

Designing and Implementation of Virtual Training for Physical Education Course Through Mobile Phone During The Covid-19 Pandemic

Mohammad Ali Sardar ^{1*}  Hossein Karimi Moonaghi²  Ali Emadzadeh ^{2,3}  Haniye Mastour ³ 

1. Department general courses, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2. Medical Sciences Education Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3. Department of Medical Education, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

ARTICLE INFO

Article type

Original Research

Article history

Received:2024/09/06

Accepted:2025/03/03

Keywords

Virtual education

Mobile learning

Physical Education



ABSTRACT

Introduction: Due to the spread of the corona virus and the closure of face-to-face classes in Iranian universities, physical education courses in universities should be offered online, just like other courses. Therefore, with the aim of intelligent organization of sports exercises, the researcher was looking for the design and production of a virtual system for teaching and implementing sports movements of general physical education units of medical students.

Materials & Methods: First, the necessary content was designed based on the objectives of the physical education courses and on the basis of improving the physical fitness factors related to health. After the approval of physical education teachers, exercises were prepared in the form of text, images and educational videos for the guidance and correct execution of the movements by the students. The files of classes, instructors and students were prepared in Excel software. Finally, the system was prepared and placed on the web platform for implementation, and the students entered the system using smart mobile phones and performed exercises according to the 24-session training program (8 weeks, 3 sessions per week).

Results: The participation rate of students in the physical education virtual system in the first half of the academic year 2021-2022 was on average 92%. Also, on average, students successfully implemented more than 88% of the training sessions. The ratio of feedback provided by coaches to students based on the number of practice sessions was 88%, and based on the number of recorded stars, the level of satisfaction of instructors with the quality of sport movements performance by students was 73%.

Conclusion: In situations where face-to-face training is not possible, physical education lessons can be implemented on the internet and in the form of a scientific program, anytime and anywhere, using a smart mobile phone and [10.22038/hmed.2025.82577.1423](https://doi.org/10.22038/hmed.2025.82577.1423) through the designed virtual system.



Cite this paper as:

Name of writer. Article title. *Horizon of Medical Education Development*. 2026;17(1)1-12

* Corresponding author: Mohammad Ali Sardar

Email: sardarma@mums.ac.ir

Address: Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran



طراحی و اجرای آموزش مجازی درس تربیت بدنی از طریق تلفن همراه در دوران پاندمی کووید-۱۹

محمدعلی سردار^{۱*}، حسین کریمی موقی^۲، علی عمادزاده^{۳و۲}، هانیه مستور^۳ ID

۱. گروه دروس عمومی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. مرکز تحقیقات آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۳. گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

مشخصات مقاله	چکیده
نوع مقاله مقاله پژوهشی	مقدمه: با توجه به شیوع ویروس کرونا و تعطیلی کلاس های حضوری در دانشگاه های ایران، واحد های درسی تربیت بدنی در دانشگاه هانیز به مانند دروس دیگر باید در بستر مجازی ارائه میگردد. لذا با هدف ساماندهی هوشمند انجام تمرین های ورزشی، محقق بدنبال طراحی و تولید سامانه ای مجازی برای آموزش و اجرای حرکات ورزشی واحد های تربیت بدنی عمومی دانشجویان علوم پزشکی بود.
پیشینه پژوهش تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳	روش کار: ابتدا محتوی لازم بر اساس اهداف دروس تربیت بدنی و بر مبنای تقویت فاکتورهای آمادگی جسمانی و ابسته به سلامت طراحی و پس از تایید مدرسان تربیت بدنی، جهت راهنمایی و اجرای صحیح حرکات توسط دانشجویان حرکات ورزشی در قالب متن، تصویر و فیلم آموزشی تهیه گردید. آماده سازی فایل های کلاس ها، مربیان و دانشجویان در نرم افزار اکسل صورت پذیرفت. در نهایت سامانه تهیه و برای اجرا بر بستر وب قرار گرفت و دانشجویان با استفاده از تلفن همراه هوشمند وارد سامانه شده و طبق برنامه تمرینی ۲۴ جلسه ای (در قالب ۸ هفته هر هفته ۳ جلسه) حرکات ورزشی را اجرا کردند.
کلمات کلیدی آموزش مجازی آموزش موبایلی تربیت بدنی	نتایج: میزان مشارکت دانشجویان در سامانه مجازی تربیت بدنی در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰، به طور میانگین ۹۲ درصد بود. همچنین به طور میانگین دانشجویان بیش از ۸۸٪ جلسات تمرینی را با موفقیت اجرا کردند و نسبت بازخورد ارائه شده توسط مربیان به دانشجویان بر اساس تعداد جلسات تمرینی ۸۸ درصد بود و بر اساس تعداد ستاره ثبت شده، میزان رضایت مدرسان از کیفیت اجرای حرکات ورزشی توسط دانشجویان، ۷۳ درصد بود.
doi 10.22038/hmed.2025.82577.1423	نتیجه گیری: در شرایطی که امکان آموزش حضوری نباشد می توان با استفاده از یک تلفن همراه هوشمند و از طریق سامانه مجازی طراحی شده واحد های درسی تربیت بدنی را در بستر اینترنت و در قالب یک برنامه



نحوه ارجاع به این مقاله ▶

Name of writer. Article title. Horizon of Medical Education Development. 2026;17(1):1-12

ایمیل: sardarma@mums.ac.ir

*نویسنده مسئول: دکتر محمدعلی سردار

آدرس: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد.

مقدمه

پاندمی کرونا دانشگاه های ۱۸۸ کشور جهان را به تعطیلی کشاند یا باعث ایجاد تغییرات جدی در سیستم آموزش عالی آن هاشد. به گزارش یونسکو بیش از یک و نیم میلیارد دانش آموز و دانشجو (یعنی بیش از ۹۱٪ از دانش آموزان و دانشجویان جهان) تحت تاثیر پاندمی کرونا قرار گرفتند و سیستم آموزش آنها دستخوش تغییرات جدی شد(۱). برای نمونه در یک ارزیابی از چهارصد نفر از افراد دانشگاهی در جهان در مورد اقداماتی که برای مقابله با کرونا در پیش گرفته اند پرسیده شد و بیشترین پاسخ می مربوط به آنلاین (مجازی) برگزار کردن دوره های آموزشی است. پس از آن مواردی هم چون تغییر در آغاز ترم تحصیلی و دوره های آموزشی بوده است (۲).

