*Original Article*

# Comparing the radiographic grading scales, knee pain, signs, movement dysfunctions and the quality of life related to osteoarthritis in ex-elite track and field athletes and non-athletes

**Shojaedin SS[1], Sayyah M [2], Mehrabian H[1*], Sheikh Oveisi J[1], Barati AH[3], Razi M[4]**

1- Department of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, Tarbiat Moallem University of Tehran, Tehran, I. R. Iran.
2- Trauma Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.
3- Department of Corrective Exercises and Sports Injuries, School of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Rajai University of Tehran, Tehran, I. R. Iran.
4- Department of Orthopedics, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

Received May 30, 2011; Accepted October 23, 2011

## Abstract:

**Background:** The purpose of this study was to compare the radiographic grading scales osteoarthritis, knee pain, signs and movement dysfunctions related to osteoarthritis in daily, sport and recreational activities and also the quality of life between ex-elite track and field athletes and the non-athletes.

**Materials and Methods:** Thirty ex-elite male track and field athletes were purposefully selected and divided into two equal groups (n=15). The clinical and radiological methods (*Kellgren-Lawrence)* and a global and domestic questionnaire of the knee injury and osteoarthritis outcome score (*KOOS*) were used to diagnose the disease.

**Results:** Results showed a significant lower mean for movement dysfunctions in sport and recreational activities between athletes and non-athletes (*P*=0.02). Despite a 30% difference in the mean radiographic grading for osteoarthritis in athletes compared to the non-athletes, the difference was not statistically significant (*P*=0.90). Moreover, the lower mean values for knee pain, signs, movement dysfunctions in daily activities and the quality of life in athletes were 10% (*P*=0.27), 10% (*P*=0.09), 12% (*P*=0.13) and 4% (*P*=0.90), respectively compared to non-athletes, however, the difference was not statistically significant.

**Conclusion:** Participating in track and field competitions at the professional level may improve the movement function of ex-elite athletes.

**Keywords:** Knee osteoarthritis, Track and field, Retirement, Quality of life

*** Corresponding Author.**
**Email**: mehrabian_h@yahoo.com
**Tel:** 0098 935 625 5581
**Fax:** 0098 21 883 06654

Conflict of Interests: ***No***

***Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences March, 2012; Vol. 16, No 1, Pages 58-64***

***Please cite this article as:*** Shojaedin SS, Sayyah M, Mehrabian H, Sheikh Oveisi J, Barati AH, Razi M. Comparing the radiographic grading scales, knee pain, signs, movement dysfunctions and the quality of life related to osteoarthritis in ex-elite track and field athletes and non-athletes. ***Feyz*** 2012; 16(1): 58-64.

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-12 ]

# مقایسه درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک و درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی و کیفیت زندگی در ورزشکاران نخبه بازنشسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار

سید صدرالدین شجاع الدین [۱]، منصور سیاح [۲]، حسین مهرابیان [۳*]، جمشید شیخ اویسی [۳]، امیر حسین براتی [٤]، محمد رازی [٥]

**خلاصه:**

**سابقه و هدف:** هدف از این مطالعه، مقایسه درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک و درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در ورزشکاران نخبه بازنشسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار بوده است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه ۳۰ ورزشکار مرد نخبه بازنشسته دو و میدانی و غیر ورزشکار به‌عنوان آزمودنی به صورت هدفمند انتخاب شده و به دو گروه مساوی ۱۵ نفره تقسیم شدند. تشخیص بیماری با تایید علایم بالینی و رادیولوژیکی *Kellgren-Lawrence* توسط پزشک ارتوپد انجام شده و از پرسش‌نامه جهانی و بومی‌سازی شده پیامد صدمات زانو و استئوآرتریت (*KOOS* Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score;) استفاده شد.

**نتایج:** پایین‌تر بودن میانگین مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد ($P$=۰/۰۲). هم‌چنین، علی‌رغم ۳۰ درصد اختلاف، بالاتر بودن میانگین درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک زانو در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد ($P$=۰/۹۰). علاوه بر این، پایین‌تر بودن میانگین میزان شدت درد با ۱۰ درصد ($P$=۰/۲۷)، علائم بیماری با ۱۰ درصد ($P$=۰/۰۹)، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه با ۱۲ درصد ($P$=۰/۱۳) و کیفیت زندگی با ٤ درصد ($P$=۰/۹۰)، اختلاف در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد.

