Research in Sport Medicine and Technology, Volume 11 - Issue 22 / 2021

Research in Sport Medicine and Technology

Print ISSN: 2252 - 0708 Online ISSN: 2588 - 3925

Homepage: https://jsmt.khu.ac.ir

# Comparison of the prevalence of injuries in the Iranian Football Premier League players before and after the outbreak of Coronavirus (COVID-19)

**Zahra Ebrahimi[1] | Ebrahim Mohammad Ali Nasab firouzjah[2] | Sajad Roshani[3] | Mostafa Zarei[4]**

1. Masters of Sport Pathology and Corrective Exercise, Department of Exercise Physiology and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, Urmia University, Urmia, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Exercise Physiology and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, Urmia University, Urmia, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Exercise Physiology and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, Urmia University, Urmia, Iran.
4. Associate Professor, Department of Health and Rehabilitation Sports, Faculty of Physical Education and Sports Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

Corresponding author: Ebrahim Mohammad Ali Nasab firouzjah: ebrahim.mzb@gmail.com

**ARTICLE INFO**

**Article type:**
Research Article

**Article history**:
Received: 31 May 2021
Revised: 17 October 2021
Accepted: 29 October 2021

**Keywords:**
sports injury Epidemic, football players, Corona virus, Video analysis.

**How to Cite:**
**Ebrahimi,Z. Nasab firouzjah, E. Roshan, S. Zarei, M. Comparison of the prevalence of injuries in the Iranian Football Premier League players before and after the outbreak of Coronavirus (COVID-19). Research In Sport Medicine and Technology, 2021: 11(22): 67-76**

## Abstract

The purpose of this study was to compare the prevalence of injuries in the Iranian Football Premier League players before and after the outbreak of Coronavirus (COVID-19) through video analysis in the 2019-2020 season. The types of sports injuries were divided into acute and chronic categories based on the mechanism, and the injuries were analyzed by reviewing 143 videos from 239 matches. Prevalence, time of onset and affected area were recorded in a special sheet. According to the results, 219 injuries occurred before the outbreak of coronavirus and 276 injuries occurred after the outbreak of coronavirus. In the period before and after the outbreak of Corona virus, the lower limbs of the players (58/7%) were damaged more than other parts of their bodies. Also, the highest rate of injury occurred after the outbreak of coronavirus than before in the last minutes of the game (24/3%). Research Findings showed that the prevalence of injuries in Iranian Premier League football players in the post-outbreak period of Coronavirus increased due to home quarantine and closure of matches.

*Published by Kharazmi University, Tehran, Iran. Copyright(c) The author(s) This is an open access article under the*: CC BY-NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) DOI: 10.29252/jsmt.19.2.67.



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

پژوهش در طب ورزشی و فناوری
شاپا چاپی: ۰۷۰۸-۲۲۵۲ شاپا الکترونیکی: ۳۹۲۵-۲۵۸۸
Homepage: https://jsmt.khu.ac.ir

# مقایسه میزان شیوع آسیب‌های بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا (کووید-۱۹)

زهرا ابراهیمی [۱] | ابراهیم محمدعلی نسب فیروزجاه [۲*] | سجاد روشنی [۳] | مصطفی زارعی [٤]

۱. کارشناس ارشد آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
۲. استادیار، گروه فیزیولوژی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
۳. استادیار، گروه فیزیولوژی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
٤. دانشیار، گروه تندرستی و بازتوانی ورزشی، دانشکده علوم ورزشی و تندرستی، دانشگاه شهیدبهشتی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: ابراهیم محمدعلی نسب فیروزجاه: ebrahim.mzb@gmail.com

**اطلاعات مقاله:**

**نوع مقاله:** مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱٤۰۰/۳/۱۰

تاریخ ویرایش: ۱٤۰۰/۷/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱٤۰۰/۸/۷

**واژه‌های کلیدی:**
**همه‌گیری آسیب ورزشی، بازیکنان فوتبال، ویروس کرونا، آنالیز ویدیوئی.**

**ارجاع:**
ابراهیمی، نسب فیروزجاه، روشنی، زارعی، **مقایسه میزان شیوع آسیب‌های بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا (کووید-۱۹).** **پژوهش در طب ورزشی و فناوری.** ۱۱ (۲۲):۶۷-۷۶