آموزش مجازی وقتی صورت می گیرد که یاددهنده و یادگیرنده فاصله فیزیکی دارند و از یکدیگر دورند و ارتباط آنها با استفاده از رسانه ها و فناوری های مختلف (مانند چاپ، تلفن، رادیو، تلویزیون، رایانه، ...) صورت می گیرد. استفاده از این رسانه ها می تواند به منزله پلی برای پرکردن فاصله میان این دو مفید باشد. استفاده به موقع و صحیح از رسانه، به آگاهی لازم در مورد انتخاب رسانه و نحوه به کارگیری آن نیاز دارد، تا رسیدن به هدف اصلی تدریس یعنی انتقال و درک بهتر مطالب آسان تر شود(۳، ۴).

استفاده از تلفن همراه یک شیوه آموزشی نوین و زیر مجموعه ای الکترونیکی است که بر آموزش از طریق ابزارهای همراه تمرکز دارد(۳). تلفن همراه هوشمند فرصتی ارزشمند را برای برنامه ریزان آموزشی، اساتید و نیز دانشجویان بوجود آورده تا از آن برای استمرار و عمق بخشی به فرآیند یاددهی، به اشتراک گذاری، گذاشتن اطلاعات، ایجاد فرصت های برابر آموزشی و طرح استاد-دانشجو بهره گرفته شود(۵، ۶).

تکنولوژی تلفن همراه بدون داشتن رابطه زمانی و مکانی، می تواند انگیزه دانشجویان را برای افزایش و فرصت در زمان های مرده و پویا ارائه کند(۸، ۷) از سایر امکانات استفاده از آموزش از طریق تلفن همراه می توان به دقت و سهولت آموزش، آموزش ۲۴ ساعت، کاهش بار کار سیستم آموزشی حضوری و کاهش هزینه های آموزشی اشاره نمود(۹). بیشترین نرم

افزارهای مورد استفاده توسط دانشجویان علوم پزشکی، به نرم افزارهای تشخیص و درمان بیماری ها و نرم افزارهای که به داروها مربوط هستند می شود(۱۰).

مطالعاتی که در زمینه استفاده از تلفن همراه در آموزش دندانپزشکی انجام شده، نشان دادند که دانشجویان دندانپزشکی تمایل استفاده بالا از تلفن همراه جهت دریافت آموزش دارند. این مطالعات نشان داده اند که ارتقای اپلیکیشن های آموزشی موبایل به افزایش کارایی از طریق تلفن همراه کمک می کند (۱۱) مطالعات نشان داده دروس دندانپزشکی در زمینه آموزش مجازی، نسبت به آموزش حضوری برنامه ای بهتر است (۱۲).

همگام با سایر درس ها، واحدهای درسی تربیت بدنی نیز در بستر مجازی و از راه دور با توجه به شرایط ویژه (بیماری کرونا و قرنطینه) ارائه شد. در همین راستا، معاونت تربیت بدنی و سلامت وزارت آموزش و پرورش در بستر اینترنت سایت های کاربردی همچون <https://www.roshd.ir/salamat> و یا <http://pel.medu.ir> به عنوان نمونه های منحصر به فرد، مطالب و بسته های چند رسانه ای را بارگذاری کردند و سیر آموزش درس تربیت بدنی مبتنی بر وب را برای دانش آموزان، معلمان و اولیا تهیه و تدوین کردند.

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نرم افزاری را تحت عنوان سامانه تندرستی، ارزیابی و ورزش (ستاو) به آدرس <http://setav.ir> با هدف ساماندهی هوشمند ورزش، سلامتی و تندرستی در جامعه فرهیخته دانشگاهی و مراکز تندرستی و اصلاحی با بهره گیری از توان مراکز ورزشی دانشگاهی و مدرسان و مربیان دانشگاه ها ایجاد کرد.

یکی دیگر از نرم افزارها و سامانه های مورد تایید که دانشگاه های علوم پزشکی جهت آموزش مجازی در اختیار اساتید و دانشجویان خود قرار داده اند، سامانه آموزش مجازی نوید وابسته به دانشگاه علوم پزشکی navid.vums.ac.ir بود که اساتید می بایست تولیدات آموزشی دیجیتال خود را در این سامانه جهت دسترسی دانشجویان قرار می دادند(۱). در این سامانه فضایی برای اجرای عملی تمرینات ورزشی وجود نداشت و صرفا اساتید تربیت بدنی می توانستند به مانند سایر دروس با قرار دادن



افزار، سامانه تحت وب این برنامه تمرینی طراحی اولیه و تولید شد. در طراحی نرم افزار ویژگی‌های زیر مد نظر قرار گرفت.
- بهره‌گیری از سیستم شتاب سنج موجود در تلفن‌های همراه اندروئید جهت کنترل اجرای حرکات
- نحوه برقراری ارتباط دانشجو با استاد
- ارائه بازخورد از اجرای حرکات از طرف استاد به دانشجو

- درج تعداد حرکات اجرا شده در برنامه تمرینی
- کمک به دانشجو در اجرای حرکات با ارائه برنامه سخنگو
برای اجرای برنامه و قرار گرفتن آن در بستر وب، فایل کلاس‌های درس تربیت بدنی ۱ و ۲ (به تفکیک هر استاد، دانشکده و گروه درسی)، فایل مشخصات تمامی مربیان و گروه درسی ارائه شده با هر مربی جهت شناسایی در سامانه مجازی تربیت بدنی و فایل دانشجویان هر کلاس بر اساس کد نوع کلاس (تربیت بدنی ۱ با کد ۱۰۵ و تربیت بدنی ۲ با کد ۱۱۵) و مشخصات اولیه هر دانشجو (شماره دانشجویی، کد ملی، جنسیت و تاریخ تولد) برای ورود به سامانه تکمیل شد. همچنین برای کمک به دانشجویان، نحوه بستن تلفن همراه به بازو و چگونگی استفاده از آن هنگام اجرای حرکات ورزشی یک فیلم آموزشی تهیه و در سامانه مجازی بارگزاری گردید. قبل از اجرای برنامه و قرار گرفتن سامانه بر بستر وب جلسه آموزشی آشنایی مدرسان تربیت بدنی با چگونگی برگزاری کلاس‌ها، نحوه کاربرد سامانه مجازی تربیت بدنی و نحوه امتیازدهی برگزار شد.

