

Research Paper

The Effect of Extended Technology Acceptance Model on the Use of Online Education during the Corona (Case Study: Physical Education Students)**B. Yousefjan¹, Sh. Zardoshtian²**

1. Master in sport management, Department of sport management, Faculty of physical education and sport sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.
2. Assistant professor in sport management, Department of sport management, Faculty of physical education and sport sciences, Razi university, Kermanshah, Iran (Corresponding Author)

Received: 2021/12/28

Accepted: 2022/06/21

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of the extended technology acceptance model on the use of online education during the corona in physical education students. The present study was of applied and correlation type. The statistical population were all undergraduate students in the field of physical education and sports sciences at Kermanshah, Hamedan, Kurdistan, Lorestan and Ilam universities, which 324 people were selected as sample using random cluster sampling method. To collect data, standard questionnaires of facilitator conditions, perceived usefulness, perceived ease of use, attitude, behavioral intention and use of online education were used. Data analysis was performed using variance-based structural equation model. The results showed that facilitator conditions have a significant effect on perceived usefulness and perceived ease of use that the effect of facilitator conditions on perceived ease was greater. Furthermore, perceived ease of use has a significant effect on perceived usefulness and attitude as the effect of perceived ease of use on attitude was greater. Perceived usefulness has a significant effect on attitudes and behavioral intentions that the perceived usefulness had a greater effect on behavioral intentions. Finally, attitudes have a significant effect on behavioral intentions and behavioral intentions on the use of online education during the corona pandemic in physical education students. Based on the results, it is suggested that universities which have the major of physical education in online education increase facilitator conditions, perceived usefulness and perceived ease of use in order to promote students' attitudes, behavioral intention and use of online education.

Keywords: Facilitator Conditions, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Attitude to Use, Behavioral Intentions.

1. Email: baharehyousefjan1974@gmail.com

2. Email: zardoshtian2014@gmail.com



Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License

Extended Abstract

Background and Purpose

Nowadays, online learning has become a concept that is being studied more and more in the field of education and technology representation (1). The use of online classes has always created problems for sports students as they are reluctant to study online. On the other hand, research on the impact of technology acceptance model on online learning, in Iran and other countries, has mainly focused on theoretical courses. However, due to the different nature of physical education and the practicality of some of its courses, it seems necessary to study the factors affecting the use of online education in physical education and sports sciences classes using the technology acceptance model. Therefore, in this study, the researcher seeks to investigate the effect of the extended technology acceptance model on the use of online education in physical education students during the corona.

Materials and Methods

The present study is applied in terms of purpose, descriptive-survey in terms of method, correlational in terms of relationship between variables, and cross-sectional in terms of research design. The statistical population of this study were all in the physical education and sports sciences students at Kermanshah, Hamedan, Kurdistan, Lorestan and Ilam universities. In this study, to determine the sample size, the rule of determining the optimal sample size of Müller (1999) (2) was used. Therefore, according to the number of items of the research questionnaire (19 questions) and the rule of Müller, at least 324 students in the field of physical education and sports sciences at universities of Kermanshah, Hamadan, Kurdistan, Lorestan and Ilam participated in research as an sample. This study used the random cluster sampling method to select the research samples. For this purpose, at first, universities which had the major of physical education and sports sciences students in each province were determined and then two universities were selected from among the universities of each province, and according to the size of the community, the number of samples was selected from each university. To measure the research variables, the standard questionnaire of technology acceptance model of Sukendro et al (2020) (3) which has 19 items was used. This questionnaire has 6 variables of perceived ease (4 items), perceived usefulness (4 items), facilitator conditions (3 items), attitude (3 items), behavioral intention (3 items) and use of online education (2 items). The scoring scale of this questionnaire was a five-point Likert scale from very low (score 1) to very high (score 5). To analyze the data, the variance-based structural equations modeling



was used. It should be noted that in this study, all analyses were done at an error level of 0.05 using SPSS 23 and Smart-PLS 3.2.8 softwares.

Findings

The results of demographic description of the research samples showed that most of the research samples were male (193 people), had an age of less than 20 years (113 people) and had no background of using virtual education (220 people). According to the results, the amount of factor loads of the observed variables (0.745 - 0.945) was greater than the cut-off point of 0.3 and the value of their t-statistic was greater than the cut-off point of 1.96 ($P < 0.05$). Content validity, convergent validity and divergent validity were used to confirm the validity of the instrument. The reliability of the research instrument was also confirmed using Cronbach's alpha and combined reliability.

Tale1. The effect of independent variables on dependent variables

Independent variable	Dependent variable	t-Statistics	p.value	Result
Perceived Ease of use	Perceived Usefulness	5.59	.27	accepted
Perceived Ease of use	Attitude to use	9.47	.50	accepted
Perceived Usefulness	Attitude to use	5.75	.34	accepted
Perceived Usefulness	Behavioral Intention	14.25	.60	accepted
Conditions facilitating	Perceived Ease of use	18.87	.65	accepted
Conditions facilitating	Perceived Usefulness	12.02	.56	accepted
Attitude to use	Behavioral Intention	6.24	.31	accepted
Behavioral Intention	Use online education	31.82	.77	accepted

According to the results, it can be stated that the facilitator conditions had a significant effect on perceived usefulness ($\beta = 0.560$, $p = 0.001$) and perceived ease of use ($\beta = 0.654$, $001 P = 0.0$) that the effect of facilitator conditions on perceived ease of use was greater. Besides, perceived ease of use had a significant effect on perceived usefulness ($\beta = 0.269$, $p = 0.001$) and attitude to use ($\beta = 0.504$, $p = 0.001$) that the effect of perceived ease of use on attitude to use was greater. Perceived usefulness had a significant effect on attitude to use ($\beta = 0.339$, $p = 0.001$) and behavioral intention ($\beta = 0.596$, $p = 0.001$) that the effect of perceived usefulness on behavioral intentions was greater. Finally, the effects of attitude to use on behavioral intention ($\beta = 0.314$, $p = 0.001$) and behavioral intention on the use of online education ($\beta = 0.769$, $p = 0.001$) in the corona pandemic in physical education students were significant.



Conclusion

According to the study's findings, the technology acceptance model developed had an effect on the use of online education during the corona, which is consistent with the results of Sokendro et al. (2020) (3) and Mohammadian et al. (2020) (4). Most of the students' problems in the field of online education will be solved if the universities offering online education provide facilitating conditions for students. Improving the facilitator conditions will increase the perceived ease and perceived usefulness of physical education students from online education. Universities can also improve students' attitudes toward the use and behavioral intentions of using online education by increasing perceived convenience and perceived usefulness, which enhances the physical education students' use of online education.

Keywords: Facilitator Conditions, Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Attitude to Use, Behavioral Intentions.

References

1. Isaac O, Aldholay A, Abdullah Z, Ramayah T. Online learning usage within Yemeni higher education: The role of compatibility and task-technology fit as mediating variables in the IS success model. *Computers & Education*. 2019 Jul 1; 136:113-29.
2. Mueller RO. Basic principles of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS. Springer Science & Business Media; 1999 Jun 4.
3. Sukendro S, Habibi A, Khaeruddin K, Indrayana B, Syahrudin S, Makadada FA, Hakim H. Using an extended Technology Acceptance Model to understand students' use of e-learning during Covid-19: Indonesian sport science education context. *Heliyon*. 2020 Nov 1;6(11):e05410.
4. Mohammadian S, Ghasemzadeh Alishahi A, Rafiei M. Causal Model of Acceptance and Use of Information and Communication Technology by Students of Tabriz University of Medical Sciences in Educational and Research Purposes Based on the UTAUT Model. *Iranian Journal of Information processing and Management*. 2020 Dec 10;36(2):391-418.



تأثیر مدل پذیرش فناوری توسعه یافته بر استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا (مطالعه موردی دانشجویان رشته تربیت بدنی)

بهاره یوسف جان^۱، شیرین زردشتیان^۲

۱. کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۲. استادیار مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران (نویسنده مسئول)

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی اثر مدل پذیرش فناوری توسعه یافته بر استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت بدنی بود. تحقیق حاضر کاربردی و از نوع همبستگی بود. جامعه آماری تحقیق همه دانشجویان مقطع کارشناسی رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های کرمانشاه، همدان، کردستان، لرستان و ایلام بود که از بین آن‌ها ۳۲۴ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌های تحقیق، از پرسشنامه‌های استاندارد شرایط تسهیل‌کننده، سودمندی درک‌شده، سهولت درک‌شده، نگرش به استفاده، نیت رفتاری و استفاده از آموزش برخط شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از معادلات ساختاری واریانس‌محور انجام شد. نتایج تحقیق نشان داد، شرایط تسهیل‌کننده بر سودمندی درک‌شده و سهولت درک‌شده تأثیر معناداری داشت که تأثیر شرایط تسهیل‌کننده بر سهولت درک‌شده، بیشتر بود. سهولت درک‌شده بر سودمندی درک‌شده و نگرش به استفاده تأثیر معناداری داشت که تأثیر سهولت درک‌شده بر نگرش به استفاده، بیشتر بود. سودمندی درک‌شده بر نگرش به استفاده و نیت رفتاری تأثیر معناداری داشت که تأثیر سودمندی درک‌شده بر نیت رفتاری، بیشتر بود. همچنین نگرش به استفاده بر نیت رفتاری و نیت رفتاری بر استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت بدنی تأثیر معناداری داشتند. براساس نتایج پیشنهاد می‌شود، دانشگاه‌های دارای رشته تربیت بدنی در آموزش برخط شرایط تسهیل‌کننده، سودمندی درک‌شده و سهولت درک‌شده را افزایش دهند تا نگرش به استفاده، نیت رفتاری و استفاده از آموزش برخط را برای دانشجویان این رشته ارتقا دهند.