## چکیده

هدف پژوهش حاضر مقایسه میزان شیوع آسیب‌های بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا (کووید-۱۹) از طریق آنالیز ویدیوئی در فصل ۹۹-۹۸ بود. انواع آسیب‌های ورزشی بر اساس مکانیسم به دو دسته حاد و مزمن تقسیم شده و آسیب‌ها با بررسی ۱٤۳ فیلم ویدیوئی از ۲۳۹ مسابقه، با آنالیز ویدیوئی انجام شد. میزان شیوع، زمان بروز و ناحیه آسیب دیده در برگه مخصوص ثبت شد. باتوجه‌به نتایج ۲۱۹ آسیب قبل از شیوع ویروس کرونا و ۲۷٦ آسیب بعد از شیوع ویروس کرونا رخ داد. در دوران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا اندام تحتانی بازیکنان (۵۸/۷ درصد) بیش از دیگر نقاط بدن آنها آسیب دید. همچنین بیشترین میزان بروز آسیب بعد از شیوع ویروس کرونا نسبت به قبل آن در دقایق پایانی بازی (۲٤/۳ درصد) رخ داد. یافته‌های پژوهش نشان داد که میزان شیوع آسیب در بازیکنان فوتبال لیگ برتر ایران در دوران بعد از شیوع ویروس کرونا به دلیل قرنطینه خانگی و تعطیلی مسابقات زیاد شد.

[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

## مقدمه

بیماری همه‌گیر ویروس کرونا (کووید-۱۹) در سطح جهانی گسترش‌یافته و نهادهای حکومتی را به تعطیل کردن فعالیت‌های تجاری برای جلوگیری از گردهمایی‌های اجتماعی در اوایل سال ۲۰۲۰ مجبور کرد (۱, ۲). لیگ‌های ورزشی معتبر و رویدادهای مهم ورزشی بین‌المللی به عنوان بخشی از این پاسخ در سراسر جهان به حالت تعلیق درآمده و یا به تأخیر افتادند (۲). قرنطینه جهانی به دلیل همه‌گیری ویروس کرونا در مارس ۲۰۲۰ نه‌تنها همه بخش‌های زندگی اجتماعی را تحت تأثیر قرار داد بلکه فعالیت‌های ورزشی از جمله فوتبال حرفه‌ای را نیز متوقف کرد (۳). وقفه ناشی از قرنطینه ویروس کرونا، یک وضعیت منحصربه‌فرد روانی و فیزیولوژیکی برای بازیکنان بود. محدودیت‌های تماس در طول قرنطینه و همچنین قوانین بهداشتی اجراشده، برنامه تمرینات منظم را مختل کرده و بازیکنان را از حفظ سطح نرمال آمادگی جسمانی مخصوص خود بازداشت (٤). دوره بی‌تمرینی ورزشکار که به عنوان از دست دادن جزئی یا کامل سازگاری مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی ناشی از آموزش می‌شود، می‌تواند در کوتاه مدت (کمتر از ٤ هفته) و بلندمدت (بیشتر از ٤ هفته) اتفاق افتد (۵).

فوتبال یکی از پرتماشاگرترین و پرخطرترین ورزش‌ها در جهان است و صدمات بیشتری در فوتبال نسبت به چندین ورزش دیگر مشاهده شده است (٦, ۷). افزایش میزان صدمات منشأ چند عاملی دارد که ناشی از تعطیلات طولانی مدت مسابقه، آموزش در محیطی محدودکننده به دلیل قرنطینه خانگی، مرحله آماده‌سازی سریع و فصل رقابتی فشرده است (۱, ۸). در مطالعه‌ای به دنبال مقایسه میزان آسیب‌دیدگی ورزشکاران در لیگ فوتبال آلمان در دوران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا، دهرو و همکاران (۲۰۲۱) گزارش کردند که ۱۷ درصد از ورزشکاران در طی اولین مسابقه رقابتی بعد از کرونا دچار آسیب‌دیدگی شدند که به میزان سه برابر افزایش‌یافته بود؛ اما ورزشکاران میزان افزایش صدمات ناشی از بازی‌های رقابتی فزاینده را تجربه نکردند که احتمالاً آسیب‌دیدگی زیاد بازیکنان برای انجام اولین مسابقه رقابتی ممکن است دلیلی بر آمادگی پایین به دنبال اعمال قرنطینه خانگی باشد (۹).