**نتیجه‌گیری:** ورزش دو و میدانی به‌صورت حرفه‌ای و در سطح قهرمانی، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی را در ورزشکاران نخبه بازنشسته تحت تاثیر قرار می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** استئوآرتریت زا نو، دو و میدانی، بازنشستگی، کیفیت زندگی

دوماه نامه علمی– پژوهشی فیض، دوره شانزدهم، شماره ۱، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۱، صفحات ٦٤-٥٨

**مقدمه**

استئوآرتریت شایع‌ترین نوع آرتریت بوده که در افراد بالای ٤٠ سال بسیار شایع می‌باشد و شیوع آن حتی از بیماری قلبی، فشار خون بالا و دیابت نیز بیشتر است [۱]. استئوآرتریت یک بیماری غیرالتهابی مفصلی است که به‌وسیله تخریب غضروف مفصلی همراه با استخوان‌سازی جدید تظاهر می‌کند [۲]. زانو شایع‌ترین محل استئوآرتریت پس از انگشتان و مهره‌ها است [۳].

این بیماری یکی از دلایل اصلی نقص عملکردی بوده و تاثیر به‌سزایی روی زندگی افراد شامل تحرک، استقلال و فعالیت‌های روزمره گذاشته و منجر به محدود شدن فعالیت‌های تفریحی، ورزشی و شغلی می‌گردد [٤]. رشته‌های ورزشی مختلف، از جمله دو و میدانی به‌دلیل ویژگی‌های اختصاصی خود و تاکید بر روی عوامل خاصی از آمادگی جسمانی نظیر قدرت و استقامت و غیره، آثار متفاوتی بر وضعیت بدنی ورزشکاران می‌گذارند [٥]. فرآیند پیری، تغیرات رو به انحطاط، تدریجی و برگشت ناپذیر سیستم‌های بدن است [٦]. درد اسکلتی عضلانی مشکلی شایع در میان سالمندان است [۸،۷]. برخی مطالعات نشان می‌دهند که ۱۰ تا ۷۱ درصد جمعیت بزرگ‌سال دارای درد اسکلتی عضلانی هستند [۱۰،۹]. بعضی از محققان تغییرات پیری را همراه با کاهش در چندین ویژگی اسکلتی عضلانی مهم می‌دانند که منتج به درد و کاهش عملکرد جسمانی می‌شود [۱۲،۱۱]. در نتیجه بسیاری از مشکلات سلامتی منتج از پیر شدن و وابسته به درد هستند [۱۳]. مطالعات نشان داده‌اند که شیوع استئوآرتریت زانو به‌عنوان یک عامل ایجاد کننده دردهای اسکلتی عضلانی در بین افراد ٦٥ ساله یا پیرتر بین ٦٠ تا ۹۰ درصد است [١٤]. رسیدن به اوج اجرای ورزشی و برتری

[۱] دانشیار، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تربیت معلم تهران

[۲] استادیار، مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

[۳] کارشناس ارشد، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تربیت معلم تهران

[۴] استادیار، گروه حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید رجایی

[٥] استادیار، گروه ارتوپدی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

*نشانی نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه تربیت معلم تهران، دانشکده تربیت بدنی

تلفن: ۰۹۳٥ ٦۲٥٥٥۸۱ دورنویس: ۸۸۳۰٦٦٥۴ ۰۲۱

پست الکترونیک: mehrabian_h@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۹ تاریخ پذیرش نهایی: ۹۰/۸/۱



[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-12 ]