واژگان کلیدی: مدل پذیرش فناوری، آموزش برخط، کرونا، دانشجویان، تربیت بدنی.

1. Email: baharehyousefjan1974@gmail.com

2. Email: zardoshtian2014@gmail.com



مقدمه

شیوع ناگهانی کوید-۱۹، سیستم‌های بهداشتی درمانی دنیا را با چالش‌های متعددی روبه‌رو کرده و بر سایر حوزه‌ها از جمله تعلیم و تربیت نیز تأثیر گذاشته است (میان و خان^۱، ۲۰۲۰). با شروع همه‌گیری کوید-۱۹ در سراسر جهان، پروتکل‌های بهداشتی بر رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی تأکید کردند (ساجد و آمگاین^۲، ۲۰۲۰). در این راستا در بسیاری از کشورها، برای کاهش شیوع ویروس کرونا آموزش‌های حضوری در مدارس و مؤسسات عالی تعطیل شد (وینر و همکاران^۳، ۲۰۲۰). مؤسسات آموزش عالی در کشورها قصد داشته‌اند به‌منظور محافظت از دانشجویان، کارکنان دانشگاهی و اداری و کند کردن روند شیوع ویروس، از محیط یادگیری ایمن و سالم استفاده کنند (گائو^۴ و همکاران، ۲۰۲۰)؛ بر این اساس، بیشتر مؤسسات عالی روش یادگیری را از کلاس فیزیکی به یادگیری برخط تغییر داده‌اند و پس از آغاز تعطیلی دانشگاه‌ها برای کمک به حذف این بیماری، دغدغهٔ تدوین و اجرای برنامه‌های تحصیلی برای تداوم آموزش‌ها در منزل و در شرایط قرنطینهٔ خانگی به بزرگ‌ترین چالش نظام‌های آموزش عالی تبدیل شده است. یکی از برنامه‌های بسیار مهم و جدی که از سمت آموزش عالی مطرح و اجرا شد، آموزش برخط بود؛ به‌طوری‌که امروزه دانشگاه‌ها توجه خود را از تدریس به یادگیری برخط معطوف کرده‌اند (رضایی، ۲۰۲۰).

امروزه یادگیری برخط به مفهومی تبدیل شده است که روزه‌روز در زمینه آموزش و بازنمایی فناوری در حوزه آموزش مورد بررسی قرار می‌گیرد (ایزاک^۵ و همکاران، ۲۰۱۹). یادگیری برخط نوعی آموزش الکترونیک است که از طریق مرورگر یا برنامه‌های کاربردی بدون نیاز به نرم‌افزار اضافی و منابع یادگیری فیزیکی نظیر کلاس درس انجام می‌شود (هاجز^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). توسعه یادگیری برخط در آموزش عالی معمولاً به دو دلیل یعنی هزینه مقرون به صرفه و امکانات پشتیبانی برای تقویت اثرات یادگیری مدنظر است (کلارک و مایر^۷، ۲۰۱۶). تعطیلی باعث شده است که استفاده گسترده‌ای از فناوری برخط برای بهبود یادگیری از راه دور انجام شود. ضرورت استفاده از فناوری‌ها برای اهداف آموزشی در آموزش عالی در طی همه‌گیری کرونا، بیش از پیش آشکار شده است که برخی از مطالعات

1. Mian & Khan
2. Sajed & Amgain
3. Viner
4. Guo
5. Isaac
6. Hodges
7. Clark and Mayer



گذشته به این موضوع پرداخته‌اند (مایلزار^۱ و همکاران، ۲۰۲۰؛ وانگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۰). فناوری‌های دیجیتال به‌ویژه فناوری برخط، ذی‌نفعان آموزشی را قادر می‌سازد تا به این سؤالات پاسخ دهند که چه چیزی، کجا، چه زمانی و چگونه دانش‌آموزان و معلمان یاد می‌گیرند. مهم‌تر از همه، فناوری برخط می‌تواند به افزایش نقش معلمان کمک کند. فناوری‌ها می‌توانند از یادگیری از راه دور پشتیبانی کنند؛ بنابراین عوامل پیش‌بینی‌کننده استفاده از آن در طی همه‌گیری کرونا و شرایط خاص لازم است بررسی شوند (اکمالیآ^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). از چارچوب‌های علمی بسیاری برای درک استفاده از فناوری استفاده شده است. در میان این چارچوب‌ها، مدل پذیرش فناوری^۴ پرکاربردترین مدل در زمینه علوم اجتماعی بوده است (تئو و همکاران^۵، ۲۰۱۸). با رشد فناوری در دهه هفتاد میلادی و افزایش شکست پذیرش سیستم‌های سازمانی پیش‌بینی رفتار مصرف‌کنندگان و کاربران، سیستم‌های اطلاعاتی اهمیت بیشتری یافت؛ از این‌رو مدل پذیرش فناوری که نخستین بار دیویس^۶ (۱۹۸۵) مطرح کرد، بسیار مدنظر قرار گرفت (دیویس، ۱۹۸۵). مدل پذیرش فناوری بیان می‌کند که نگرش، احساس مثبت یا منفی افراد در مورد نیت رفتاری درباره استفاده از یک سیستم، توسط سودمندی درک‌شده و سهولت استفاده درک‌شده پیش‌بینی می‌شود. در نظریه اصلی مدل پذیرش فناوری، سهولت استفاده درک‌شده نیز برای پیش‌بینی سودمندی درک‌شده گزارش شده است. علاوه بر این، نیت رفتاری (میزان عملکرد یا فقدان عملکرد افراد برای رفتارهای خاص آینده) برای استفاده از یک سیستم توسط نگرش و سودمندی درک‌شده پیش‌بینی می‌شود. سرانجام، استفاده واقعی که به‌عنوان استفاده از یک سیستم توصیف می‌شود، توسط قصد استفاده پیش‌بینی می‌شود (دیویس، ۱۹۸۹). طی سال‌های گذشته، مدل پذیرش فناوری به‌طور مداوم در حال تکمیل بوده است (ویکسون و تود^۷، ۲۰۰۵). محققان فرایند گسترش آن را به سه دوره تقسیم کرده‌اند: مرحله نخست، تکمیل آن با بهره‌گیری از مدل‌های مرتبط است (مدل رفتار برنامه‌ریزی شده هنجارهای اجتماعی و غیره)؛ رویکرد دوم، متغیرهای جایگزین و اضافی به مدل ارائه کرده است. این متغیرها بیشتر از تئوری انتشار نوآوری به مدل اضافه شده‌اند که شامل قابلیت آزمایش-سازگاری-محسوس‌بودن و نتایج

-
1. Mailizar
 2. Wang
 3. Akmaliah
 4. Technology Acceptance Model (TAM)
 5. Teo
 6. Davis
 7. Wixom & Todd



جمعیت‌شناختی است؛ رویکرد سوم، تکمیل متغیرهای خارجی است که بر سهولت و سودمندی درک‌شده تأثیر می‌گذارند. برخی از این متغیرها شامل ویژگی‌های شخصیتی و ویژگی‌های جمعیت-شناختی است (بائوچ لاهوتی و قاسمی، ۲۰۱۶).

مطالعات برخی از عوامل خارجی را برای همراهی با ساختارهای اصلی مدل پذیرش فناوری گزارش کرده‌اند (ونکاتش و بالا^۱، ۲۰۰۸؛ ونکاتش و دیویس^۲، ۲۰۰۰). مدل پذیرش فناوری، به‌طور خاص در تحقیقات یادگیری برخط و در آموزش گسترش یافته است (محمدی، ۲۰۱۵؛ رامیرز-کوری^۳ و همکاران، ۲۰۱۹) و متغیرهای دیگری به این مدل اضافه شده‌اند؛ بنابراین در این مطالعه، به تبع سوکندرو^۴ و همکاران (۲۰۲۰) شرایط تسهیل‌کننده به‌عنوان متغیر توسعه‌یافته برای پیش‌بینی فرضی سهولت استفاده و سودمندی درک‌شده پیشنهاد شده است. شرایط تسهیل‌کننده بیانگر می‌کند که کاربران تا چه اندازه معتقدند منابع سازمانی و فنی برای حمایت از استفاده از آموزش الکترونیکی در طول همه‌گیری وجود دارد (سوکندرو و همکاران، ۲۰۲۰).