سامانه مجازی آموزش واحدهای تربیت بدنی پس از آماده‌سازی و انجام موفقیت آمیز تست‌های آلفا (توسط اساتید تربیت بدنی دانشگاه) و بتا (اجرای آزمایشی توسط تعدادی از دانشجویان)، بر شبکه وب قرار گرفت. سامانه دارای دو قسمت دانشجویان و استادان بود. دانشجویان جهت استفاده از سامانه با درج ادرس سامانه در اینترنت تلفن همراه خود و درج کلمه عبور و رمز کاربری وارد سامانه می‌شدند و ابتدا اطلاعات اولیه مربوط به قد و وزن و سپس فرم رضایت آگاهانه شرکت در فعالیت‌های بدنی را تایید می‌کردند. دانشجویان در هر جلسه ورود به سامانه باید دستورالعمل اجرایی استفاده از سامانه مجازی تربیت بدنی را تایید می‌نمودند. در ادامه نام استاد و مرحله انجام تمرینات برای دانشجو نمایان می‌شد.

متون و فیلم‌های آموزشی حرکات بدنی نسبت به ارائه واحد درس تربیت بدنی اقدام کنند. لذا با توجه به موارد ذکر شده محقق ببه دنبال پاسخ این سوال بود که آیا امکان آموزش مجازی درس تربیت بدنی از طریق تلفن همراه و رسیدن به اهداف آن وجود دارد؟

روش کار

پژوهش حاضر از نوع مطالعه کاربردی بود. جامعه آماری پژوهش تمامی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد که در ترم اول و دوم تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انتخاب واحد کرده بودند. نمونه آماری پژوهش، دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد بودند که واحدهای درسی تربیت بدنی ۱ و ۲ را انتخاب کرده و معیارهای ورود به تحقیق را داشتند. دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، انتخاب واحد درس تربیت بدنی عمومی ۱ و یا ۲، دارا بودن سلامت جسمانی و داشتن تلفن همراه دارای نرم افزار اندروئید و دسترسی کامل به اینترنت جهت ورود به سامانه از معیارهای ورود به تحقیق بودند و عدم ورود به سامانه در طول ترم تحصیلی، اجرای کمتر از ۱۰ جلسه از برنامه تمرینی طراحی شده و ابتلا به بیماری که مانع از انجام حرکات ورزشی شود، معیارهای خروج از تحقیق بودند. از روش‌های آمار توصیفی مانند میانگین، فراوانی و درصد برای بررسی نتایج استفاده گردید.

برای طراحی اولیه سامانه مجازی واحدهای درسی تربیت بدنی، ابتدا یک برنامه تمرین ورزشی ۲۴ جلسه‌ای (در قالب ۸ هفته هر هفته ۳ جلسه) بر مبنای تقویت فاکتورهای آمادگی جسمانی وابسته به سلامت (استقامت قلبی و تنفسی، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری و قدرت عضلانی) برای واحد درسی تربیت بدنی یک و یک برنامه تمرین ورزشی ۲۴ جلسه‌ای دیگر (در قالب ۸ هفته هر هفته ۳ جلسه) بر مبنای تقویت فاکتورهای آمادگی جسمانی وابسته به سلامت و مهارت (قدرت عضلات، انعطاف پذیری، تعادل و چابکی، سرعت، هماهنگی و تعادل) برای واحد درسی تربیت بدنی نوشته شد. سپس به کمک متخصصان هوشمندسازی و نرم

انجام نشده و تمرینات بازخورد داده شده و همچنین گفتگو با دانشجو قابل رویت و فعال می‌گردید(تصویر شماره ۲).

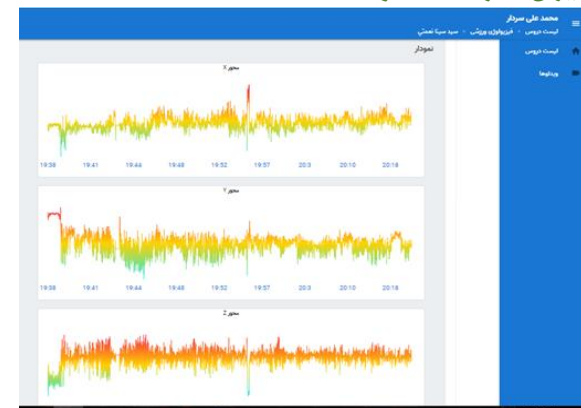
تصویر شماره ۲: نمای قابل مشاهده برای استاد در هنگام ورود به کلاس درس

در قسمت بعد برای استاد درس، تعداد حرکات اجرا شده و مدت زمان و ساعت تمرین (تصویر شماره ۳) و نیز نمودار میزان تحرک هر دانشجو قابل مشاهده بود(تصویر شماره ۴).

تصویر شماره ۳: نمای قابل مشاهده برای استاد درس از تاریخ، زمان و تعداد حرکات اجرا شده توسط دانشجو



تصویر شماره ۴: نمودار قابل مشاهده برای استاد درس از میزان تحرک دانشجو



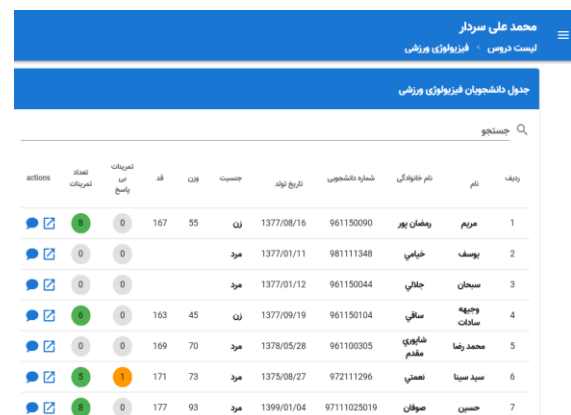
در قسمت انتهایی استاد کلاس قادر بود تا در محل مشخص شده با عنوان بازخورد شما به دانشجوی خود، برای اجرای برنامه تمرینی با درج ستاره (۱ تا ۵ ستاره) امتیاز و همچنین بازخوردنوشتری ارائه دهد.