نسبت به حریفان از اهداف ورزشکاران و مربیان است [۱۵]. دو و میدانی ورزش استقامتی است، که در آن میزان بالایی از تکرار و استفاده بیش از حد از مفاصل وجود دارد [۱۶]. فشار زیاد و استفاده بیش از حد از مفاصل یکی از علل آسیب دیدگی و فرسایش مفاصل و بروز بیماری استئوآرتریت می‌باشد [۱۷]. هم‌چنین، مشاهده شده است که قهرمانان حال حاضر و قهرمانان اسبق رشته دو و میدانی اغلب در زانوی خود احساس درد می‌کنند. بنابراین، احتمال دارد انجام این ورزش به‌صورت حرفه‌ای خطرهایی را بر زانوی ورزشکاران در دوران بازنشستگی ایجاد نماید. باوجود مزایای فراوان فعالیت بدنی، خطرهایی که با فعالیت‌های ورزشی همراه‌اند مشخص نیستند [۱۸]. Spector و همکاران [۱۹] و Sezoeke و همکاران [۲۰] بیان می‌کنند که بین فعالیت بدنی و خطر استئوآرتریت زانو ارتباط وجود دارد. برعکس در برخی مطالعات بیان شده است که فعالیت بدنی ممکن اثرگذار نباشد [۲۲،۲۱]. هم‌چنین، نشان داده شده است که فعالیت بدنی ممکن مفصل زانو را از تغییرات دژنراتیو حفظ کند [۲۴،۲۳]. Spector و همکاران‌اش نتیجه گرفتند که قهرمانان بازنشسته تنیس در مقایسه با گروه کنترل استئوآرتریت بیش‌تری را در مفاصل زانو نشان دادند. این تحقیق نشان داد که ورزش‌هایی که وزن بدن را تحمل می‌کنند، ۲ تا ۳ برابر احتمال خطر بروز استئوآرتریت را افزایش می‌دهند [۱۹]. Telin و همکاران‌اش به بررسی استئوآرتریت زانوی هاکی و اسکی بازان پرداختند. بیماری استئوآرتریت در هاکی بازان مشاهده شد، اما در اسکی بازان دیده نشد [۲۵]. با فرض اینکه بین فعالیت بدنی و خطر استئوآرتریت زانو ارتباط وجود دارد پژوهش حاضر با هدف مقایسه درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک و درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در ورزشکاران مرد نخبه بازنشسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار طراحی شد.