کارشناسان معتقدند که قرنطینه منجر به تغییرات منفی در ترکیب بدن در کوتاه مدت، کاهش ظرفیت قلبی تنفسی بازیکنان، کاهش ظرفیت تولید نیرو به ویژه در انقباضات و فعالیت‌های عضلات اصلی درگیر در فوتبال (۱۰) و افزایش عوامل خطر آسیب در هفته‌های اول تمرین بعد از یک دوره موقت می‌شود (۱۱). مشکل اصلی برنامه تمرینات خانگی در طول قرنطینه، انجام تمرینات است (۱۰). اکستراند و همکاران (۲۰۰٤) معتقد هستند هنگام بازگشت تیم به تمرینات و شروع رقابت، آسیب‌های مختلفی رخ خواهد داد (۱۲). جائویی و همکاران (۲۰۲۱) بر این باورند که تأثیرگذارترین مؤلفه برای بازیکنان، کارایی در فعالیت پیچیده فوتبال است، زیرا برنامه تمرینات خانگی نمی‌توانند شرایط خاص فوتبال را مانند وظایف چند مؤلفه‌ای، حرکات چند جهتِ، ورودی اطلاعات و تصمیم‌گیری یا کنترل توپ را شبیه‌سازی کنند (۱۰).

[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

محدودیت‌های اعمال‌شده باعث شد که بازیکنان نتوانند به شکل منظم و دقیق، به امکانات آموزشی یا سالن‌های بدن‌سازی، کادر مربیگری و پزشکی دسترسی داشته باشند؛ بنابراین تعطیلات ناخواسته و دوری از شرایط نرمال تمرین و مسابقه می‌تواند باعث ایجاد مشکلاتی در زمینه عملکرد تیمی و انفرادی ورزشکاران شود و از طرفی دیگر احتمال ریسک آسیب در آن‌ها را بالا ببرد (۱۳). علاوه بر این، سازگاری مناسب با تمرین در طول قرنطینه مشکل اصلی خواهد بود و تأثیر منفی بر عملکرد تکنیکی- تاکتیکی و سرعت بازی نیز دور از انتظار نخواهد بود (۱۰).

امروزه ورزش یک صنعت جذاب محسوب می‌شود و اکثر مسابقات و لیگ‌های بین‌المللی و ملی در برخی موارد حتی در سطح جوانان، ضبط و پخش می‌شوند. این یک فرصت عالی برای جمع‌آوری نوارهای ویدیویی از آسیب‌های ورزشی و تجزیه‌وتحلیل مکانیسم‌های آن‌ها است (١٤). تجزیه‌وتحلیل سیستماتیک ویدیویی آسیب‌ها می‌تواند به‌طور بالقوه اطلاعاتی در مورد وضعیت ورزش و الگوهای حرکتی ورزشکاران فراهم کند که در نهایت به‌طور مستقیم جهت جلوگیری از آسیب‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد (۱۵-۱۷). از محدودیت‌های آشکار در روش تجزیه‌وتحلیل ویدیویی؛ کیفیت نامناسب برخی از فیلم‌های مسابقات، تعداد کم دوربین‌ها و زاویه نامناسب آن‌ها در برخی از فیلم‌های مسابقات و همچنین نامشخص بودن آسیب‌های غیرحاد است (١٤). بسیاری از پژوهشگران نیز با استفاده از روش آنالیز ویدیویی به بررسی آسیب‌های بازیکنان فوتبال پرداخته‌اند (٧, ١٦, ١٨-٢١) و این امر می‌تواند توانایی پژوهشگران را برای به دست آوردن اطلاعات مورد نیاز افزایش دهد.

با توجه به تأثیرات احتمالی کرونا بر میزان شیوع آسیب‌های ورزشی، شناسایی آسیب‌های و ریسک فاکتورهای آن‌ها در طول این دوران از اهمیت زیادی برخوردار است؛ چرا که با فرض تأثیرگذاری این نوع همه‌گیری بر میزان شیوع آسیب، می‌توان با بررسی‌های همه‌جانبه و ارزیابی‌های مؤثر مداخلات مؤثری را در جهت پیشگیری از آسیب‌های ورزشی در این رشته به کار گرفت و نتایج مثبت متعددی در جهت کاهش هزینه‌ها و زمان و بهبود عملکرد مشاهده کرد؛ بنابراین با توجه به وقفه حدوداً چهارماهه ناشی از تعطیلات کرونا در حین برگزاری مسابقات لیگ برتر فوتبال ایران و موجود بودن فیلم بازی‌های آن و عدم وجود پژوهش مشابهی در این زمینه و اینکه از طریق فیلم‌های ویدیویی می‌توان به توصیف دقیق و قابل‌اعتمادی در ارتباط با چگونگی وقوع آسیب‌های بازیکنان پی برد و همچنین مزیت این روش نسبت به روش‌های دیگر مانند مصاحبه و پرسشنامه، پژوهش حاضر بر این بود تا با استفاده از روش آنالیز ویدیویی، به بررسی میزان شیوع آسیب‌های بازیکنان در مسابقات لیگ برتر فوتبال ایران در فصل ۹۹-۹۸ در دوران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا بپردازد.

## روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش توصیفی ـ مقایسه‌ای، تجزیه‌وتحلیل ویدیویی آسیب‌های بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران در فصل ۹۹-۹۸ در دوران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا انجام شد. جامعه آماری پژوهش حاضر را همه بازیکنان حاضر در لیگ برتر فوتبال ایران که در فصل ۹۹-۹۸ حضورداشته‌اند تشکیل دادند. نمونه‌های پژوهش حاضر شامل آن دسته از بازیکنانی شدند



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

که حداقل یک‌بار در طی برگزاری مسابقات دچار آسیب شده و در حین برگزاری مسابقه کمک پزشکی دریافت نمایند. برای این منظور فیلم ویدیویی ۱۴۳ مسابقه از ۲۳۹ مسابقه این بازی‌ها که شامل بازی‌های هفتهٔ سیزدهم تا هفتهٔ بیست‌ویکم قبل از شیوع ویروس کرونا (۷۰ بازی) و بازی‌های هفته‌ی بیست‌ودوم تا هفته‌ی سی‌ام بعد از شیوع ویروس کرونا (۷۳ بازی) بود، مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت و میزان شیوع آسیب، زمان وقوع آسیب و ناحیه آسیب‌دیده در بدن بازیکن بررسی شد.

در این پژوهش، هرگونه رویدادی که در آن بازیکن به کمک تیم پزشکی نیاز داشت و در زمان مسابقه درمان دریافت کند، آسیب در نظر گرفته شد (۲۱). این تعریف آسیب بسیار نزدیک به (آسیب بافتی[1])، آسیب بدون توجه به غیبت ناشی از آن، در تمرین و مسابقه است (۲۲) و همه‌ی آسیب‌ها، حتی آسیب‌هایی که نیاز به استراحت ندارند را در برمی‌گیرد (۲۰, ۲۱, ۲۳). علاوه بر این تعداد ساعت‌هایی که بازیکنان در معرض خطر آسیب بودند، با این فرض محاسبه شد که در هر مسابقه ۲۲ بازیکن به‌طور کامل حضورداشته و هر مسابقه ۱۰۰ دقیقه (۴۵ دقیقه زمان قانونی هر نیمه به علاوه ۵ دقیقه وقت‌های اضافی) طول کشیده، درحالی‌که میزان شیوع آسیب[2] (IFRs) نیز به عنوان تعداد آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه محاسبه شد (۲۴, ۲۵). در این تحقیق زمان مسابقه به ۶ قسمت ۱۵ دقیقه‌ای تقسیم شد (۲۶, ۲۷).

نواحی بدن بازیکنان شامل سر و گردن (سر/ صورت، گردن/ مهره‌های گردن)، اندام فوقانی (شانه/ ترقوه، بالای بازو، آرنج، ساعد، مچ دست، دست/ انگشتان)، تنه (جناغ/ دنده‌ها/ بالای پشت، شکم، پایین کمر) و اندام تحتانی (کشاله/ ران، زانو، ساق پا، مچ پا، پا/ انگشتان) شدند (۲۸).

بعد از مشاهده هر آسیب، فیلم نگه داشته شده و اطلاعات مربوط جمع‌آوری و در فرم مخصوص ثبت آسیب که شامل اطلاعاتی مانند زمان بروز، نوع برخورد منجر به آسیب، ناحیه آسیب‌دیده در بدن بازیکن، مکانیسم وقوع آسیب، پست بازیکن آسیب‌دیده و منطقه بروز آسیب در زمین بازی بود، یادداشت شد. (۲۴, ۲۸, ۲۹). بعد از جمع‌آوری اطلاعات، از آزمون z (توزیع پوآسون[3]) برای مقایسه‌ی میزان بروز آسیب‌های بازیکنان در دوران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا برای تجزیه‌وتحلیل داده‌های به‌دست‌آمده با استفاده از نرم‌افزار Excel 2016 استفاده شد.

## یافته‌ها

به‌طورکلی، ۴۹۵ آسیب در ۱۴۳ مسابقه مشاهده شد که ۲۱۹ آسیب مربوط به ۷۰ مسابقه قبل از شیوع ویروس کرونا یا ۸۵/۳۴ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه و ۲۷۶ آسیب مربوط به ۷۳ مسابقه بعد از شیوع ویروس کرونا یا ۱۰۳/۱۳ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه بودند. نتایج آزمون Z (توزیع پوآسون) نشان داد که میزان شیوع آسیب در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه

1. Tissue injury
2. Injury Frequency Rate
3. Poisson Distribution



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

در دوران بعد از شیوع ویروس کرونا (۱۰۳/۱۳ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه) به‌طور معناداری بیشتر از دوران قبل از شیوع ویروس کرونا (۸۵/۳٤ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه) بود (Z >۱/۹٦) (جدول ۱).