تحقیقات قبلی نشان داده‌اند، شرایط تسهیل‌کننده به‌طور درخور توجهی سهولت درک‌شده را برای ادغام فناوری در آموزش پیش‌بینی می‌کرد (مهیمین و همکاران^۵، ۲۰۱۹، نیکو و اکونومیدس^۶، ۲۰۱۷). علاوه بر این، شرایط تسهیل‌کننده ارتباط معناداری با سودمندی درک‌شده دارد (رحیمی و همکاران، ۲۰۱۵) که نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد، شرایط تسهیل‌کننده می‌تواند سودمندی درک‌شده و سهولت درک‌شده را در آموزش برخط پیش‌بینی کند (سوکندرو و همکاران، ۲۰۲۰). در مطالعات قبلی، سهولت درک‌شده یکی از سازه‌های اثرگذار بود که به‌طور درخور توجهی سودمندی درک‌شده برای استفاده از آموزش الکترونیکی در آموزش را پیش‌بینی می‌کرد (رامیرز-کوری و همکاران، ۲۰۱۵؛ محمدی، ۲۰۱۵). علاوه بر این، تأثیر سهولت درک‌شده نیز بر نگرش چشمگیر است (بوابنگ آندو^۷ و همکاران، ۲۰۱۹؛ مهیمین و همکاران، ۲۰۱۹). محمدی (۲۰۱۵) و رامیرز-کوری و همکاران (۲۰۱۵) همبستگی قوی بین سودمندی درک‌شده و قصد استفاده از آموزش الکترونیکی را گزارش کردند؛ درحالی‌که بوابنگ آندو و همکاران (۲۰۱۹) و مهیمین و همکاران (۲۰۱۹) عنوان کردند که مفیدبودن

1. Venkatesh and Bala
2. Venkatesh and Davis
3. Ramírez-Correa
4. Sukendro
5. Muhaimin
6. Nikou & Ecomides
7. Buabeng-Andoh



درک شده، پیش‌بینی‌کننده کلیدی نگرش است. محمدی (۲۰۱۵) و مهیمن و همکاران (۲۰۱۹) ذکر کردند که وقتی سطح رفتارهای خاص مرتبط با استفاده از فناوری بیشتر باشد، قصد استفاده از فناوری نیز درخور توجه خواهد بود. همچنین مطالعات قبلی نشان داده‌اند، قصد رفتاری با استفاده واقعی از فناوری، به‌ویژه آموزش الکترونیکی ارتباط معناداری دارد (رامیرز-کوری و همکاران، ۲۰۱۵).

پذیرش فناوری از سوی کاربران از مهم‌ترین عوامل موفقیت یک فناوری است. در صورت پذیرفته‌نشدن فناوری توسط کاربران یا ضعف در پذیرش آن، قابلیت‌های سیستم بسیار تنزل می‌یابد و سبب هدررفتن منابع می‌شود. افزون بر این، پذیرش فناوری‌های نوین در لحظه اتفاق نمی‌افتد؛ بلکه فرایندی است که در طول زمان شکل می‌گیرد و در صورت استفاده مستمر و عادت، پذیرش موفق روی می‌دهد (ملاحسینی و فروزانفر، ۱۳۹۷). مانند همه رشته‌ها، محیط‌های یادگیری برخط نیز به‌سرعت در زمینه علوم ورزشی پذیرفته شده‌اند (کیمونس^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). در سطح شناختی، تلفیق فناوری در فرایند یادگیری تربیت‌بدنی می‌تواند توانایی‌ها و انگیزه‌های شناختی دانش‌آموزان را بهبود بخشد (لگراین^۲ و همکاران، ۲۰۱۵). در سطح عاطفی، مشارکت فناوری در روند یادگیری تربیت‌بدنی در حفظ توجه و علاقه دانش‌آموز به یادگیری تربیت‌بدنی مؤثر است و می‌تواند انگیزه دانش‌آموز را افزایش دهد (کاسی و جونز^۳، ۲۰۱۱). در سطح روانی-حرکتی، تأثیر آن هنوز به‌درستی روشن نیست، اما به نظر می‌رسد که توانایی افزایش سطح فعالیت بدنی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری تربیت‌بدنی (ملتون و همکاران^۴، ۲۰۱۵) و بهبود توانایی‌های حرکتی دانش‌آموزان (الگلین و همکاران^۵، ۲۰۱۳) از تأثیرات روانی-حرکتی است، اما استفاده از کلاس‌های برخط همواره مشکلاتی را برای دانشجویان رشته علوم ورزشی به وجود آورده است که سبب بی‌میلی آن‌ها به آموزش برخط شده است. بسیاری از دانشجویان در استفاده از سامانه‌های برخط آموزش مجازی دچار مشکلات فراوانی شده‌اند که می‌توان به سخت‌بودن استفاده از سامانه‌ها، نبود امکانات سخت‌افزاری مناسب و نگرش نامناسب به سامانه‌های موجود اشاره کرد. بخش عمده این بی‌میلی‌ها ناشی از مشکلاتی است که منشأ آن‌ها فناوری‌های به‌کاررفته در یادگیری برخط است که باید بررسی شود. همچنین تاکنون تحقیقات اندکی در زمینه الگوهای یادگیری برخط در حوزه رشته‌های ورزشی در جهان انجام شده‌اند که عمده آن‌ها تلاش خود را به شناسایی عناصر و عوامل تأثیرگذار بر یادگیری برخط معطوف کرده‌اند. از سوی

1. Kimons
2. Legrain
3. Casey & Jones
4. Melton
5. O'Loughlin



دیگر، تحقیقات در زمینه تأثیر مدل پذیرش فناوری در زمینه یادگیری برخط چه در داخل کشور و چه در خارج از کشور، بیشتر بر دروس تئوری تمرکز کرده‌اند، اما با توجه به ماهیت متفاوت رشته تربیت‌بدنی و عملی بودن برخی از دروس این رشته، بررسی عوامل مؤثر بر استفاده دانشجویان رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی از آموزش برخط با استفاده از مدل پذیرش فناوری ضروری به نظر می‌رسد؛ بنابراین هدف این پژوهش، بررسی اثر مدل پذیرش فناوری توسعه‌یافته بر استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی بود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی، از نظر روش، توصیفی از نوع پیمایشی، از حیث ارتباط بین متغیرها از نوع همبستگی و از لحاظ زمان، مقطعی بود. جامعه آماری این پژوهش همه دانشجویان مقطع کارشناسی رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های استان‌های کرمانشاه، همدان، کردستان، لرستان و ایلام بودند. برای تعیین حجم نمونه از قاعده تعیین حجم نمونه بهینه مولر^۱ (۱۹۹۹) استفاده شد؛ بنابراین با توجه به تعداد سؤالات ابزار پژوهش (۱۹ سؤال) و قاعده تعیین حجم نمونه بهینه مولر، در این پژوهش حداقل ۳۲۴ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی دانشگاه‌های استان‌های کرمانشاه، همدان، کردستان، لرستان و ایلام به‌عنوان نمونه شرکت کردند. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی برای انتخاب نمونه‌ها استفاده شد؛ از این رو ابتدا دانشگاه‌های دارای دانشجویان مقطع کارشناسی رشته تربیت‌بدنی و علوم ورزشی در هر استان تعیین شدند. سپس از بین دانشگاه‌های هر استان دو دانشگاه انتخاب شدند و با توجه به حجم جامعه، تعداد نمونه‌ها از هر دانشگاه انتخاب شد.

1. Mueller



جدول ۱- جامعه و نمونه آماری

Table 1- Statistical population and sample

تعداد نمونه Sample	تعداد جامعه Population	استان Province
۷۴	۱۴۵۸	کرمانشاه Kermanshah
۸۴	۱۶۳۵	همدان Hamedan
۶۳	۱۲۳۸	کردستان Kordestan
۶۱	۱۱۸۲	لرستان Lorestan
۴۲	۸۱۵	ایلام Ilam
۳۲۴	۶۳۲۸	کل Total

برای سنجش متغیرهای پژوهش از پرسشنامه استاندارد مدل پذیرش فناوری سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰) حاوی ۱۹ سؤال استفاده شد. این پرسشنامه دارای شش متغیر سهولت درک شده (چهار سؤال)، سودمندی درک شده (چهار سؤال)، شرایط تسهیل کننده (سه سؤال)، نگرش (سه سؤال)، نیت رفتاری (سه سؤال) و استفاده از آموزش برخط (دو سؤال) است. مقیاس نمره‌دهی این پرسشنامه به صورت طیف پنج‌ارزشی لیکرت در دامنه خیلی کم (امتیاز ۱) تا خیلی زیاد (امتیاز ۵) بود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از مدل معادلات ساختاری واریانس‌محور استفاده شد. در این پژوهش، همه تجزیه و تحلیل‌ها در سطح خطای ۰/۰۵ و با استفاده از نرم‌افزارهای اسپس^۱ نسخه ۲۳ و اسمارت پی‌ال‌اس^۲ نسخه ۳.۲.۸ انجام گرفت.

