-report-teaching-and->

- learning-2021
10. Zheng M, Bender D, Nadershahi N. Faculty professional development in emergent pedagogies for instructional innovation in dental education. *Eur J Dent Educ* [Internet]. 2017 May;21(2):67–78. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eje.12180>
 11. Koehler MJ, Mishra P. What is technological pedagogical content knowledge? *Contemp Issues Technol Teach Educ*. 2009;9(1):60–70.
 12. Vaill AL, Testori PA. Orientation, mentoring and ongoing support: A three-tiered approach to onli...: Articles, books, movies and more [Internet]. Vol. 16, *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2012. p. 111–20. Available from: <http://0-eds.ebscohost.com.leopac.ulv.edu/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=63362dc8-8382-4d96-b32c-2c2abaf0a7d4@sessionmgr110&vid=16&hid=102>
 13. Abisado MB. A Flexible Learning Framework Implementing Asynchronous Course Delivery for Philippine Local Colleges and Universities. Vol. 9, *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*. 2020. p. 413–21.
 14. Abdulghani H, Shaik S, Khamis N, Al-Drees A, Irshad M, Khalil N, et al. Research methodology workshops evaluation using the Kirkpatrick's model: translating theory into practice. [Internet]. Vol. 36, *Medical teacher*. 2014. p. S24-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24617780/>
 15. Bandali B, Abolghasemi M, Pardakhtchi M, Rezaei-Zadeh M. Studying the Challenges of Faculty Development Programs at Shahid Beheshti University. *Q J Train Dev Hum Resour*. 2018;5(18):25–53.
 16. Steinert Y, Mann K, Centeno A, Dolmans D, Spencer J, Gelula M, et al. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education: BEME Guide No. 8. *Med Teach* [Internet]. 2006 Jan 3;28(6):497–526. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01421590600902976>
 17. Wyse SA, Long TM, Ebert-May D. Teaching Assistant Professional Development in Biology: Designed for and Driven by Multidimensional Data. *CBE-LIFE Sci Educ*. 2014 Jun;13(2):212–23.
 18. Kirkpatrick DL. Evaluating Training Programs: The Four Levels. *Am J Eval*. 1998;19(2):259–61.
 19. Kirkpatrick DL, Kirkpatrick JD. *Transferring Learning to Behavior: Using the Four Levels to Improve Performance*. Berrett-Koehler Publishers; 2005. 220 p.
 20. Moreau KA. Has the new Kirkpatrick generation built a better hammer for our evaluation toolbox? Vol. 39, *Medical Teacher*. 2017. p. 999–1001.
 21. Phuong TT, Duong HB, McLean GN. Faculty development in Southeast Asian higher education: a review of literature. *Asia Pacific Educ Rev* [Internet]. 2015 Mar 7;16(1):107–17. Available from:

- <http://link.springer.com/10.1007/s12564-015-9353-1>
22. Kirkpatrick J, Kirkpatrick W. An introduction to the new world Kirkpatrick model. Krikpatrick Partners [Internet]. 2021;1–12. Available from: <https://www.kirkpatrickpartners.com>
 23. Baseer N, Degnan J, Moffat M, Mahboob U. Micro-feedback skills workshop impacts perceptions and practices of doctoral faculty. *BMC Med Educ*. 2020 Jan;20(1).
 24. O'Loughlin VD, Husmann PR, Brokaw JJ. Development and Implementation of the Inaugural Anatomy Education Research Institute (AERI 2017). Vol. 12, *Anatomical Sciences Education*. 2019. p. 181–90.
 25. Love JN, Yarris LM, Santen SA, Kuhn GJ, Gruppen LD, Coates WC, et al. A Novel Specialty-Specific, Collaborative Faculty Development Opportunity in Education Research: Program Evaluation at Five Years. *Acad Med*. 2016 Apr;91(4):548–55.
 26. Chandran L, Gusic ME, Lane JL, Baldwin CD. Designing a National Longitudinal Faculty Development Curriculum Focused on Educational Scholarship: Process, Outcomes, and Lessons Learned. *Teach Learn Med*. 2017;29(3):337–50.
 27. Roos M, Kadmon M, Kirschfink M, Koch E, Jünger J, Strittmatter-Haubold V, et al. Developing medical educators - A mixed method evaluation of a teaching education program. Vol. 19, *Medical Education Online*. 2014.
 28. Al-Eraky MM, Donkers J, Wajid G, Van Merriënboer JGG. Faculty development for learning and teaching of medical professionalism. *Med Teach*. 2015;37(S1):S40–6.
 29. Frantz JM, Bezuidenhout J, Burch VC, Mthembu S, Rowe M, Tan C, et al. The impact of a faculty development programme for health professions educators in sub-Saharan Africa: An archival study. *BMC Med Educ*. 2015 Mar;15(1).
 30. Gordon-Ross PN, Kovacs SJ, Halsey RL, West AB, Smith MH. Veterinary Educator Teaching and Scholarship (VETS): A Case Study of a Multi-Institutional Faculty Development Program to Advance Teaching and Learning. *J Vet Med Educ* [Internet]. 2020 Nov;47(5):632–46. Available from: <https://jvme.utpjournals.press/doi/10.3138/jvme-2019-0089>
 31. Yekta TS, Ramezani T, Gharlipour Z, Dashti Z, Kabiri P, Heydari S. Survey the Effectiveness of 'Scientometrics' Workshop for the Faculty Members and Staff in Qom University of Medical Sciences Based on Kirkpatrick's Model in 2016. *Zanko J Med Sci*. 2017;18(58):68–79.
 32. Eslami N, Hoseini M, Makarem A, Gholami H. A Survey on the Effect of In-Service Training Courses on The Satisfaction, Educational, and Assessment Skills of the Academic Staff of Mashhad University of Medical Sciences. *J Mashhad Dent Sch*. 2020;44(1):3–13.
 33. Steinert Y, Mann K, Anderson B, Barnett BM, Centeno A, Naismith L, et al.