جدول ۱. نتایج آزمون z برای مقایسه میزان شیوع آسیب در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه در دوران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا

| قبل از کرونا | | بعد از شیوع ویروس کرونا | | P (Z Test) |
|---|---|---|---|---|
| **تعداد آسیب** | میزان بروز | تعداد آسیب | میزان بروز | |
| ۲۱۹ | ۸۵/۳٤ | ۲۷٦ | ۱۰۳/۱۳ | Z=،۲/۰۹ P<۰/۰۵* |

***اختلاف معنادار در دو گروه**

نتایج آزمون پواسون نشان داد که میزان بروز آسیب در اندام تحتانی بازیکنان قبل از شیوع ویروس کرونا (٤۷/٥٤ آسیب در هر هزار ساعت) به‌طور معناداری کمتر از میزان بروز آسیب در دوران بعد از شیوع ویروس کرونا (٦۰/٥۳ آسیب در هر هزار ساعت) است (Z=۲/۰۲،P<۰/۰۵)؛ اما تفاوت معناداری در قسمت‌های مختلف اندام تحتانی مشاهده نشد. همچنین میزان بروز آسیب‌های سر و گردن نیز در بازیکنان قبل از شیوع ویروس کرونا (۲۰/٦٥ آسیب در هر هزار ساعت) کمتر از میزان بروز آسیب در دوران بعد از کرونا (۲٤/٦٦ آسیب در هر هزار ساعت) است؛ اما از لحاظ آماری تفاوت معناداری نشان نداد (Z=۰/۹٦ ، P>۰/۰۵) (جدول ۲).

[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

جدول ۲. نتایج آزمون z برای مقایسه میزان بروز آسیب‌های بازیکنان در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه در قسمت‌های مختلف بدن قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا

| عضو آسیب‌دیده | قبل از کرونا | | بعد از شیوع ویروس کرونا | | P (Z Test) |
|---|---|---|---|---|---|
| | تعداد آسیب | میزان بروز | تعداد آسیب | میزان بروز | |
| **سر و گردن:** | **۵۳** | **۲۰/۶۵** | **۶۶** | **۲۴/۶۶** | Z=۰/۹۶ ،P>۰/۰۵ |
| سر/ صورت | ۴۹ | ۱۹/۰۹ | ۶۴ | ۲۳/۹۱ | Z=۱/۱۸ ،P>۰/۰۵ |
| گردن/ مهره‌های گردن | ۴ | ۱/۵۵ | ۲ | ۰/۷۴ | Z= -۰/۸۶ ،P>۰/۰۵ |
| **اندام فوقانی:** | **۱۳** | **۵/۰۶** | **۱۳** | **۴/۸۷** | Z= -۰/۱۰ ،P>۰/۰۵ |
| شانه/ ترقوه | ۵ | ۱/۹۴ | ۵ | ۱/۸۶ | Z= -۰/۰۶ ،P>۰/۰۵ |
| بازو | ۱ | ۰/۳۸ | ۰ | ۰ | Z=-۱/۰۲ ،P>۰/۰۵ |
| آرنج | ۳ | ۱/۱۶ | ۲ | ۰/۷۴ | Z=-۰/۴۹ ،P>۰/۰۵ |
| ساعد | ۱ | ۰/۳۸ | ۰ | ۰ | Z=-۱/۰۲ ،P>۰/۰۵ |
| مچ دست | ۰ | ۰ | ۴ | ۱/۴۹ | Z=۱/۹۵ ،P>۰/۰۵ |
| دست/ انگشتان | ۳ | ۱/۱۶ | ۲ | ۰/۷۴ | Z=-۰/۴۹ ،P>۰/۰۵ |
| تنه: | ۲۹ | ۱۱/۳۰ | **۳۱** | **۱۱/۸۵** | Z=۰/۰۹ ،P>۰/۰۵ |
| استرنوم/ دنده‌ها | ۴ | ۱/۵۵ | ۷ | ۲/۶۱ | Z=۰/۸۳ ،P>۰/۰۵ |
| پشت | ۱ | ۰/۳۸ | ۲ | ۰/۷۴ | Z=۰/۵۴ ،P>۰/۰۵ |
| شکم | ۸ | ۳/۱۱ | ۹ | ۳/۳۶ | Z=۰/۱۵ ،P>۰/۰۵ |
| کمر | ۱۶ | ۶/۲۳ | ۱۳ | ۴/۸۵ | Z= -۰/۶۷ ،P>۰/۰۵ |
| **اندام تحتانی:** | **۱۲۲** | **۴۷/۵۴** | ۱۶۲ | ۶۰/۵۳ | Z=۲/۰۲ ،P<۰/۰۵* |
| کشاله/ ران | ۲۴ | ۹/۳۵ | ۳۰ | ۱۱/۲۱ | Z=۰/۶۶ ،P>۰/۰۵ |
| زانو | ۳۴ | ۱۳/۲۴ | ۴۱ | ۱۵/۳۲ | Z=۰/۶۲ ،P>۰/۰۵ |
| ساق پا | ۲۵ | ۹/۷۴ | ۴۰ | ۱۴/۹۴ | Z=۱/۶۹ ،P>۰/۰۵ |
| مچ پا | ۳۶ | ۱۴/۰۲ | ۴۵ | ۱۶/۸۱ | Z=۰/۸۱ ،P>۰/۰۵ |
| پا/ انگشتان پا | ۳ | ۱/۱۶ | ۶ | ۲/۲۴ | Z=۰/۹۳ ،P>۰/۰۵ |
| **نامشخص** | ۲ | ۰/۷۷ | ۳ | ۱/۱۲ | Z=۰/۴۰ ،P>۰/۰۵ |