دانشجو بعد از ورود به سامانه می‌توانست تمام تمرینات در ۲۴ جلسه و فیلم های آموزشی اجرای حرکات و دستورالعمل‌های موجود را مشاهده کند ولی تنها در صورت انجام تمرینات جلسه اول، جلسه تمرین دوم فعال می‌شد و به همین ترتیب تا پایان ۲۴ جلسه تمرینی قابلیت اجرایی پیدا می‌کرد. بعد از شروع برنامه نمای کلی تمرینات همان جلسه و مدت زمان تمرین مشخص بود که توسط سیستم هوشمند سخن گو اعلام می‌شد و در طول مدت اجرا سیستم سخن گو نوع و زمان تمرین و استراحت را اعلام می‌کرد و دانشجو در حین یا بعد از برنامه تمرینی می‌توانست تعداد انجام هر تمرین را یادداشت نماید(تصویر شماره ۱).

تصویر شماره ۱: نمای قابل مشاهده برای دانشجو در هنگام ورود به سامانه مجازی تربیت بدنی



در قسمت استادان بعد از ورود استاد به سامانه مجازی تربیت بدنی، تمام کلاس‌های استاد مربوطه در آن ترم به تفکیک قابل مشاهده بود که بعد از وارد شدن به هر کلاس اسامی دانشجویان، مشخصات و تعداد تمرینات انجام شده،



The screenshot shows a user interface for a student named 'Seyed Sina Nematy'. It displays a list of students with columns for 'Name', 'ID', 'Age', 'Gender', 'Date of Birth', 'Phone Number', and 'Status'. The interface is in Persian and includes a sidebar with navigation options like 'Home', 'Profile', and 'Settings'.

ردیف	نام	نام خانوادگی	شماره دانشجویی	تاریخ تولد	جنسیت	وزن	قد	تعداد تمرینات	وضعیت
1	مریم	رضایی پور	961150090	1377/08/16	زن	55	167	0	0
2	یوسف	خرامی	98111348	1377/01/11	مرد			0	0
3	سپهر	چلانی	961150044	1377/01/12	مرد			0	0
4	وحیده	سازگی	961150104	1377/09/19	زن	45	163	0	0
5	محمد رضا	شاهری مقدم	961100305	1378/05/28	مرد	70	169	0	0
6	سید سینا	نعمتی	97211296	1375/08/27	مرد	73	171	0	1
7	حسین	صوفیان	97111025019	1399/01/04	مرد	93	177	0	0

یافته‌ها

تمامی دانشجویانی که واحد درسی تربیت بدنی ۱ و ۲ را در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انتخاب کرده بودند از تاریخ ۱۴۰۰/۰۸/۰۱ وارد سامانه مجازی تربیت بدنی به آدرس http://mums.rahafarin_fum.ir شدند و برنامه ورزشی طراحی شده را مطابق دستورالعمل اجرا کردند. جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که از نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تا نیمسال دوم تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به مدت ۲ نیمسال تحصیلی تعداد ۱۹۶۹ دانشجو واحدهای درسی تربیت بدنی ۱ و ۲ را انتخاب کرده بودند.

جدول شماره ۱: تعداد دانشجویانی که در نیمسال اول و دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ واحد درسی تربیت بدنی را انتخاب واحد کرده بودند

سال	پزشکی	دندانپزشکی	داروسازی	پیراپزشکی	بهداشت	پرستاری	جمع
نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱	۳۱۱	۸۸	۱۴۰	۱۳۰	۱۳۸	۱۹۲	۹۹۹
نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱	۳۲۱	۸۰	۱۳۶	۱۳۳	۱۴۰	۱۶۰	۹۷۰

در پایان هر ترم تحصیلی برای آن تعداد از دانشجویانی که واحد درسی تربیت بدنی را انتخاب نموده بودند ولی به دلایل مختلف (مانند عدم دسترسی به اینترنت، قطعی برق، نداشتن گوشی همراه با سیستم عامل اندروئید و ...) نتوانسته بودند وارد سامانه مجازی تربیت بدنی بشوند و یا برنامه تمرینی طراحی شده را به طور کامل اجرا کنند (جدول شماره ۲)، جهت جلوگیری از درج غیبت و نمره صفر در لیست نمره ایشان، مکاتبه لازم با ریاست دانشکده‌ها و مدیر آموزش دانشگاه انجام شد و درخواست حذف درس گردید.

جدول شماره ۲: تعداد دانشجویانی که واحد درسی تربیت بدنی را انتخاب نموده بودند ولی به دلایل مختلف نتوانسته بودند وارد سامانه شوند یا برنامه را اجرا کنند

سال	پزشکی	دندانپزشکی	داروسازی	پیراپزشکی	بهداشت	پرستاری	جمع
نیمسال اول ۴۰۱- ۴۰۰ (تعداد)	۷	۴	۳	۲۰	۱۷	۵	۵۶
نیمسال دوم ۴۰۱- ۴۰۰ (تعداد)	۲۵	۴	۱۰	۱۹	۵	۲۳	۸۵

براساس تعداد دانشجویانی که واحد درسی تربیت بدنی را انتخاب کرده بودند و تعداد دانشجویانی که در برنامه مشارکت نداشتند، میزان مشارکت دانشجویان در سامانه مجازی تربیت

بدنی در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰، به طور میانگین ۹۳،۴ درصد و در نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به طور میانگین ۹۱،۹ درصد تعیین شد (جدول شماره ۳) که نشان دهنده مشارکت خوب دانشجویان در برنامه بود. جدول شماره ۳: میزان مشارکت دانشجویان در سامانه مجازی تربیت بدنی

میزان مشارکت (درصد)	پزشکی	دندانپزشکی	داروسازی	پیراپزشکی	بهداشت	پرستاری	جمع
نیمسال اول ۴۰۱- ۴۰۰	۹۷،۷	۹۵،۴	۹۷،۸	۸۴،۶	۸۷،۷	۹۷،۴	۹۳،۴
نیمسال دوم ۴۰۱- ۴۰۰	۹۲،۲	۹۵	۹۲،۶	۸۵،۷	۹۶،۴	۸۵،۶	۹۱،۹
میانگین مشارکت	۹۴،۹۵	۹۵،۲	۹۵،۲	۸۵،۲	۹۲،۱	۹۱،۵	۹۲،۶

براساس داده‌های استخراج شده از بخش مربیان، تعداد جلسات تمرینی که توسط دانشجویان در سامانه مجازی تمرینی ثبت گردید به صورت ذیل بود. همانطور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌گردد به طور میانگین دانشجویان بیش از ۲۱ جلسه از ۲۴ جلسه برنامه تمرینی طراحی شده ($>88\%$) را که مورد تایید مربیان قرار گرفته بود با موفقیت اجرا کردند.