- A systematic review of faculty development initiatives designed to enhance teaching effectiveness: A 10-year update: BEME Guide No. 40. *Med Teach*. 2016;38(8):769–86.
34. Barari N, Moeini A, Rezaei-Zadeh M, Kasani HA. Future teacher; change in roles and tasks in the digital environments based on the Connectivism theory. *Technol Educ J*. 2017;11(2):161–70.
 35. JafariFar Z, Khorasani A, Rezaei-Zadeh M. Identifying and ranking the challenges of learners in virtual education and improvement of human resources (case study: Shahid Beheshti University). *Technol Educ J*. 2017;11(1):1–20.
 36. Knopik T, Błaszczak A, Maksymiuk R, Oszwa U. Parental involvement in remote learning during the COVID-19 pandemic—Dominant approaches and their diverse implications. *Eur J Educ* [Internet]. 2021; Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85115845771&doi=10.1111%2Ffej.12474&partnerID=40&md5=bf7f0eb b385a8c7be34334e1866b7262>
 37. Jomah O, Masoud AK, Kishore XP, Aurelia S. Micro Learning: A Modernized Education System [Internet]. Vol. 7, BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. 2016. p. 103–10. Available from: <https://www.edusoft.ro/brain/index.php/brain/article/view/582/627>
 38. Abbasi-Kasani H, Shams G, Seraji F, Rezaei-Zadeh M, Aghazadeh S, Abedi H. A software prototype of formative assessment: designing and usability measurement. *Educ Technol Res Dev* [Internet]. 2023 Jan 20; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s11423-023-10190-8>
 39. Rezaei-Zadeh M, Abbasali Z, Cleary B, O'Reilly J, Hogan M, Murphy E. Encouraging students' experience-based learning through their studies in an e-learning environment: Two Schematic Storyboards. In: 4th International Conference on e-Learning and e-Teaching (ICELET 2013) [Internet]. IEEE; 2013. p. 101–7. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6681654/>
 40. Barari N, Rezaei-Zadeh M, Khorasani A, Alami F. Designing and validating educational standards for E-teaching in virtual learning environments (VLEs), based on revised Bloom's taxonomy. *Interact Learn Environ* [Internet]. 2022;30(9):1640–52. Available from: <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1739078>
 41. Kartali A, Rezaei-Zadeh M, Alamolhoda G. Identifying barriers to using flipped class in Iranian higher education. *Res Teach*. 2021;8(4):212–30.
 42. Kartali A, Rezaei-Zadeh M, Alamolhoda J. Flipped Classes in Iranian Higher Education: With an Emphasis on the Benefits for Learners. *J High Educ Curric*. 2023;13(26):105–34.
 43. Nilson LB, Zimmerman BJ. *Creating Self-Regulated Learners: Strategies to Strengthen Students' Self-Awareness and Learning Skills*. Stylus Publishing;

- 2013.
44. Steiner P. The Impact of the Self-Awareness Process on Learning and Leading. *New Engl J High Educ* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jul 1];4–5. Available from: <https://nebhe.org/journal/the-impact-of-the-self-awareness-process-on-learning-and-leading/>
45. Alikhani P, Rezaei-Zadeh M, Vahidi-Asl M. The Analysis of “Fetch! Lunch Rush” as an Augmented Reality Multi-Player Game in Cooperative Learning. *New Thoughts Educ* [Internet]. 2018;13(4):39–61. Available from: <https://www.magiran.com/paper/1801556> LK - <https://www.magiran.com/paper/1801556>
46. Murawski L. Gamification in human resource management—Status quo and quo vadis. *Ger J Hum Resour Manag Zeitschrift für Pers* [Internet]. 2021 Aug 6;35(3):337–55. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2397002220961796>
47. Hosseini-Zarrabi H, Khorasani A, Rezaei-Zadeh M, MohammadAli M-T. Investigating the methods of creating interaction and improving students’ engagement in the learning process in higher education: A systematic review. *New Educ Approaches*. 2022;16(1):77–96.
48. Gannon-Leary PM, Fontainha E. Communities of Practice and virtual learning communities: Benefits, barriers and success factors. *eLearning Papers*, 5. Retrieved December 26, 2008. *eLearning Pap*. 2007;1–14.
49. Joint N. Information literacy evaluation: Moving towards virtual learning environments. Vol. 21, *Electronic Library*. 2003. p. 322–34.
50. Isidori E, Cacchiarelli M. The Ethics of Education and Its Function Within Virtual Learning Environments. In: *INTED2017 Proceedings*. 2017. p. 8267–74.
51. Bohner G, Dickel N. Attitudes and Attitude Change. *Annu Rev Psychol* [Internet]. 2011 Jan 10;62(1):391–417. Available from: <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.psych.121208.131609>