***اختلاف معنادار در دو گروه**

نتایج آزمون پواسون نشان داد که بیش‌ترین میزان بروز آسیب قبل از شیوع ویروس کرونا در دقیقه ۳۱–۴۵ (۱۷/۹۲ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت) (Z= ۰/۱۰ ، P>۰/۰۵) و دقیقه ۷۶–۹۰ (۱۹/۰۹ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت) (P>۰/۰۵ ، Z= ۱/۴۴) رخ داد و درحالی‌که بعد از شیوع ویروس کرونا، بیش‌ترین میزان بروز آسیب به‌طور معناداری در دقیقه ۶۱–۷۵ (۲۰/۱۷ آسیب در



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

۱۰۰۰ ساعت) (P<۰/۰۵ ، Z= ۲/۰۵) و دقیقه ۷۶–۹۰ (۲۵/۰۳ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت) (P>۰/۰۵ ، Z= ۱/٤٤) اتفاق افتاد. (جدول ۳).

جدول ۳. نتایج آزمون z برای مقایسه میزان بروز آسیب‌های بازیکنان در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه در زمان‌های مختلف مسابقه قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا

| دقیقه بازی | قبل از کرونا | | بعد از شیوع ویروس کرونا | | P (Z Test) |
|---|---|---|---|---|---|
| | تعداد آسیب | میزان بروز | تعداد آسیب | میزان بروز | |
| ۱–۱۵ | ۲۲ | ۸/۵۷ | ۲۸ | ۱۰/٤٦ | Z=۰/۷۰ ،P>۰/۰۵ |
| ۱٦–۳۰ | ۳۱ | ۱۲/۰۸ | ۳۸ | ۱٤/۱۹ | Z=۰/۷۰ ،P>۰/۰۵ |
| ۳۱–٤۵ | ٤٦ | ۱۷/۹۲ | ٤۹ | ۱۸/۳۰ | Z=۰/۱۰ ،P>۰/۰۵ |
| ٤٦–٦۰ | ۳۸ | ۱٤/۸۰ | ٤۰ | ۱٤/۹٤ | Z=۰/۰٤ ،P>۰/۰۵ |
| ٦۱–۷۵ | ۳۳ | ۱۲/۸۵ | ۵٤ | ۲۰/۱۷ | Z=۲/۰۵ ،P<۰/۰۵* |
| ۷٦–۹۰ | ٤۹ | ۱۹/۰۹ | ٦۷ | ۲۵/۰۳ | Z=۱/٤٤ ،P>۰/۰۵ |

*اختلاف معنادار در دو گروه

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر مقایسه میزان شیوع آسیب‌های بازیکنان لیگ برتر فوتبال ایران قبل و بعد از شیوع ویروس کرونا (کووید–۱۹) از طریق آنالیز ویدیویی در فصل ۹۹–۹۸ بود که با توجه به نتایج، میزان شیوع آسیب در ۱۰۰۰ ساعت مسابقه در دوران بعد از شیوع ویروس کرونا به‌طور معناداری بیشتر از دوران قبل از شیوع ویروس کرونا است. نتایج نشان داد که میزان بروز آسیب در اندام تحتانی بازیکنان در هزار ساعت مسابقه بعد از شیوع ویروس کرونا به‌طور معناداری بیشتر از میزان بروز آسیب در دوران قبل از شیوع ویروس کرونا است. بازیکنان باید از قدرت کافی در طول دوران قرنطینه، عمدتاً در اندام تحتانی، برای کاهش آسیب عضلانی که هنگام بازگشت به تمرین رخ می‌دهد، برخوردار باشند (۱۰). علاوه بر این، هنگام شروع جلسات تیم تمرینات اکسنتریک باید در برنامه تمرینات قدرتی برای کاهش آسیب‌های عضلانی گنجانده شود؛ و تمریناتی با افزایش بار تدریجی برای مقابله با بار تمرینی بیشتر در برنامه تمرینی خود قرار دهند (۱۰).