نتایج

در جدول شماره دو، وضعیت جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش گزارش شده است.

1. SPSS
2. Smart-PLS 3.2.8



جدول ۲- توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش

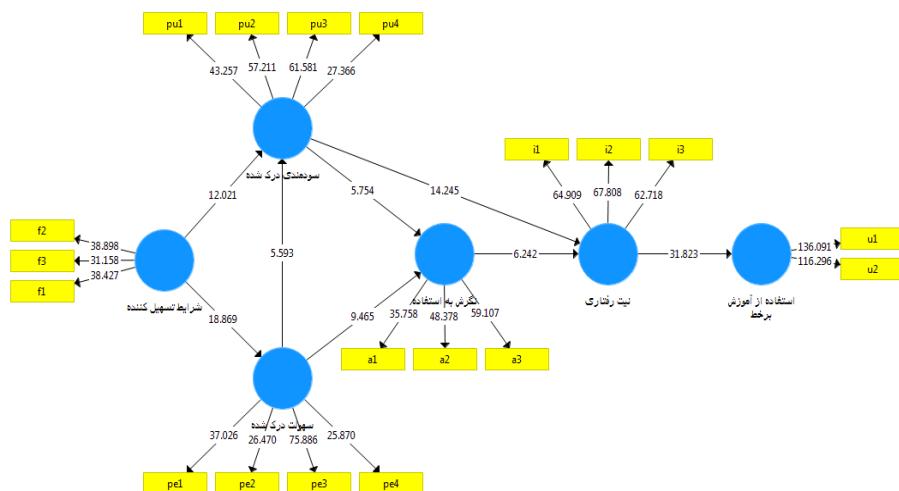
Table 2- Describing the demographic characteristics of the research samples

درصد Precent	فراوانی Frequency	متغیر Variable	
۵۹/۶	۱۹۳	مرد male	جنسیت Gender
۴۰/۴	۱۳۱	زن Female	
۳۴/۹	۱۱۳	کمتر از ۲۰ سال Less than 20 years	سن Age
۳۰/۲	۹۸	۲۵-۲۰ سال 20-25 years	
۲۶/۵	۸۶	۳۰-۲۶ سال 26-30 years	
۶/۲	۲۰	۳۵-۳۱ سال 31-35 years	
۲/۲	۷	بیشتر از ۳۵ سال More than 35 years	
۳۲/۱	۱۰۴	بله Yes	
۶۷/۹	۲۲۰	خیر No	

نتایج توصیف جمعیت‌شناختی نمونه‌های پژوهش نشان داد، بیشتر نمونه‌های پژوهش مرد (۱۹۳ نفر) و دارای سن کمتر از ۲۰ سال (۱۱۳ نفر) بودند و سابقه استفاده از آموزش مجازی (۲۲۰ نفر) نداشتند.

مدل اندازه‌گیری





شکل ۱- مدل معادلات ساختاری تحقیق در حالت معناداری

با توجه به شکل شماره یک، تمامی ضرایب معناداری t از ۱/۹۶ بیشتر است که معنادار بودن تمامی سوالات و روابط میان متغیرها در سطح اطمینان ۰/۹۵ تأیید می‌شود. همچنین در شکل شماره دو و جدول شماره سه، بارهای عاملی (λ) برای هر یک از معرف‌ها (متغیرهای آشکار) نشان داده شده است.

جدول ۳- بارهای عاملی متغیرهای آشکار

Table 3- Factor loadings of observable variables

وضعیت Status	آماره t Static t	بارعاملی Factor load	متغیر آشکار observable variable	سازه Structure	وضعیت Status	آماره t Static t	بارعاملی Factor load	متغیر آشکار observable variable
Ideal	۴۳/۲۵۷	۰/۸۴۷	pu1	سودمندی درک شده Perceived usefulness	Ideal	۳۵/۷۵۸	۰/۸۰۸	a1
Ideal	۵۷/۲۱۱	۰/۸۵۹	pu2		Ideal	۴۸/۳۷۸	۰/۸۶۲	a2
Ideal	۶۱/۵۸۱	۰/۸۶۸	pu3		Ideal	۵۹/۱۰۷	۰/۸۵۷	a3
Ideal	۲۷/۳۶۶	۰/۷۶۱	pu4		Ideal	۳۷/۰۲۶	۰/۸۰۸	pe1
Ideal	۶۴/۹۰۹	۰/۸۸۳	i1	نیّت رفتاری behavioral intention	Ideal	۲۶/۴۷۰	۰/۷۸۱	pe2
Ideal	۶۷/۸۰۸	۰/۸۹۸	i2		Ideal	۷۵/۸۸۶	۰/۸۷۳	pe3
Ideal	۶۲/۷۱۸	۰/۸۸۰	i3		Ideal	۲۵/۸۷۰	۰/۷۵۸	pe4
Ideal	۱۳۶/۰۹۱	۰/۹۴۵	u1		استفاده Use	Ideal	۳۸/۴۲۷	۰/۸۲۵
Ideal	۱۱۶/۲۹۶	۰/۹۴۳	u2	Ideal		۳۸/۸۹۸	۰/۸۴۵	f2
				Ideal		۳۱/۱۵۸	۰/۷۸۱	f3



براساس نتایج، مقدار بارهای عاملی متغیرهای آشکار (۰/۷۶۱-۰/۹۴۵) از نقطه برش ۰/۳ و مقدار آماره تی آن‌ها نیز از نقطه برش ۱/۹۶ بزرگ‌تر بود ($P < ۰/۰۵$). برای تأیید روایی ابزار از روایی محتوا، روایی همگرا^۱ و روایی واگرا^۲ استفاده شد.

جدول ۴- ضرایب پایایی و روایی مدل

Table 4- Reliability and validity coefficients of the model

متغیرها Variables	آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	پایایی ترکیبی Composite reliability	روایی همگرا Convergent validity
استفاده از آموزش برخط Use of online education	۰/۸۸۷	۰/۹۴۲	۰/۸۹۱
سهولت درک‌شده Perceived ease	۰/۸۱۹	۰/۸۸۱	۰/۶۵۰
سودمندی درک‌شده Perceived usefulness	۰/۸۵۴	۰/۹۰۲	۰/۶۹۷
شرایط تسهیل‌کننده Facilitating conditions	۰/۷۵۲	۰/۸۵۸	۰/۶۶۸
نگرش به استفاده Attitude to use	۰/۷۹۵	۰/۸۸۰	۰/۷۱۰
نیت رفتاری Behavioral intention	۰/۸۶۵	۰/۹۱۷	۰/۷۸۷

جدول ۵- ماتریس روایی واگرا به روش فورنل و لارکر

Table 5- Matrix of divergent validity by Fornell and Larker method

متغیرها Variables	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱. استفاده از آموزش برخط Use of online education	۰/۹۴۴	-	-	-	-	-
۲. سهولت درک‌شده Perceived ease	۰/۶۵۵	۰/۸۰۶	-	-	-	-
۳. سودمندی درک‌شده Perceived usefulness	۰/۷۴۰	۰/۶۳۵	۰/۸۳۵	-	-	-
۴. شرایط تسهیل‌کننده Facilitating conditions	۰/۵۸۶	۰/۶۵۴	۰/۷۳۵	۰/۸۱۸	-	-
۵. نگرش به استفاده Attitude to use	۰/۷۶۴	۰/۷۱۹	۰/۶۵۹	۰/۶۰۱	۰/۸۴۲	-
۶. نیت رفتاری Behavioral intention	۰/۷۶۹	۰/۶۰۸	۰/۸۰۴	۰/۶۱۸	۰/۷۰۷	۰/۸۸۷

1. Convergent Validity

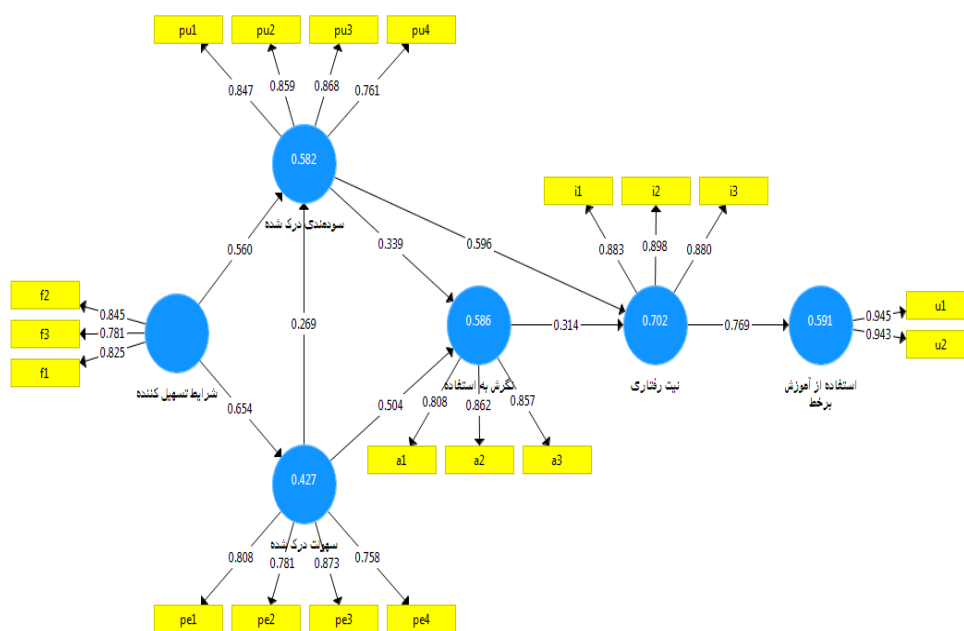
2. Divergent Validity



مقادیر گزارش شده در جداول شماره چهار و شماره پنج، نشان از تأیید پایایی، روایی همگرا و روایی واگرایی متغیرهای پژوهش دارد.