## مواد و روش‌ها

ماهیت تحقیق حاضر کاربردی و از نوع تحلیلی مقایسه‌ای می‌باشد. جامعه‌ی آماری تحقیق حاضر را ورزشکاران مرد نخبه بازنشسته دو و میدانی و افراد غیر ورزشکار تشکیل می‌دادند. اسامی ورزشکاران از طریق فدراسیون و هیئت دو و میدانی استان تهران در اختیار محقق قرار گرفته است. در ابتدا فرم جمع‌آوری اطلاعات که توسط محققان تهیه شده و توسط آن سابقه و میزان فعالیت بدنی، سابقه بیماری یا داروهای مصرف شده، وجود یا عدم وجود آسیب، ضربه یا جراحی در مفصل زانو مشخص می‌گردید، به نمونه‌ها داده شد. معیارهای ورود نمونه‌ها به مطالعه شامل ۱- فعالیت در رده ملی، باشگاهی و قهرمانی در دوران جوان؛ ۲- کسب مقام‌های کشوری و بین المللی در رده پیش‌کسوتان؛ ۳- سابقه ورزش حرفه‌ای بین ۳-۵ سال و ٤- سن ۵۰-٦۵ سال بوده است. تمامی آزمودنی‌ها از نظر سن، جنس و سابقه ورزشی همگن شدند. معیارهای خروجی نمونه‌ها از مطالعه نیز شامل ۱- نداشتن سابقه ضربه، آسیب یا عمل جراحی و شکستگی در اندام تحتانی؛ ۲- BMI کم‌تر از ۳۰؛ ۳- عدم سابقه بیماری‌های تهدید کننده مفصل (استئونکروز، دیابت، پوکی استخوان، آرتریت روماتوئید، بیماری عصبی عضلانی، سابقه هرگونه علائمی از بیماری کلاژن واسکولار، آرتریت پسوریازی، آرتریت‌های ناشی از نقرس و شبه نقرس)؛ ٤- عدم سابقه طولانی از مصرف داروی موثر بر سیستم عضلانی- اسکلتی؛ ۵- عدم شرکت در مشاغل سنگین، مانند دندان‌پزشکان یا شغل‌هایی که در آن شخص ساعت‌ها روی پا می‌ایستند یا حمل بارهای سنگین جزیی از وظایف روزمره او می‌باشد و ٦- اعتیاد بوده است. گروه غیر ورزشکار نیز افراد ۵۰-٦۵ ساله بودند که به‌طور خاص به ورزش به‌صورت حرفه‌ای نپرداخته‌اند و معیارهای ورود و خروج را داشتند. به‌دلیل محدود بودن تعداد ورزشکاران حرفه‌ای بازنشسته دارای معیار ورودی و خروجی و به‌منظور تعیین تعداد نمونه‌ها در یک محدوده کمی مشخص، مقرر گردید از هر گروه ۱۵ نفر انتخاب شوند. در نهایت تعداد ۳۰ آزمودنی به‌صورت هدفمند انتخاب شده و به دو گروه مساوی دو و میدانی و غیر ورزشکار تقسیم شدند. سپس، پرسشنامه جهانی و بومی شده KOOS که به‌منظور اندازه‌گیری درد زانو، میزان علائم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در مفصل زانو طراحی شده است، در اختیار نمونه‌ها قرار گرفت. پرسشنامه KOOS دارای ٤۲ سووال بیمار محور است که ۵ مفهوم مربوط به بیمار را شامل درد (۹ سئوال)، سایر علائم (تورم، خشکی، سفتی و غیره) مربوط به بیماری (۷ سئوال)، فعالیت‌های زندگی روزمره (بالا و پایین رفتن از پله، ایستادن، حمام کردن و غیره) (۱۷ سئوال)، فعالیت‌های ورزشی و تفریحی (پریدن، دویدن، چرخیدن) (۵ سئوال)، و کیفیت زندگی در رابطه با مشکل زانو (٤ سئوال) را مورد بررسی قرار می‌دهد. آزمودنی‌ها از مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت برای پاسخ‌دهی استفاده کردند. هر خرده مقیاس به‌صورت جداگانه و بر اساس مقیاس قیاسی چشمی Visual Analogue Scale (VAS) بین ۰ تا ۱۰۰ محاسبه شده و عدد ۱۰۰ نشان‌گر بدون مشکل و صفر به‌عنوان وخیم‌ترین وضعیت در نظر گرفته شد [٤]. با حضور محققان پاسخ‌گویی به سؤالات انجام گرفت. نمونه‌ها توسط پزشک متخصص ارتوپدی (فدراسیون پزشکی ورزشی) از نظر علایم بالینی و کلینیکی معاینه و با



[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-12 ]

تشخیص پزشک و رضایت کتبی آزمودنی‌ها از زانوی هر کدام در دو نما (نمای قدامی- خلفی، نمای جانبی) عکس رادیولوژی گرفته شد. تمامی عکس‌ها توسط متخصص رادیولوژی مشاهده شده و بر اساس معیارهای Kellgren-Lawrence بررسی شدند [۲۶]. علایم کلینیکی و رادیولوژیکی در مجموع توسط پزشک متخصص بررسی و استئوآرتریت زانو به درجات زیر تقسیم بندی شد: ۱- هیچ علائم و یا یافته پاتولوژیکی مشهود نیست؛ ۲- یافته‌ها نشان‌گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) خفیف در زانو می‌باشد؛ ۳- یافته‌ها نشان‌گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) متوسط در زانو می‌باشد و ٤- یافته‌ها نشان‌گر تغییرات دژنراتیو (استئوآرتریت) پیشرفته یا شدید در زانو می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی جهت مرتب کردن داده‌ها و توصیف ویژگی‌های آزمودنی‌ها و نیز از آمار استنباطی جهت تجزیه تحلیل اطلاعات در بسته نرم افزاری SPSS ویرایش ۱۸ استفاده شده است. در بخش آمار توصیفی از میانگین و انحراف میانگین استاندارد به‌ترتیب به‌عنوان شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی استفاده گردید. در بخش آمار استنباطی با توجه به نتایج آزمون کولموگراف-اسمیرنف که نشان‌دهنده توزیع طبیعی داده‌ها بود از آزمون t مستقل به‌منظور بررسی اختلاف معناداری میانگین بین دو گروه استفاده گردید. سطح معنی‌داری آزمون‌ها $P<۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