همچنین نتایج آزمون پواسون نشان داد که بیش‌ترین میزان بروز آسیب بعد از شیوع ویروس کرونا نسبت به قبل آن به‌طور معناداری در دقیقه ٦۱–۷۵ بازی و در دقیقه ۷٦–۹۰ بازی رخ داد. علت این مسئله ممکن است خستگی دستگاه عصبی مرکزی و خستگی عضلانی در بازیکنان در اواخر بازی باشد (۲۲). با ادامه‌ی بیشتر زمان بازی، آب بدن به علت تعرق زیاد کاهش می‌یابد (۲۱). این مسئله به همراه کاهش ذخایر گلیکوژنی به خستگی و در نهایت کاهش قدرت انجام



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

مهارت‌هایی مانند دویدن، تکل، پرش و فرود در نیمه‌ی دوم نسبت به نیمه‌ی اول بازی می‌انجامد. همراه با کاهش قدرت، احتمال خطا و اشتباه در انجام مهارت‌ها افزایش می‌یابد و موجب بیشتر شدن آسیب در نیمه‌ی دوم نسبت به نیمه‌ی اول به ویژه در اواخر بازی می‌شود (۲۱). از دیگر دلایل افزایش آسیب در اواخر هر نیمه، ممکن است ناشی از افزایش شدت بازی تیم‌ها در دفاع و حمله به منظور جبران یا حفظ نتیجه‌ی بازی باشد. درصد بالای آسیب در نیمه‌ی دوم نسبت به نیمه‌ی اول بازی و افزایش تعداد آسیب‌ها با گذشت زمان بازی، زنگ خطری برای بازیکنان و تیم‌های فوتبال است. ازاین‌رو دست‌اندرکاران تیم‌ها به ویژه مربیان بدن‌سازی به این نکته باید توجه خاصی داشته باشند و با برنامه‌های تمرینی مناسب، آمادگی جسمانی بازیکنان را تا انتهای بازی به شکل مطلوبی حفظ کنند.

با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان بیان کرد که در دوران قرنطینه ناشی از ویروس کرونا و یا سایر پاندمی‌های که ممکن است در آینده به وجود بیاید که سبب تعطیلی مسابقات و دور ماندن بازیکنان از شرایط تمرینی اختصاصی آن‌ها شود، مربیان و کادر فنی و پزشکی تیم می‌توانند استراتژی‌های مناسبی را اتخاذ نمایند تا از افزایش میزان بروز آسیب‌ها پیشگیری نمایند.

## References


1. Sarto, F., Impellizzeri, F.M., Spörri, J., Porcelli, S., Olmo, J., Requena, B. (2020). Impact of potential physiological changes due to COVID-19 home confinement on athlete health protection in elite sports: a call for awareness in sports programming. Journal of Sports Medicine. 50: 1417-1419.
2. Pillay, L., van Rensburg, DC.CJ., van Rensburg, A.J., Ramagole, D.A., Holtzhausen, L., Dijkstra, H.P. (2020). No where to hide: the significant impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) measures on elite and semi-elite South African athletes. Journal of Science & Medicine in Sport. 23(7): 670-679.
3. Meyer, T., Mack, D., Donde, K., Harzer, O., Krutsch, W., Rössler, A. (2021). Successful return to professional men's football (soccer) competition after the COVID-19 shutdown: a cohort study in the German Bundesliga. British Journal of Sports Medicine. 55(1): 62-66.
4. Krutsch, W., Hadji, A., Tröß, T., Szymski, D., Aus der Fünten, K., Gärtner, B. (2021). No increased injury incidence in the German Bundesliga after the SARS-CoV-2 virus lockdown. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 1-8.
5. Mujika, I., Padilla, S. (2000). Detraining: loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I. Journal of Sports Medicine. 30(2):79-87.
6. Wong, P., Hong, Y. (2005). Soccer injury in the lower extremities. British Journal of Sports Medicine. 39(8): 473-482.
7. Andersen, T.E., Tenga, A., Engebretsen, L., Bahr, R. (2004). Video analysis of injuries and incidents in Norwegian professionfootball. British Journal of Sports Medicine. 38(5): 626-631.
8. Stern, BD., Hegedus, EJ., Lai,Y-C. (2020). Injury prediction as a non-linear system. Physical Therapy in Sport. 41: 43- 48.
9. Seshadri, D.R., Thom, M.L., Harlow, E.R., Drummond C.K., Voos, J.E. (2021). Case report: return to sport following the CoViD-19 lockdown and its impact on injury rates in the German Soccer League. Frontiers in Sports and Active living. 3: 604226.
10. Guerrero-Calderón, B. (2021). The effect of short-term and long-term coronavirus quarantine on physical performance and injury incidence in high-level soccer. Journal of Soccer & Society. 22(1-2):85-95.