جدول شماره ۴: تعداد جلسات تمرینی اجرا شده توسط دانشجویان در سامانه مجازی تربیت بدنی

سال	پزشکی	دندانپزشکی	داروسازی	پیراپزشکی	بهداشت	پرستاری	میانگین
نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱	۲۲	۲۰	۲۱	۲۱	۲۲	۲۱	۲۱،۳
نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱	۲۲	۲۳	۲۰	۲۰	۲۱	۲۳	۲۱،۵
میانگین تعداد شرکت در جلسات	۲۲	۲۱،۵	۲۰،۵	۲۰،۵	۲۱،۵	۲۲	$>88\%$

در جدول شماره ۵ تعداد بازخوردهای متنی ارائه شده و تعداد ستاره‌های ثبت شده برای هر نفر در ۲۴ جلسه برنامه تمرینی طراحی شده ارائه شده است. بر اساس داده‌های این جدول و داده‌های جدول تعداد جلسات تمرینی دانشجویان (جدول شماره ۴)، نسبت بازخورد ارائه شده به تعداد جلسات تمرینی ۸۸ درصد بود و بر اساس تعداد ستاره ثبت شده، میزان رضایت مدرسان از کیفیت اجرای حرکات ورزشی توسط دانشجویان، ۷۳ درصد بود.

جدول شماره ۴: تعداد بازخوردها و ستاره های ثبت شده توسط اساتید در ۲۴ جلسه تمرینی

سال تحصیلی	تعداد بازخورد متنی برای هر نفر	تعداد ستاره برای هر نفر
نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰	۱۸،۵	۳،۸
نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۰	۱۹	۳،۵
میانگین	۱۸،۷۵	۳،۶۵

بحث

از نتایج اصلی تحقیق حاضر میزان مشارکت دانشجویان در سامانه مجازی تربیت بدنی در نیمسال اول سال تحصیلی ۴۰۱-۴۰۰، به طور میانگین ۹۳،۴ درصد و در نیمسال دوم سال تحصیلی ۴۰۱-۴۰۰ به طور میانگین ۹۱،۹ درصد بود. همچنین به طور میانگین دانشجویان بیش از ۲۱ جلسه از ۲۴ جلسه برنامه تمرینی طراحی شده ($>88\%$) را که مورد تایید مربیان قرار گرفته بود با موفقیت اجرا کردند و نسبت بازخورد ارائه شده توسط مربیان به دانشجویان بر اساس تعداد جلسات تمرینی ۸۸ درصد (به طور میانگین ۱۸،۷۵ از ۲۴) بود و بر اساس تعداد ستاره ثبت شده، میزان رضایت مدرسان از کیفیت اجرای حرکات ورزشی توسط دانشجویان، ۷۳ درصد (به طور میانگین ۳،۶۵ از ۵) بود.

با عنایت به نوپا بودن این سامانه، محقق سعی نمود تا با شناسایی عوامل مؤثر به برگزاری هر چه بهتر کلاس های تربیت بدنی به صورت مجازی کمک کند و میزان مشارکت بیش از ۹۰ درصدی دانشجویان و رضایت بیش از ۷۷ درصدی مدرسان تربیت بدنی از عملکرد دانشجویان در سامانه مجازی طراحی شده را کسب نماید. با این وجود هر سامانه ی دارای مزایا، معایب و محدودیت هایی است. مهمترین مزایا و محدودیت های بیان شده توسط دانشجویان در مورد سامانه طراحی شده را می توان در مولفه های فناوری اطلاعات، نیروی انسانی- انگیزشی و محتوایی به شرح ذیل بیان کرد.

۱- مؤلفه فناوری اطلاعات

• مزایای برنامه: قابلیت دسترسی آسان به برنامه تربیت بدنی در شبکه اینترنت از طریق تلفن همراه هوشمند، نیاز به اینترنت صرفاً برای شروع و اعلام پایان برنامه، سخنگو بودن برنامه تمرینی و استفاده راحت از برنامه، داشتن راهنمای

استفاده از سیستم و راهنمای متنی و تصویری اجرای حرکات، داشتن فیلم های آموزشی نحوه صحیح حرکات و برقراری ارتباط بین استاد و دانشجویان هر کلاس از طریق ارسال پیام سیستمی به یکدیگر.

• محدودیت های برنامه: صرفاً استفاده از تلفن های همراه هوشمند با سیستم عامل آندروئید، نیاز به داشتن دسترسی به اینترنت، عدم ارتباط تصویری با استاد کلاس.

الهاب و روولی (۲۰۱۸) نیز در پژوهش خود سهولت دسترسی به سامانه و پشتیبانی از سامانه های آموزش مجازی را از عوامل اثرگذار بر آموزش مجازی بیان کردند (۱۳). جفرسون و آرنولد (۲۰۰۹) تعامل دوطرفه استاد و دانشجو را از عوامل مؤثر بهبود آموزش مجازی بیان کردند که نیاز است به این محدودیت در سامانه طراحی شده توجه بیشتری شود تا ارتباط و تعامل اثربخشی بین دوطرف برقرار شود (۱۴). همچنین کاشانی و همکاران (۱۴۰۱)، که عوامل مؤثر بر آموزش مجازی واحد تربیت بدنی عمومی دانشگاه فردوسی مشهد در دوران شیوع ویروس کرونا را از نظر دانشجویان و استادان تربیت بدنی مورد تحلیل و شناسایی قرار دادند، سامانه طراحی شده تربیت بدنی در دانشگاه فردوسی را از نظر مؤلفه فناوری اطلاعات (قابلیت دسترسی، استفاده راحت و داشتن راهنما) نامطلوب گزارش کردند و نتایج نشان داد که که ۲۶ درصد از دانشجویان و استادان درخواست برگزاری کلاس به صورت مجازی، ۶۴ درصد درخواست برگزاری کلاس به صورت حضوری و ۱۸ درصد نیز درخواست برگزاری به صورت ترکیبی را داشتند (۱۵).