## نتایج

داده‌های جدول شماره ۱ ویژگی‌های دموگرافیک و فیزیکی آزمودنی‌های دو گروه تحقیق را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱- ویژگی‌های فردی در دو گروه تحقیق

| گروه | متغیر | | |
|---|---|---|---|
| | سن (سال) | قد (سانتی‌متر) | وزن (کیلوگرم) |
| دو و میدانی | ۵۷/۳±٦/۱۵ | ۱۷۹/٦۷±۵/۲۹ | ۷۷/٦۷±٦/۳۵ |
| غیر ورزشکار | ۵۷/۸±۷/۹ | ۱۷۹/۲۰±٤/٤٦ | ۷۸/٤۳±٦/۳۹ |

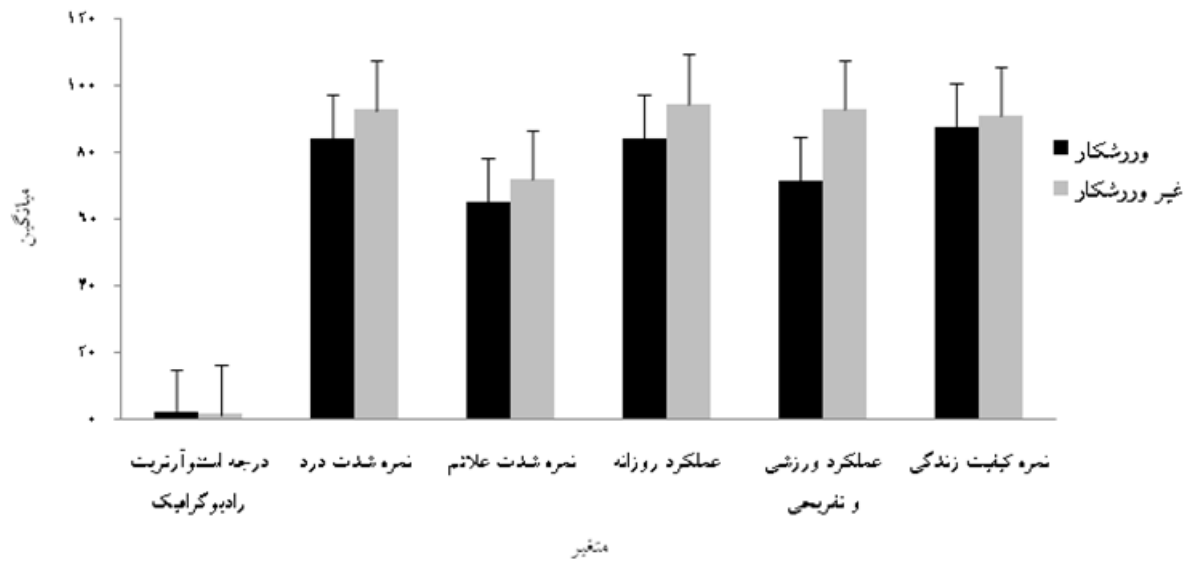
پایین‌تر بودن میانگین مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان می‌دهد ($P=۰/۰۲$). هم‌چنین، علی‌رغم ۳۰ درصد اختلاف، بالاتر بودن میانگین درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک زانو در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ($P=۰/۹۰$). علاوه بر این، پایین‌تر بودن میانگین میزان شدت درد با ۱۰ درصد، علائم بیماری با ۱۰ درصد، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه با ۱۲ درصد و کیفیت زندگی با ٤ درصد، اختلاف در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد ($P>۰/۰۵$). میانگین و انحراف استاندارد برای دو گروه و هم‌چنین نتایج آزمون t در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود.