[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]

11. Silva, J.R., Brito, J., Akenhead, R., Nassis, G.P. (2016). The transition period in soccer: a window of opportunity. Journal of Sports Medicine. 46(3): 305-313.
12. Ekstrand, J., Waldén, M., Hägglund, M. (2004). Risk for injury when playing in a national football team. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 14(1): 34-38.
13. Stokes, KA., Jones, B., Bennett, M., Close, GL., Gill, N., Hull, JH. (2020). Returning to play after prolonged training restrictions in professional collision sports. International Journal of Sports Medicine. 41(13):895.
14. Krosshaug, T., Andersen, T.E., Olsen, O.O., Myklebust, G., Bahr, R. (2005). Research approaches to describe the mechanisms of injuries in sport: limitations and Possibilities. British Journal of Sports Medicine. 39(6): 330-339.
15. Andersen, T.E., Floerenes, T.W., Arnason, A., Bahr, R. (2004).Video analysis of the mechanisms for ankle injuries in football. The American Journal of Sports Medicine. 32(1):69-79.
16. Arnason, A., Tenga, A., Engebretsen, L., Bahr, R. (2004). A prospective video-based analysis of injury situations in elite male football: football incident analysis. The American Journal of Sports Medicine. 32(6): 1459-1465.
17. Olsen, O.E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Bahr, R. (2004). Injury mechanisms for anterior cruciate ligament injuries in team handball: a systematic video analysis. The American Journal of Sports Medicine. 32(4): 1002-1012.
18. Rahnama, N., Naderian Jahromi, M., Bombay Chi, E., Ebrahimi Karami, E. (2006). Investigating the incidence of injuries in home and away games of football players. Olympics. 14(4) 91-98. (Persian).
19. Andersen, T.E., Arnason, A., Engebretsen, L., Bahr, R. (2004). Mechanisms of head injuries in elite football. British Journal of Sports Medicine. 38(6): 690-696.
20. Hawkins, R.D., Fuller, C.W. (1996). Risk assessment in professional football: an examination of accidents and incidents in the 1994 World Cup finals. British Journal of Sports Medicine. 30(2): 165-170.
21. Rahnama, N., Reilly, T., Lees, A. (2002). Injury risk associated with playing actions during competitive soccer. British Journal of Sports Medicine. 36(5): 354-359.
22. Junge, A., Dvorak, J., Graf-Baumann, T., Peterson, L. (2004). Football injuries during FIFA tournaments and the Olympic Games, 1998-2001: development and implementation of an injury-reporting system. The American Journal of Sports Medicine. 32(1): 80-89.
23. Zarei, M., Rahnama, N., Rajabi, R .(2009). Video analysis of the injuries of the players of the Iranian Football Premier League. Movement. (Persian).
24. Hawkins, R.D., Fuller, C.W. (1999). A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. British Journal of Sports Medicine. 33(3):196-203.
25. Yoon, Y.S., Chai, M., Shin, D.W. (2004). Football injuries at Asian tournaments. The American Journal of Sports Medicine. 32(1):36-42.
26. Price, R., Hawkins, R., Hulse, M., Hodson, A. (2004). The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. British Journal of Sports Medicine. 38(4): 466-471.
27. Dvorak, J., Junge, A., Grimm, K., Kirkendall, D. (2007). Medical report from the 2006 FIFA world cup Germany. British Journal of Sports Medicine. 41(9): 578-581.
28. Fuller, C.W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T.E., Bahr, R., Dvorak, J. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 16(2):83-92.
29. Junge, A., Dvorak, J., Graf-Baumann, T. (2004). Football injuries during the World Cup 2002. The American Journal of Sports Medicine. 32(1): 23-27.

[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-10-31 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1400.19.22.12.6 ]