۲- مؤلفه نیروی انسانی - انگیزشی

• مزایای برنامه: میزان نظارت اساتید بر اجرای تمرینات، آماده سازی دانشجویان (چگونگی استفاده از تلفن همراه هوشمند) به منظور انجام حرکات ورزشی، ارائه بازخورد توسط استادان به دانشجویان، میزان مشارکت و استفاده دانشجویان از سامانه

• محدودیت های برنامه: عدم آموزش حرکات توسط استادان، برقراری ارتباط با استاد به صورت پیامکی ۴ دفعه در طول برنامه، عدم توجه به سطح آمادگی جسمانی و انگیزه



کاشانی و همکاران (۱۴۰۱)، گزارش کردند که سامانه مجازی دانشگاه فردوسی از نظر مؤلفه محتوایی (نوع، کمیت و کیفیت تمرینات، استاندارد بودن حرکات ورزشی، توالی منطقی و قابلیت اجرایی، تطبیق برنامه با اهداف و سرفصل‌های آموزشی و رعایت فاصله زمانی ۲۴ ساعت برای ثبت تمرینات) در وضعیت مطلوبی قرار نداشت و نیاز به بررسی و واکاوی این مؤلفه برای بهبود اثربخشی این برنامه را ضروری دانستند (۱۵). پیرجمادی (۱۳۹۹)، در پژوهشی آموزش تربیت بدنی در دوران همه گیری کووید-۱۹ مورد بررسی قرار داد؛ معایب و محاسن مختلفی برای آموزش مجازی درس تربیت بدنی در این دوران بیان می‌کند و از سهولت دسترسی دانش آموزان معلول، فرصت تماشای مجدد درس در فضای مجازی، خلاقیت و نوآوری دانش آموزان در طراحی بازی هادر منزل و تشویق والدین به ورزش در کنار دانش آموزان به عنوان محاسن و همچنین از شرایطی مانند مشکلات زیرساخت آموزش از راه دور، عدم رعایت قوانینی از جمله گرم کردن‌ها و سرد کردن‌ها، عدم نظارت کافی والدین، احساس منفی ناشی از بیماری همه گیر، ایمنی محیط، تجهیزات و اضطراب امتحان به عنوان معایب آموزش مجازی تربیت بدنی در ایام همه گیری یاد کرده است (۱۶).

غلامیان و اسلامی نیز در سال (۱۳۹۹) تدریس مجازی ورزش مدارس در شبکه شاد در دوران قرنطینه ناشی از کووید-۱۹ را مورد آسیب شناسی قرار دادند و به مشکلاتی از قبیل عدم برقراری ارتباط مناسب بین معلم ورزش و دانش آموز، عدم مقبولیت و پذیرش فضای مجازی، چندگانگی (سردرگمی) تدریس مجازی در شبکه شاد، حضور در مدرسه و استفاده از شبکه های اجتماعی اشاره می‌کنند. همچنین به عدم تسلط برخی والدین به ابزارهای ارتباطی نوین، عدم پاسخگویی سریع و مناسب سازمان آموزش و پرورش به تغییرات محیطی، عدم توانایی تولید محتوای ورزشی مناسب، اشکالات اساسی و فنی شبکه شاد و نبود تمهیدات لازم برای آموزش مجازی در مناطق محروم و روستاها نیز اشاره کرده اند (۱۷).

ازطرفی دیگر رستم خانی، ابراهیمی و حسین محمدی (۱۳۹۹) چالش‌ها و تنگناهای فراروی آموزش تربیت بدنی در ایام کووید-۱۹ را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها

دانشجویان در اجرای برنامه و لذت بخش بودن برنامه تمرینی، عدم شناسایی فرد انجام دهنده تمرینات. با توجه به ماهیت واحدهای درسی تربیت بدنی که برگزاری کلاس‌ها را به صورت حضوری می‌طلبد، قبول کردن برگزاری کلاس‌ها به صورت مجازی و انجام تمرینات از طریق تلفن همراه هوشمند در منزل کمی با مشکل مواجه شد. نتایج تحقیق کاشانی و همکاران (۱۴۰۱)، در مورد سامانه مجازی تربیت بدنی دانشگاه فردوسی نیز نشان داد که کاربران به طور کلی، مؤلفه های منابع انسانی و انگیزشی این سامانه را (بجز در موارد میزان پذیرش و مقبولیت برنامه توسط دانشجو، قابلیت اجرایی بودن آن در منزل، لذت بخش بودن برنامه و مفید و مؤثر بودن بازخورد مربیان بر تمرینات) در وضعیت مطلوب می‌دانستند (۱۵).

از طرفی دیگر یکی از عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش مجازی، ویژگی‌های استاد و دانشجو است که نیاز است هردو به صورت کامل با سامانه مورد استفاده آشنایی کافی و لازم را داشته باشند (۱۵). بدین خاطر در کنار استفاده دانشجویان علوم پزشکی مشهد از سامانه مجازی طراحی شده، لازم بود که استادان تربیت بدنی نیز به این برنامه اشراف کامل داشته باشند تا با آموزش‌های مناسب دانشجویان را در انجام هرچه بهتر حرکات ورزشی طراحی شده یاری دهند. بر این اساس محقق، یک دوره آشنایی با نحوه استفاده از سامانه مجازی طراحی شده را برای استادان برگزار نمود.