جدول شماره ۲- مقایسه میزان درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک زانو، شدت درد، میزان علائم، عملکرد حرکتی در فعالیت های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

| متغیر | گروه | $\overline{X}\pm SD$ | مقدار $P$ |
|---|---|---|---|
| درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک | ورزشکار | ۱/۸۰±۰/۹٤ | ۰/۹۰ |
| | غیر ورزشکار | ۱/۲٦±۰/۷۰ | |
| نمره شدت درد | ورزشکار | ۸۳/۹۷±۱٤/۳۹ | ۰/۲۷ |
| | غیر ورزشکار | ۹۲/۵۰±۷/۵٤ | |
| نمره شدت علائم | ورزشکار | ٦۵/۰۰±۸/۹۷ | ۰/۰۹ |
| | غیر ورزشکار | ۷۱/٦۸±٤/۳۸ | |
| عملکرد حرکتی در فعالیت-های روزانه | ورزشکار | ۸۳/۷۷±۱۵/۸٤ | ۰/۱۳ |
| | غیر ورزشکار | ۹٤/۳۹±۵/۲۳ | |
| عملکرد حرکتی در فعالیت-های ورزشی، تفریحی | ورزشکار | ۷۱/۳۳±۲٤/۱٦ | ۰/۰۲ |
| | غیر ورزشکار | ۹۲/٦٦±۷/۵۲ | |
| نمره کیفیت زندگی | ورزشکار | ۸۷/۵۵±۱۲/۸۳ | ۰/۹۰ |
| | غیر ورزشکار | ۹۰/٦۵±۹/۲۷ | |

براساس معیارهای Kellgren-Lawrence هرچه درجه استئو-آرتریت بیش‌تر باشد، فرد از لحاظ علائم رادیولوژیکی دارای وضعیت وخیم‌تری است. براساس معیارهای تعیین شده در پرسشنامه، هر آزمودنی که از امتیاز کم‌تری برخوردار باشد، دارای وضعیت وخیم‌تری بوده و میانگین پایین‌تری به او تعلق می‌گیرد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، از لحاظ نمای رادیولوژیکی گروه ورزشکار از میانگین بالاتری برخوردارند، و از لحاظ پرسشنامه، گروه ورزشکار از میانگین پایین‌تری برخوردارند (نمودار شماره ۱).

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-12 ]




نمودار شماره ۱- اطلاعات کلی مقایسه میزان درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک زانو، شدت درد، میزان علائم، عملکرد حرکتی در فعالیت های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در دو گروه ورزشکار و غیر ورزشکار

**بحث**

**در این مطالعه از پرسش‌نامه بومی‌سازی شده *KOOS* برای فهم بهتر تاثیر بیماری روی جنبه‌های بیش‌تری از کیفیت زندگی استفاده شد. بر اساس یافته‌ها و آزمون فرضیه‌های تحقیق نتیجه‌گیری می‌شود که پایین‌تر بودن میانگین مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد. هم‌چنین، علی‌رغم ۳۰ درصد اختلاف، بالاتر بودن میانگین درجه استئوآرتریت رادیوگرافیک زانو در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد. علاوه بر این، پایین‌تر بودن میانگین میزان شدت درد با ۱۰ درصد، علائم بیماری با ۱۰ درصد، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه با ۱۲ درصد و کیفیت زندگی با ٤ درصد، اختلاف در گروه ورزشکار نسبت به غیر ورزشکار، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد. نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های سایر محققین هم‌خوانی دارد [۲۸،۲۷،۲۵]. در تحقیقی که توسط Kujala و همکاران‌اش انجام شد تاثیر رشته دو و میدانی بر روی بروز استئوآرتریت زانو مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌ها از لحاظ کلینیکی و رادیولوژیکی معاینه شدند و در نهایت نتیجه گرفتند که رابطه‌ای بین دویدن و استئوارتریت زانو وجود ندارد که با یافته‌های مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد [۲۷]. Lane و همکاران‌اش طی تحقیقی بر روی دونده‌ها، نتایجی موافق با یافته‌های مطالعه حاضر را نشان دادند. در این تحقیق دونده‌ها با گروه کنترل مقایسه شدند و هیچ تفاوت معناداری در بروز بیماری استئوآرتریت، چه از لحاظ کلینیکی و چه از لحاظ رادیولوژیکی بین دو گروه دیده نشد. تنها دونده‌های زن میزان بیش‌تری ساب‌کندرال اسکلروزیس در ناحیه زانو داشتند [۲۸]. در مطالعه‌ای که Telin و همکاران انجام دادند، افزایش احتمال بروز استئوآرتریت در بین قهرمانان فعال رشته دو و میدانی بررسی شد. در این مطالعه آنها به بررسی احتمال ابتلا به آرتروز زانو با توجه به فعالیت ورزشی و آسیب قبلی زانو پرداختند و متغیرهای دیگر مانند (وزن، قد، وراثت، سابقه مصرف سیگار و شغل افراد) کنترل شد که طی آن در میان مردان استئو-آرتریت زانو در رشته دو و میدانی دیده نشد که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد [۲۵]. در همین رابطه، Telin و همکاران به بررسی استئوآرتریت زانوی هاکی و اسکی بازان پرداخته و بیان کردند که بعد از کنترل متغیرهایی مانند قد و وزن و غیره، هاکی روی یخ ارتباط معنی‌داری با بروز استئوآرتریت داشت. اما بعد از حذف نمونه‌هایی که در زانوی خود آسیب دیدگی داشتند، هیچ ارتباط معنی‌داری پیدا نشد. بنابراین افزایش احتمال بروز استئو-آرتریت زانو به‌دلیل آسیب‌های زانو توجیه گردید که با یافته‌های تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد [۲۵]. اما یافته‌های این تحقیق با نتایج مطالعه‌ای که توسط Kujala و همکاران‌اش انجام گرفت، مغایرت دارد. آنها مجموع ۲۱ سال مراجعه به بیمارستان به علت آرتروز لگن، زانو و مچ پا در قهرمانان نخبه بازنشسته و گروه کنترل را مقایسه کردند. در واقع این مطالعه ورزشکارانی را مورد بررسی قرار داده که وخیم‌ترین حالت استئوآرتریت را داشته‌اند، تا حدی که به بیمارستان مراجعه کرده بودند. پژوهش‌گران بیان کردند که ورزش‌های استقامتی، ترکیبی و قدرتی همگی به‌دلیل ابتلا به استئوآرتریت زانو دفعات بیشتری به بیمارستان رجوع کرده بودند**