مدل ساختاری

به منظور ارزیابی هم‌خطی بین متغیرها از شاخص عامل تورم واریانس استفاده شد. براساس نظر هیرا و همکاران (۲۰۲۱)، نقطه برش ۵، آستانه تحمل لحاظ شده برای برآورد و تشخیص میزان هم‌خطی بین متغیرها در نظر گرفته شده است؛ یعنی مقادیر به دست آمده از بررسی هم‌خطی کمتر از ۵ پذیرفته و مناسب است.



شکل ۲- مدل معادلات ساختاری تحقیق در حالت استاندارد

1. Hair



جدول ۶- ارزیابی هم خطی بین متغیرها

Table 6- Collinearity assessment between variables

متغیرها Variables	۱	۲	۳	۵	۶
۱. استفاده از آموزش برخط Use of online education	-	-	-	-	-
۲. سهولت درک شده Perceived ease	-	-	۱/۷۴۶	۱/۶۷۵	-
۳. سودمندی درک شده Perceived usefulness	-	-	-	۱/۶۷۵	۱/۷۶۸
۴. شرایط تسهیل کننده Facilitating conditions	-	۱	۱/۷۴۶	-	-
۵. نگرش به استفاده Attitude to use	-	-	-	-	۱/۷۶۸
۶. نیت رفتاری Behavioral intention	۱	-	-	-	-

جدول ۷- شاخص های ارزیابی مدل ساختاری

Table 7- Structural model evaluation indices

متغیرها	ضریب تعیین	Q2
استفاده از آموزش برخط Use of online education	۰/۵۹۱	۰/۵۰۳
سهولت درک شده Perceived ease	۰/۴۲۷	۰/۲۵۷
سودمندی درک شده Perceived usefulness	۰/۵۸۲	۰/۳۸۲
نگرش به استفاده Attitude to use	۰/۵۸۶	۰/۳۸۸
نیت رفتاری Behavioral intention	۰/۷۰۲	۰/۵۲۰

مقدار اساسی ارزیابی متغیرهای مکنون درون‌زا، ضریب تعیین است. به باور هیر و همکاران (۲۰۱۴)، سه مقدار ۰/۲۵، ۰/۵ و ۰/۷۵ به ترتیب نشان از اندازه اثر کوچک، متوسط و بزرگ یک سازه بر سازه دیگر دارند. مقادیر ضریب تعیین مربوط به متغیرهای استفاده از آموزش برخط، سهولت درک شده، سودمندی درک شده، نگرش به استفاده و نیت رفتاری به ترتیب برابر است با ۰/۵۹۱، ۰/۴۲۷، ۰/۵۸۲،



۰/۵۸۶ و ۰/۷۰۲ که مقدار ضریب تعیین مربوط به متغیرهای درون‌زا به غیر از سهولت درک‌شده (اندازه اثر کوچک)، اندازه اثر متوسط متغیرهای برون‌زا بر متغیرهای درون‌زا را نشان می‌دهد و نشان از برازش مناسب مدل ساختاری مدل دارد. شاخص کیفیت مدل ساختاری نیز به بررسی توانایی مدل ساختاری در پیش‌بینی کردن به روش چشم‌پوشی است. مقادیر Q2 بیشتر از صفر نشان می‌دهد، مقادیر مشاهده شده خوب بازسازی شده‌اند و مدل توانایی پیش‌بینی دارد (هنسلر و همکاران^۱، ۲۰۰۹). مقادیر Q2 به دست آمده برای استفاده از آموزش برخط ۰/۵۰۳، برای سهولت درک‌شده ۰/۲۵۷، برای سودمندی درک‌شده ۰/۳۸۲، برای نگرش به استفاده ۰/۳۸۸ و برای نیت رفتاری ۰/۵۲۰ می‌باشد که نشان از کیفیت مناسب مدل ساختاری در پیش‌بینی کردن دارد.

در نهایت پس از بررسی شاخص‌های متعدد در خصوص ارزیابی هر یک از بخش‌های مدلسازی معادلات ساختاری (اعم از مدل بیرونی و مدل درونی)، هیر و همکاران (۲۰۲۱) جهت ارزیابی کلی مدل، معیاری را تحت عنوان شاخص اصلی نیکویی برازش در مدلسازی معادلات ساختاری در رویکرد واریانس محور معرفی کردند که در اصطلاح به ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده^۲ مرسوم است. نقطه برش در این شاخص کمتر از ۰/۰۸ در نظر گرفته شده است که در این پژوهش مقدار به دست آمده برای ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده ۰/۰۶۰ می‌باشد که نشان می‌دهد مدل تحقیق از برازش مناسبی برخوردار است.

جدول ۸- نتایج بررسی ارتباط بین متغیرهای تحقیق

Table 8- The results of investigating the relationship between research variables

نتیجه فرضیه Hypothesis result	ضریب مسیر Path coefficient	آماره t Static t	متغیر وابسته Dependent Variable	متغیر مستقل Independent Variable
تأیید	۰/۲۷*	۵/۵۹	سودمندی درک‌شده Perceived usefulness	سهولت درک‌شده Perceived ease
تأیید	۰/۵۰*	۹/۴۷	نگرش به استفاده Attitude to use	سهولت درک‌شده Perceived ease
تأیید	۰/۳۴*	۵/۷۵	نگرش به استفاده Attitude to use	سودمندی درک‌شده Perceived usefulness

1. Henseler & etl
2. SRMR



ادامه جدول ۸- نتایج بررسی ارتباط بین متغیرهای تحقیق

Table 8- The results of investigating the relationship between research variables

نتیجه فرضیه Hypothesis result	ضریب مسیر Path coefficient	آماره t Static t	متغیر وابسته Dependent Variable	متغیر مستقل Independent Variable
تأیید	۰/۶۰*	۱۴/۲۵	نیت رفتاری Behavioral intention	سودمندی درک شده Perceived usefulness
تأیید	۰/۶۵*	۱۸/۸۷	سهولت درک شده Perceived ease	شرایط تسهیل کننده Facilitating conditions
تأیید	۰/۵۶*	۱۲/۰۲	سودمندی درک شده Perceived usefulness	شرایط تسهیل کننده Facilitating conditions
تأیید	۰/۳۱*	۶/۲۴	نیت رفتاری Behavioral intention	نگرش به استفاده Attitude to use
تأیید	۰/۷۷*	۳۱/۸۲	استفاده از آموزش برخط Use of online education	نیت رفتاری Behavioral intention

* سطح معناداری > ۰/۰۰۱

با توجه به نتایج مندرج در جداول شماره چهار تا شماره هشت می توان گفت، تسهیل کننده بر سودمندی درک شده ($\beta=0/560$, $p=0/001$) و سهولت درک شده ($\beta=0/654$, $p=0/001$) تأثیر معناداری دارد که تأثیر شرایط تسهیل کننده بر سهولت درک شده بیشتر است. همچنین سهولت درک شده بر سودمندی درک شده ($\beta=0/269$, $p=0/001$) و نگرش به استفاده ($\beta=0/504$, $p=0/001$) تأثیر معناداری دارد که تأثیر سهولت درک شده بر نگرش به استفاده بیشتر است. سودمندی درک شده بر نگرش به استفاده ($\beta=0/339$, $p=0/001$) و نیت رفتاری ($\beta=0/596$, $p=0/001$) تأثیر معناداری دارد که تأثیر سودمندی درک شده بر نیت رفتاری بیشتر است. همچنین نگرش به استفاده بر نیت رفتاری ($\beta=0/314$, $p=0/001$) و نیت رفتاری بر استفاده از آموزش برخط ($\beta=0/796$, $p=0/001$) در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت بدنی تأثیر معناداری دارند.



بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد، شرایط تسهیل‌کننده بر سودمندی درک‌شده آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های محمدیان و همکاران (۲۰۲۰) و سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰) همخوان است و با نتایج مطالعه مهیمین و همکاران (۲۰۱۹) ناهمخوانی دارد. شرایط تسهیل‌کننده به شرايطی اشاره دارد که آموزش برخط را برای استفاده‌کنندگان راحت می‌کند. این سازه منعکس‌کننده میزان یا درجه‌ای است که فرد معتقد است در صورت استفاده از یک سیستم، زیرساخت‌های فنی و سازمانی مناسب برای پشتیبانی او موجود است. برای استفاده دانشجویان از آموزش برخط نیاز است که استفاده‌کنندگان مهارت‌های به‌خصوصی نظیر کارکردن با رایانه و اتصال به اینترنت را بدانند. به‌علاوه، هزینه‌های استفاده از این نوع خدمات را بپذیرند. در صورتی که دانشگاه‌های ارائه‌دهنده آموزش برخط شرایط تسهیل‌کننده را برای دانشجویان فراهم کنند، بیشتر مشکلات دانشجویان در عرصه آموزش برخط برطرف خواهد شد. هرچه شرایط تسهیل‌کننده برای دانشجویان بیشتر باشد، آن‌ها می‌توانند بهتر از برنامه‌های آموزشی و وبسایت‌های آموزش برخط استفاده کنند؛ از این رو این امر سبب می‌شود که سودمندی درک‌شده برنامه‌های آموزشی و وبسایت‌های آموزشی در ذهن دانشجویان افزایش یابد. برای فراهم‌شدن شرایط تسهیل‌کننده، در وهله اول باید دانشجو امکانات و سخت‌افزار موردنیاز برای شرکت در کلاس‌های برخط را در اختیار داشته باشد. علاوه بر این، شرایط تسهیل‌کننده سبب می‌شود تا دانشجویان در صورت نیاز از کمک‌های بخش پشتیبانی سامانه آموزشی استفاده کنند و حتی هنگامی که به آموزش نیاز دارند، افرادی به آن‌ها آموزش دهد. در این صورت، دانشجویان به‌طور کامل با ظرفیت‌ها و قابلیت‌های سامانه آموزشی برخط آشنا می‌شوند و می‌توانند به‌صورت مناسب از فرایند آموزش برخوردار شوند که سبب افزایش سودمندی درک‌شده از آموزش برخط در دانشجویان خواهد شد.

وجود رابطه معنادار بین تسهیل شرایط و سودمندی درک‌شده ثابت می‌کند که محیط و منابع برای استفاده از آموزش الکترونیکی تأثیرات سودمندی درک‌شده از آموزش برخط در طول کوید-۱۹ در دانشجویان تربیت‌بدنی را بهبود می‌بخشد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش مهیمین و همکاران (۲۰۱۹) در تناقض است که قدرت پیش‌بینی ناچیزی را برای تسهیل شرایط به‌منظور مفیدبودن درک‌شده برای ادغام وب ۲.۰ گزارش نمود. دلیل این تناقض می‌تواند شرایط مختلف این پژوهش‌ها باشد؛ زیرا تحقیق مهیمین و همکاران (۲۰۱۹) در شرایط بیماری کوید-۱۹ انجام نشد. می‌توان گفت که در تحقیق مهیمین و همکاران (۲۰۱۹) احتمالاً وضعیت شرایط تسهیل‌کننده دانش یا پشتیبانی فنی برای



کاربران وضعیت مناسب نداشت، اما در تحقیق حاضر همان‌طور که در میانگین نمرات شرایط تسهیل‌کننده مشهود است، وضعیت این متغیر مطلوب و بیشتر از میانگین فرضی است. نتایج پژوهش نشان داد، شرایط تسهیل‌کننده بر سهولت درک‌شده آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد این یافته با نتایج پژوهش‌های سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰)، مهیمن و همکاران (۲۰۱۹) و نیکو و اکونومیدس (۲۰۱۹) همخوان است. تسهیل شرایط به‌عنوان باورهایی که منابع سازمانی و فنی برای حمایت از استفاده از آموزش الکترونیکی در طول کوید-۱۹ دارد، با سهولت استفاده درک‌شده ارتباط معناداری دارد. طبق این نتیجه، شرایط تسهیل‌کننده مانند امکانات مناسب، محیط خوب و دسترسی آسان به اینترنت، سهولت درک‌شده را برای استفاده از آموزش الکترونیکی در زمان قرنطینه افزایش می‌دهد. در زمان عادی، شرایط تسهیل‌کننده نیز به‌طور درخور توجهی سهولت استفاده را پیش‌بینی می‌کند (مهیمن و همکاران، ۲۰۱۹؛ نیکو و اکونومیدس، ۲۰۱۹). هرچه شرایط تسهیل‌کننده بیشتری برای دانشجویان رشته تربیت‌بدنی فراهم باشد، آن‌ها می‌توانند راحت‌تر از آموزش برخط دانشگاه‌ها استفاده کنند؛ زیرا شرایط تسهیل‌کننده در واقع همان شرایطی است که فرایند آموزش را تسهیل می‌کند؛ بنابراین با افزایش شرایط تسهیل‌کننده، سهولت درک‌شده آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی نیز افزایش خواهد یافت که نتایج این تحقیق و پژوهش‌های پیشین مؤید این مطلب است. نتایج توصیف متغیرهای تحقیق نشان داد، هم میانگین شرایط تسهیل‌کننده و هم میانگین سهولت درک‌شده از میانگین فرضی بیشتر است و از وضعیت مناسبی برخوردار است؛ بنابراین زمانی که وضعیت شرایط تسهیل‌کننده مطلوب باشد، کاربران راحت‌تر می‌توانند از آموزش برخط استفاده کنند و آموزش برخط برای آن‌ها آسان‌تر می‌شود.

نتایج پژوهش نشان داد، سهولت درک‌شده بر سودمندی درک‌شده آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد. این یافته با نتایج مطالعات کیم و همکاران (۲۰۲۱) و سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰) همخوان است. با توجه به سهولت استفاده درک‌شده، یافته‌های این مطالعه گزارش داد که به‌طور درخور توجهی مفیدبودن ادراک‌شده را پیش‌بینی می‌کند. هنگامی که آموزش الکترونیکی کاربرپسند به نظر می‌آید، پاسخ‌دهندگان احساسات خود را درباره استفاده از ابزارها بهبود می‌بخشند. گزارش‌های مشابه از محققان قبلی این یافته را تأیید کرده‌اند (محمدی، ۲۰۱۵؛ رامیرزکوری و همکاران، ۲۰۱۵). ۳۰ درصد مشتریان، یک وبگاه را به‌دلیل ناتوانی در پیدا کردن مسیر درست استفاده می‌کنند. سهولت استفاده درجه‌ای است که کاربر انتظار دارد بدون کمترین تلاش به هدف خود دست یابد. سهولت استفاده در محیط برخط به قابلیت کاربرد نیز تعبیر شده است. دو



جنبه کلی درمورد سازه سهولت استفاده وجود دارد: اول اینکه صفحات وبگاه به آسانی خوانده و فهمیده شود و دیگر اینکه حرکات بین صفحات و فرایند استفاده از وبگاه آسان باشد. مقدار مطلوب میانگین سهولت درک شده در این تحقیق سبب شده است تا کاربران احساس کنند که آموزش برخط برای آن‌ها نیز مفید است. هرچه استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و وبسایت‌های آموزشی دانشگاه‌ها برای آموزش برخط دانشجویان تربیت‌بدنی بیشتر باشد، آن‌ها وبسایت را برای آموزش برخط سودمندتر درک می‌کنند که همین امر سبب می‌شود، سهولت درک شده بر سودمندی درک شده آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری داشته باشد.