۳- مؤلفه محتوایی

- مزایای برنامه: نظم و ترتیب جلسات تمرین، مشخص بودن برنامه تمرینی و حرکات ورزشی زمان بندی شده در هر جلسه، قابلیت انجام حرکات ورزشی برای دانشجویان، تناسب محتوای برنامه با اهداف درس تربیت بدنی و سرفصل‌های آموزشی
- محدودیت‌های برنامه: مجاز به انجام تنها یکبار تمرین در هر ۲۴ ساعت، مکلف بودن دانشجویان رعایت ترتیب انجام حرکات (طراحی شده به وسیله برنامه)، یکسان بودن برنامه تمرینی برای همه دانشجویان با هر شرایط جسمانی بدون در نظر گرفتن توانایی آنها در اجرای حرکات.

آموزشی در جهت بهبود آموزش استفاده گردد. همچنین به منظور پیشگیری از آسیب دیدگی، برنامه تمرینات و حرکات ورزشی درسه سطح آمادگی جسمانی ضعیف، متوسط و خوب طراحی گردد.

نتیجه گیری

به دلیل اینکه برای اولین بار در حوزه آموزش دانشگاهی دروس عملی تربیت بدنی دانشجویان علوم پزشکی چنین سامانه‌ی تهیه می‌شد، طبیعی است که با نواقصی به ویژه در بخش نحوه بکارگیری فناوری اطلاعات (علت اصلی عدم مشارکت ۸ درصدی دانشجویان) همراه باشد که این نواقص می‌تواند با بازخوردهای مکرر استفاده کنندگان از این برنامه در نسخه‌های بعدی اصلاح شود.

با این وجود در حال حاضر می‌توان از سامانه مجازی طراحی شده برای اجرای واحدهای درسی تربیت بدنی در شرایطی که امکان شرکت و آموزش حضوری دانشجویان امکان پذیر نباشد در جهت آموزش و اجرای حرکات ورزشی تحت نظارت مدرس به راحتی و به صورت مجازی و در بستر اینترنت و در قالب یک برنامه علمی، در هر زمان و در هر مکان استفاده کرد.

تقدیر و تشکر

این مقاله، مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد با عنوان "طراحی و توسعه سامانه مجازی آموزش واحدهای درسی تربیت بدنی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد" انجام شده است. پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند مراتب تشکر و قدردانی خود را از اساتید تربیت بدنی و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد که در این پژوهش شرکت نمودند و تمام افرادی که به نحوی در پیشبرد مطالعه همکاری داشتند، اعلام دارند.

تضاد منافع

منابع حمایتی مقاله تابع مقررات دانشگاه علوم پزشکی مشهد بوده و با منافع هیچ موسسه یا فردی در تعارض نمی‌باشد.

نیز نشان دهنده وجود چالش‌هایی از قبیل نبود زیرساخت و آمادگی لازم مبنی بر آموزش تربیت بدنی از طریق فضای مجازی به صورت فراگیر، عدم شناخت و استفاده بهینه از فضای مجازی و نرم افزارهای موجود در امر ورزش، کم اهمیت جلوه دادن درس تربیت بدنی و آموزش آن در فضای مجازی توسط خانواده‌ها و نبود ساختار مدون استفاده از فضای مجازی در امر آموزش قبل از بروز بحران بیماری کرونا بود (۱۸).

همچنین واریا و گنزالس کالوا (۲۰۲۰) در مطالعه‌ی چگونگی تدریس آنلاین درس تربیت بدنی به شکل غیرحضوری را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که معلمان تربیت بدنی در ایام همه گیری ویروس کرونا احساسات مختلفی از تدریس را تجربه کردند و ارتباط فیزیکی خود با دانش آموزان را از دست دادند، به همین علت معتقد بودند که درس تربیت بدنی در نتیجه شرایط همه گیری کووید ۱۹ هویت خود را از دست داده بود (۱۹).

در این راستا یار احمدی و همکاران در سال ۱۴۰۲ بدنبال طراحی الگویی مناسب برای آموزش مجازی درس تربیت بدنی در آموزش و پرورش ایران بودند. نتایج بررسی آنها نشان داد که توجه به نظارت و تمرکز حواس در آموزش مجازی، شکل گیری ارتباط مناسب بین مربی و شاگرد، پوشش کلاس‌های مجازی، تقویت تکنولوژی نرم افزاری و سخت افزاری قابل کاربرد در آموزش مجازی تربیت بدنی، بینش مثبت به خصوصیات برتر آموزش مجازی درس تربیت بدنی، ارتباطات شبکه‌ای و موانع زیر ساختی (وضعیت پوشش اینترنت و سرعت آن)، بهره گیری از فناوری‌های نوین آموزشی و مشکلات یادگیری آموزش مجازی از عوامل اثر بخش برای طراحی الگوی آموزش مجازی درس تربیت بدنی در آموزش و پرورش ایران هستند (۲۰).

بر اساس نتایج پژوهش انجام شده و مرور تحقیقات گذشته پیشنهاد می‌گردد برای برقراری ارتباط بیشتر بین دانشجو و استاد، در کنار سامانه مجازی طراحی شده، از برنامه‌های مکمل نظیر برگزاری کلاس‌های آنلاین (که استاد نحوه انجام صحیح حرکات را نشان دهد)، ارسال کلیپ‌ها و فیلم‌های آموزشی کوتاه از نحوه انجام صحیح حرکات و در اختیار گذاشتن جزوات