[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-12 ]

[۱۶]. در تحقیقی که توسط Kujala و همکاران انجام گرفت، استئوآرتریت زانوی فوتبالیست‌ها بررسی شد و به این نتیجه رسیدند که فوتبالیست‌ها در خطر ابتلای زودرس به استئوارتریت زانو می‌باشند که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی ندارد [۲۷]. در مطالعه Kujala و همکارانش در مورد استئوآرتریت زانو در ورزش‌های همراه با تحمل وزن، نمونه‌ها به‌صورت کلینیکی و رادیولوژیکی معاینه شدند و در نهایت محققان بیان کردند که ورزشکاران نخبه نشانه‌هایی مانند محدودیت عملکردی بیشتری در زانوی خود نسبت به نمونه‌های بدون استئو آرتریت دارند که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد [۲۷]. در مجموع برخی از محققین میزان بروز استئوآرتریت را در میان ورزشکاران حرفه‌ای در ارتباط با بروز آسیب‌هایی در مفصل مربوطه یافته‌اند و هنگامی که نمونه‌های آسیب دیده را حذف کردند، میزان بروز استئوآرتریت نیز کاهش یافته است. اما آسیب‌های دیگری مربوط به استفاده بیش از حد از مفاصل وجود دارد که مربوط به آسیب‌های وارده بر بافت نرم مانند پارگی تاندون یا مینیسک یا شکستگی نمی‌باشد، بلکه میکرو-تروماهایی است که به مرور زمان بر مفصل وارد شده و در دراز-مدت و پس از سال‌ها مشخص می‌شود و مفصل را دچار فرسایش می‌کند. در مورد مکانیسمی که احتمالا باعث ابتلای ورزشکاران به استئوآرتریت زانو می‌شود، اطلاعات زیادی در دست نیست. در حال حاضر این موضوع مشخص است که فعالیت ورزشی شانس وارد شدن میکروتروماها را به غضروف مفصلی بالا برده و این مطلب ممکن است تا طریقه وارد شدن نیروها به مفصل و هم‌چنین انتقال آنها را نیز دستخوش تغییرات کند و احتمال آسیب‌های بعدی را افزایش دهد. هم‌چنین، ممکن است طریقه انتقال نیرو به مفاصل مجاور را نیز تغییر داده و این مفاصل را نیز در معرض آسیب قرار دهد [۲۹]. تحقیقات نشان داده است که نیرویی بیش‌تر از ۳۰۰ درصد وزن بدن می‌تواند در حین راه رفتن معمولی بر بدن وارد شود. این نیرو ممکن است تا ۵۵۰ درصد در حین دویدن نیز برسد.