نتایج نشان داد، سهولت درک شده بر نگرش به استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد. این یافته با نتایج مطالعه سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰) همخوانی است و با نتیجه پژوهش کیم و همکاران (۲۰۲۱) ناهمخوانی دارد. سهولت استفاده درک شده را می‌توان می‌دانند که شخص اعتقاد دارد کارکردن با یک سیستم خاص آسان است و به تلاش زیاد برای یادگیری نیاز ندارد. به‌طور کلی، براساس تعریف‌های ارائه شده می‌توان گفت، سهولت استفاده درک شده به این امر برمی‌گردد که استفاده از یک سیستم خاص از نظر فرد چقدر راحت و بدون نیاز به تلاش خاصی است. مطالعات مختلفی وجود دارد که ارتباط مثبت بین سهولت استفاده درک شده و استفاده از فناوری را ثابت می‌کنند و بیشتر این مطالعات در بطن مدل پذیرش فناوری قرار دارند؛ زیرا در جایی که فناوری در مرحله کشف توسط افراد قرار دارد و استفاده از آن داوطلبانه و اختیاری است، سهولت استفاده به احتمال فراوان متغیری برای پیش‌بینی استفاده از فناوری است؛ بنابراین سهولت استفاده ادراک شده به معنای ادراک کاربر از سطح آسانی به‌کارگیری سیستم است و به درجه‌ای اشاره دارد که یک کاربر انتظار دارد در آینده استفاده از سیستم مدنظر بی‌نیاز از کوشش باشد. اگر یک فناوری اطلاعات وجود داشته باشد که آسان‌تر از آن استفاده شود، بیشتر احتمال دارد مصرف‌کننده آن را بپذیرد (دیویس، ۱۹۸۹). سهولت استفاده ادراک شده دربردارنده این است که استفاده از یک تکنولوژی خاص آسان است و به سخت‌کوشی نیاز ندارد. وقتی کاربران در فضایی که تعامل در آن دوستانه و استفاده از آن آسان باشد قرار بگیرند، به استفاده از آن فضا تمایل دارند؛ چراکه کارایی‌شان را بیش از پیش افزایش می‌دهد. شواهد نشان می‌دهد، هرچه بیشتر دانش‌آموزان تصور کنند که آموزش الکترونیکی آسان است، رفتار آن‌ها در برابر استفاده از آموزش الکترونیکی در طول شیوع بیماری کوید-۱۹ است. بوآبنگ اندوه و همکاران (۲۰۱۹) از طریق مطالعه متاآنالیز و مهیمن و همکاران (۲۰۱۹) از طریق داده‌های تجربی این یافته را تأیید کردند؛ باین‌حال، سودمندی درک شده، پیش‌بینی‌کننده قوی نگرش نبود. مطالعات متعدد به بررسی تأثیر سهولت استفاده درک شده بر نگرش



مصرف‌کنندگان و پذیرش تجارت الکترونیک یا تجارت موبایل پرداخته‌اند. نتایج تحقیق کیم و همکاران (۲۰۲۱) که در تناقض با نتایج این تحقیق است، نشان داد سهولت درک‌شده به طور مستقیم بر نگرش تأثیر نمی‌گذارد. کاربران مبتکر نمونه‌های تحقیق کیم و همکاران (۲۰۲۱) را تشکیل می‌دادند که احتمالاً در استفاده از آموزش برخط مشکلی نداشتند و آسان بودن برای آن‌ها تأثیری بر نگرش‌شان نداشت، اما نتایج این تحقیق نشان داد، میانگین نمرات هر دو متغیر سهولت درک‌شده و نگرش مطلوب بود؛ بنابراین دانشجویان هم آموزش برخط را سودمند می‌دانستند و هم نگرش مطلوبی به آموزش برخط داشتند.

نتایج نشان داد، سودمندی درک‌شده بر نگرش به استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد که با نتایج مطالعات کیم و همکاران (۲۰۲۱) و سالوم^۱ (۲۰۱۸) همخوان است. ادراک از مفیدبودن به معنی میزانی است که فرد تصور می‌کند استفاده از یک تکنولوژی خاص موجب بهبود عملکرد او می‌شود. متغیرهای اندازه و شکل ابزارهای موبایل یعنی «سهولت استفاده»، «سرعت و کارایی» و «هزینه» برای سنجش بعد «سودمندی درک‌شده» استفاده می‌شود. با توجه به اینکه میانگین سودمندی درک‌شده در دانشجویان این تحقیق وضعیت مناسبی نداشت و میانگین آن کمتر از حد متوسط بود، می‌توان گفت احتمالاً عواملی چون هزینه زیاد و سرعت کم اینترنت سبب شده است تا سودمندی درک‌شده تحت تأثیر قرار گیرد؛ چنانکه شاید سرعت کم اینترنت در کشور سبب شود تا دانشجویان آموزش برخط را سودمند توصیف نکنند. سودمندی درک‌شده، پذیرش تکنولوژی اطلاعات را به‌عنوان درک مصرف‌کننده از قابلیت افزایش کارایی بررسی می‌کند. هرچقدر افراد این احساس را داشته باشند که استفاده از نظام آموزش الکترونیکی برای آن‌ها مفید خواهد بود، در آن صورت احتمال پذیرش این فناوری افزایش و در نتیجه، تجربه یادگیری‌شان و میزان رضایت آن‌ها از نظام‌های آموزش الکترونیکی نیز بهبود چشمگیر می‌یابد. سودمندی درک‌شده به‌عنوان یک عامل کلیدی شناخته شده است که هم با نگرش و هم با قصد استفاده ارتباط مثبت معنادار دارد. کیم و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود برای بررسی درک پذیرش دانشجو از سیستم‌های یادگیری برخط در آموزش عالی، عنوان کردند که سودمندی درک‌شده بر نگرش تأثیر می‌گذارد. سودمندی درک‌شده ارزیابی مشتریان از ارزش است که با توجه به توازن بین تمام منافع و هزینه‌های مربوط، در یک موقعیت مصرفی خاص توسط عرضه‌کننده برای آن‌ها ایجاد

1. Salloum



می‌شود. ارزش محصول برای مصرف‌کننده زمانی ایجاد می‌شود که منافع دریافتی او از محصول بیشتر از هزینه‌های بلندمدت موردانتظار باشد.

نتایج پژوهش نشان داد، سودمندی درک‌شده بر نیت رفتاری استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد که با نتایج مطالعات لطیف رسول (۲۰۲۱)، سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰) و سالوم (۲۰۱۸) همخوان است. در صورتی مردم به استفاده یا استفاده‌نکردن از نوآوری و فناوری تمایل دارند که باور کنند به آن‌ها برای انجام بهتر کارها کمک خواهد کرد. مصرف‌کنندگان ممکن است به لحاظ شناختی، درک خود را از آنچه دریافت می‌کنند و آنچه مجبور به از دست دادن آن برای به دست آوردن کالا یا خدمت هستند، سازماندهی کنند. هزینه‌های غیرپولی مانند هزینه‌های معامله، هزینه جست‌وجو، هزینه مذاکره و زمان‌های متحمل‌شده در طول خرید نیز باید گنجانده شود. وقتی پاسخ‌دهندگان به این نتیجه برسند که فناوری برای فعالیت‌های آموزشی مفید است، قصد استفاده از آن‌ها بیشتر بهبود می‌یابد (رامیرزکوریا و همکاران، ۲۰۱۵؛ نیکو و اکونومیدس، ۲۰۱۷؛ تئو و همکاران، ۲۰۱۸). کاربران در صورت درک این نکته که آموزش برخط سودمندی زیادی برای آن‌ها دارد، قصد استفاده آنان برای استفاده از آموزش برخط در بین کاربران افزایش می‌یابد؛ زیرا افراد به‌طورکلی این باور را دارند که بهتر است از خدماتی استفاده کنند که سودمندی بیشتری برای آن‌ها دارد؛ بنابراین قصد و نیت آن‌ها برای استفاده از خدمات به سودمندی درک‌شده آنان بستگی دارد؛ بر این اساس، سودمندی درک‌شده بر نیت رفتاری استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد.

نتایج نشان داد، نگرش به استفاده بر نیت رفتاری استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد که با نتایج مطالعات لطیف رسول (۲۰۲۱)، محمدیان و همکاران (۲۰۲۰)، کیم و همکاران (۲۰۲۱) و سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰) همخوان است. نگرش، حالت آمادگی ذهنی و عصبی است که از طریق تجربه سازمان می‌یابد و بر واکنش فرد به تمامی موضوع‌ها و موقعیت‌های وابسته به نگرش، تأثیر مستقیم و پویا بر جای می‌گذارد. هرچه نگرش پاسخ‌دهندگان به استفاده از آموزش الکترونیکی در طول شیوع بیماری کوید-۱۹ بیشتر باشد، شانس بیشتری برای یادگیری استفاده از ابزار وجود دارد. برخی مطالعات نیز رابطه معنادار بین نگرش و قصد استفاده از فناوری در آموزش و پرورش را گزارش کرده‌اند (محمدی، ۲۰۱۵؛ مهیمن و همکاران، ۲۰۱۹). نگرش به وبسایت ارتباط معناداری با پذیرش خدمات برخط دارد. نگرش‌ها در شکل‌دهی به رفتار انسان، به دو صورت مثبت و منفی عمل می‌کند. مهم‌ترین عوامل نگرشی (مثبت و منفی) عبارت‌اند از: باورها و نظام ارزشی فرد، اراده، هدفمندی (انتخاب هدف)، ناهماهنگی شناختی، ادراک



کنترل و ادراک کارایی (احساس کارایی)، اسناد و درماندگی آموخته‌شده. مطالعات پیشین، اغلب نگرش را به‌عنوان اندازه‌گیری جایگزین رضایت مشتری در نظر می‌گیرند. یافته‌های مطالعه پوکولانگارا^۱ و همکاران (۲۰۱۱) نشان داد، نگرش به‌طور درخور ملاحظه‌ای در قصد مصرف‌کنندگان برای تغییر کانال‌های خرید است.