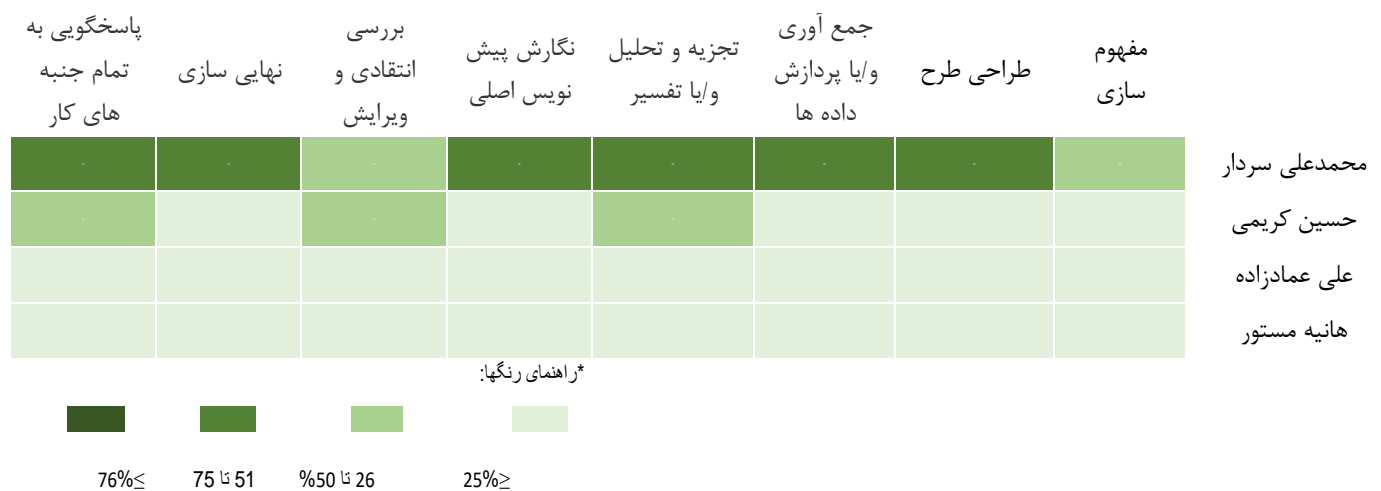
حمایت مالی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد رهگیری ۴۰۰۵۸۶ انجام گردیده است.

ملاحظات اخلاقی

قبل از شروع پژوهش ماهیت، اهداف و خطرات این مطالعه به دانشجویان توضیح داده شد. و تاییده کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با شماره IR.MUMS.MEDICAL.REC.1403.045 دریافت گردید.

مشارکت نویسندگان



References

1. Butakor, P. K., Kakutia, T., Mucammad Shah, S. M., & Hunt, E. (2022). Higher Education Challenges in the Era of Covid-19, from the Perspective of Educators and Students (Ghana, Georgia and Pakistan Cases) - A literature Review. *European Scientific Journal, ESJ*, 12, 21. Retrieved from <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/16197>.
<https://doi.org/10.19044/esipreprint.12.2022.p21>
2. Tavangarian D, Leybold ME, Nölting K, Röser M, Voigt D. Is E-learning the Solution for Individual Learning? *Electronic Journal of E-learning*. 2004; 2(2):273-280.
3. Arefi Z. Learning to the horizon of educational media. *The growth of educational technology 2021*; 5:28-31.
4. Ariyani E. Application of virtual social media in student education. *Rahavard Noor Quarterly* 2016;56: 10-19.
5. Saeedi M, Arij G. Designing, Implementing, and Evaluating the Usability of a Mobile-Based Application for Home-Based Nursing Care Education for Common Chronic Diseases for Nursing Students. *Horizon of Medical Education Development*. 2024;15(3):71-83
6. Ravanbakhsh M, Najjari B, Bijari B, The effect of mobile application education on learning Community medicine course in internship students of Birjand University of Medical Sciences. *Horizon of Medical Education Development*. 2022;13(2):39-49
7. Pyörälä E, Mäenpää S, Heinonen L, Folger D, Masalin T, Hervonen H. The art of note taking with mobile devices in medical education. *BMC medical education*. 2019;19(1):96.
<https://doi.org/10.1186/s12909-019-1529-7>
PMid:30940152 PMCID:PMC6446288
8. Lal P, Rees R, Law GCY, Dunleavy G, Cotič Ž, Car J. Influences on the implementation of mobile learning for medical and nursing education: qualitative systematic review by the Digital Health Education Collaboration. *J Med Internet Res*. 2019; 21(2):e12895. <https://doi.org/10.2196/12895>
PMid:30816847 PMCID:PMC6416537
9. Crompton H, Burke D. The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*. 2018;123:53-64.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.007>
10. Boruff JT, Storie D. Mobile devices in medicine: a survey of how medical students, residents, and faculty use smartphones and other mobile devices to find information. *J Med Libr Assoc*. 2014; 102(1):22.

<http://hmed.mums.ac.ir>

<https://doi.org/10.3163/1536-5050.102.1.006>
PMid:24415916 PMCID:PMC3878932

11. Mergany NN, Dafalla AE, Awooda E. Effect of mobile learning on academic achievement and attitude of Sudanese dental students: a preliminary study. *BMC medical education*. 2021; 21(1): 1-7.
<https://doi.org/10.1186/s12909-021-02509-x>
PMid:33618685 PMCID:PMC7898729
12. 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 medical education*. 2014;14(1):1-5.
<https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-45>
PMid:24597923 PMCID:PMC3975717
13. Alhabeeb A, Rowley J. E-learning critical success factors: Comparing perspectives from academic staff and students. *Computers & Education*. 2018; 127:1-12.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.007>
14. Jefferson RN, Arnold LW. Effects of virtual education on academic culture perceived advantages and disadvantages. *US-China Education Review*. 2009; 6(3):61-66.
15. Kashani S, Keshtidar M, Heydari R, Esfehiani M, Tabatabaeian F. Identification and Analysis the Effective Factors on the Virtual Education of the General Physical Education Course of Ferdowsi University of Mashhad during the Coronavirus. *Research on Educational Sport*. 2022; 10 (26): 85-116. (Persian).
16. Pirjamadi S. Provide sports training suggestions during Covid-19 disease. *Third National Conference on Student Sports Achievements 2020*.
17. Gholamian J, Islami M. Pathology of school sports teaching during the quarantine period by Quid 19. *Third National Conference on Student Sports Achievements 2020*
18. Rostamkhani P, Ebrahimi M, Mohammadi Gondareh H. Barriers and Challenges to Virtual Education Physical Education Lessons Due to Quid-19. *Third National Conference on Student Sports Achievements 2020*.
19. Varea V, González-Calvo G. Touchless classes and absent bodies: teaching physical education in times of Covid-19. *Sport, Education and Society*. 2021;26(8),831-845
<https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1791814>
20. Yar Ahmadi M, Honari H, Shabaninia M. Designing a virtual training model for physical education in Iran. *Management and Educational Perspective*. 2023;5(3),155-178.
<https://doi.org/10.61838/kman.ijimob.3.1.19>

مجله افق توسعه آموزش علوم پزشکی، دوره ۱۷، شماره ۲، بهار، فروردین ۱۴۰۵