نتایج دیگر پژوهش نشان داد، نیت رفتاری بر استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا در دانشجویان رشته تربیت‌بدنی تأثیر معناداری دارد که با نتایج مطالعات لطیف رسول (۲۰۲۱)، محمدیان و همکاران (۲۰۲۰) و سوکندرو و همکاران (۲۰۲۰) همخوان است. قصد استفاده یک شاخص مهم در تعیین قصد رفتاری کاربر است؛ به‌گونه‌ای که اگر فناوری برای کاربر خوشایند باشد، انتظار می‌رود از آن استفاده کند؛ درحالی که اگر فناوری برای کاربر ناخوشایند باشد، انتظار نمی‌رود از آن استفاده کند. سطح دانش فردی یکی از جنبه‌های اصلی مؤثر بر رفتار کاربران درمورد یک خدمت است. درواقع، مرکز روانی تعیین‌کننده رفتار کاربران، دانش فردی است. دانش فردی بر فرایندهای شناختی مربوط به تصمیم‌گیری کاربران تأثیر می‌گذارد؛ زیرا دانش فردی کاربران تعیین‌کننده توانایی او در درک ویژگی‌ها و استفاده از فناوری است. اگر کاربران مقداری دانش معین و قطعی درمورد فناوری‌های مدنظر یا درباره محصولات مشابه آن داشته باشند، فناوری دارای پیچیدگی کمتری تصور می‌شود. قصد استفاده در پیش‌بینی استفاده واقعی از آموزش الکترونیکی در طول بیماری کوید-۱۹ تأثیر معناداری دارد که با یافته‌های مطالعات رامیرز کوریا و همکاران (۲۰۱۵) و تئو (۲۰۰۹) پشتیبانی می‌شود. همچنین آن‌ها نشان دادند که قصد رفتاری، پیش‌بینی‌کننده کلیدی برای استفاده از آموزش الکترونیکی در طول فرایندهای آموزش و یادگیری است.

References

1. Akmaliah, A., Karman, K., Rosyid Ridho, M., & Khomisah, K. (2020). Online-based teaching of Arabic translation in the era of Covid 19 pandemic restrictions. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)*, 25(5), 13-22.
2. Baoj Lahouti, R., Ghasemi, A. (2016). Explaining the behavior of IT consumer based on the technology acceptance model. *Rahyafat*, 26(61), 63-74. (Persian)
3. Buabeng-Andoh, C., Yaokumah, W., & Tarhini, A. (2019). Investigating students' intentions to use ICT: A comparison of theoretical models. *Education and Information Technologies*, 24(1), 643-660.
4. Casey, A., & Jones, B. (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), 51-66.

¹. Pookulangara



5. Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
6. Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation). Massachusetts Institute of Technology.
7. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 319-340.
8. Guo, J., Liao, L., Wang, B., Li, X., Guo, L., Tong, Z., et al. (2020). Psychological effects of COVID-19 on hospital staff: A national cross-sectional survey of China Mainland. *SSRN Electronic Journal*, 6, 4-20.
9. Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. London: Sage Publications.
10. Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26 (2), 106-121.
11. Henseler, J., Ringle, C. M. & Ninkovich, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In *New challenges to international marketing*. Emerald Bingley: Group Publishing Limited.
12. Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27, 1-12.
13. Isaac, O., Aldholay, A., Abdullah, Z., & Ramayah, T. (2019). Online learning usage within Yemeni higher education: The role of compatibility and task-technology fit as mediating variables in the IS success model. *Computers & Education*, 136, 113-129.
14. Kim, E. J., Kim, J. J., & Han, S. H. (2021). Understanding student acceptance of online learning systems in higher education: Application of social psychology theories with consideration of user innovativeness. *Sustainability*, 13(2), 896.
15. Kimmons, R., & Veletsianos, G. (2018). Public internet data mining methods in instructional design, educational technology, and online learning research. *TechTrends*, 62(5), 492-500.
16. Latif Rasool, B. (2021). *Attitudes of Iraqi Kurdistan region professors towards Virtual education in physical education courses: An extended model of technology acceptance* (Unpublished master's thesis). University of Kurdistan. (Persian)
17. Legrain, P., Gillet, N., Gernigon, C., & Lafreniere, M. A. (2015). Integration of information and communication technology and pupils' motivation in a physical education setting. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(3), 384-401.
18. Mailizar, A., Abdulsalam, M., & Suci, B. (2020). Secondary school mathematics teachers' views on e-learning implementation barriers during the COVID-19 pandemic: The case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 16(7), 1-9.



19. Melton, B., Harris, H. B. B., Kelly, D., & Chandler, K. (2015). Evaluating a physical activity app in the classroom: a mixed methodological approach among. *The Physical Educator*, 72, 601-620.
20. Mian, A., & Khan, S. (2020). Medical education during pandemics: a UK perspective. *BMC Medicine*, 18(1), 1-2.
21. Mohammadi, H. (2015). Investigating users' perspectives on e-learning: An integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior*, 45, 359-374.
22. Mohammadian, S., Ghasemzadeh Alishahi, A., & Rafiei, M. (2020). Causal model of acceptance and use of information and communication technology by students of Tabriz University of Medical Sciences in Educational and research purposes based on the UTAUT model. *Iranian Journal of Information processing and Management*, 36(2), 391-418.
23. Mollahosseini, A., & Foroozanfar, M. (2019). Development and localization of technology acceptance model (TAM) in small and medium-sized enterprises (SMEs). *Quarterly Journal of Industrial Technology Development*, 16(34), 39-48. (Persian)
24. Mueller, R. O. (1999). *Basic principles of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS*. Cham: Springer Science & Business Media.
25. Muhaimin, H., Mukminin, A., Pratama, R., & Asrial, H. (2019). Predicting factors affecting intention to use Web 2.0 in learning: Evidence from science education. *Journal of Baltic Science Education*, 18(4), 595.
26. Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). Mobile-based assessment: Investigating the factors that influence behavioral intention to use. *Computers & Education*, 109, 56-73.
27. O'Loughlin, J., Chróinín, D. N., & O'Grady, D. (2013). Digital video: The impact on children's learning experiences in primary physical education. *European Physical Education Review*, 19(2), 165-182.
28. Pookulangara, S., Hawley, J., & Xiao, G. (2011). Explaining consumers' channel-switching behavior using the theory of planned behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 18(4), 311-321.
29. Rahimi, E., van den Berg, J., & Veen, W. (2015). Facilitating student-driven constructing of learning environments using Web 2.0 personal learning environments. *Computers & Education*, 81, 235-246.
30. Ramírez-Correa, P. E., Arenas-Gaitán, J., & Rondán-Cataluña, F. J. (2015). Gender and acceptance of e-learning: A multi-group analysis based on a structural equation model among college students in Chile and Spain. *PloS One*, 10(10), e0140460.
31. Rezaei, A. (2020). Student learning evaluation during the Corona: Challenges and Strategies. *Educational Psychology*, 16(55), 179-214. (Persian)
32. Sajed, A. N., & Amgain, K. (2020). Corona virus disease (COVID-19) outbreak and the strategy for prevention. *Europasian Journal of Medical Sciences*, 2(1), 1-3.
33. Salloum, S. A. S. (2018). Investigating students' acceptance of E-learning system in higher educational environments in the UAE: Applying the extended technology acceptance model (TAM) (Doctoral dissertation). The British University, Dubai.



34. Sukendro, S., Habibi, A., Khaeruddin, K., Indrayana, B., Syahrudin, S., Makadada, F. A., & Hakim, H. (2020). Using an extended Technology Acceptance Model to understand students' use of e-learning during Covid-19: Indonesian sport science education context. *Heliyon*, 6(11), e05410.
35. Teo, T., Sang, G., Mei, B., & Hoi, C. K. W. (2019). Investigating pre-service teachers' acceptance of Web 2.0 technologies in their future teaching: A Chinese perspective. *Interactive Learning Environments*, 27(4), 530-546.
36. Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315.
37. Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
38. Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., ... & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(5), 397-404.
39. Wang, C. J., Ng, C. Y., & Brook, R. H. (2020). Response to COVID-19 in Taiwan: big data analytics, new technology, and proactive testing. *JAMA*, 323(14), 1341-1342.
40. Wixom, B., & Todd, P. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85-102.

ارجاع دهی

یوسفجان، بهاره؛ زردشتیان، شیرین. (۱۴۰۱). تأثیر مدل پذیرش فناوری توسعه یافته بر استفاده از آموزش برخط در دوران کرونا (مطالعه موردی دانشجویان رشته تربیت بدنی). *پژوهش در ورزش تربیتی*، ۱۰ (۲۹): ۵۴-۱۲۷.
شناسه دیجیتال: 10.22089/RES.2022.11997.2215

Yousefjan, B; Zardoshtian, Sh. (2023). The Effect of Extended Technology Acceptance Model on the Use of Online Education during the Corona (Case Study: Physical Education Students). *Research on Educational Sport*, 10 (29): 127-54. (Persian). DOI: 10.22089/RES.2022.11997.2215