محققین وارد شدن نیروها را در حین دویدن ٤ تا ۸ برابر بیش‌تر از زمان راه رفتن گزارش کرده‌اند [۳۰]. در نتیجه فشار مداومی که فعالیت بدنی بر روی مفاصل ایجاد می‌کند، ممکن است میکرو-تروماهایی را بر روی مفصل وارد کرده و در نتیجه منجر به فرسایش غضروف مفصلی شده و فعالیت زیاد در ورزش‌های با فشار بالا، به‌خصوص پس از مدت زمان طولانی و در سطح حرفه-ای می‌تواند احتمال بروز بیماری استئوآرتریت را افزایش دهد [۳۱]. هم‌چنین، در اثر از بین رفتن غضروف مفصلی و حجیم شدن حاشیه استخوان ناشی از استئوارتریت درد، سفتی و محدودیت حرکتی در محل مفصل را به‌دنبال دارد و با ادامه فعالیت نیز وخیم‌تر می‌شود [۳۲].

## نتیجه گیری

با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان اظهار داشت، ورزش دو و میدانی به‌صورت حرفه‌ای و در سطح قهرمانی، عملکرد حرکتی در فعالیت‌های ورزشی و تفریحی را در ورزشکاران نخبه بازنشسته تحت تاثیر قرار می‌دهد. لذا، پیشنهاد می‌شود متخصصین امر، ورزشکاران و مربیان این رشته اقدامات لازم در خصوص ارائه راهکارهایی در خصوص چگونگی انجام تمرینات بدن‌سازی یا تغییر در روش تمرینات اختصاصی این رشته برای پیش‌گیری از بروز استئوآرتریت زانو در میان این ورزشکاران را انجام دهند. هم-چنین، توصیه می‌شود محققین در مطالعات آینده خود تأثیر ورزش-هایی که تحمل وزن ندارند، مانند شنا را با ورزش‌هایی که تحمل وزن دارند را بر بروز بیماری استئوآرتریت زانو مقایسه کنند.

## تشکر و قدردانی

مؤلفین مراتب سپاس خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت معلم تهران برای تصویب این طرح تحقیقاتی با شماره ثبت ٤/۱۹۳٦ در تاریخ ۱۳۸۹/۸/۲۳ ابراز می‌دارند.

## References:

[1] Kelsey JL, Hochberg MC. Epidemiology of Chronic Musculoskeletal disorders. ***Annu Rev Public Health*** 1998; 9: 379-401.

[2] Pelletier JM, Lajeunesse D, Pelletier JP. Etiopathogenesis of osteoarthritis. In: William J, Koopman, Larry W Moreland. Arthritis and Allied Conditions. 15th ed. Philadelphia: Lippin Cott William & Wilkins; 2005. p. 2199.

[3] Berenhaum F. Osteoarthritis. In: Klipple JH. Primer on the Rheumatic Disease. Atlanta: Arthritis foundation; 2001. p. 285-9.

[4] Salavati M, Mazaheri M, Negahban H, Sohani SM, Ebrahimian MR, Ebrahimi I, et al. Validation of a persian-version of knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) in iranians with knee injuries. ***Osteoarthritis Cartilage*** 2008; 16(10): 1178-82.

[5] Daneshmandi H, Hemmatinejad M, Saghebjoo M. Spinal abnormalities in former athletes. ***Research on Sports Sci*** 2002; 1(1): 51-64.

[6] Heathcote G. Autonomy health and ageing: transnation a perspectives. ***Health Educ Res*** 2000; 15(1): 13-24.

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-12 ]

[7] Gaston-Johansson F, Johansson F, Johansson C. Pain in the elderly: prevalence, attitudes, and assessment. ***Nurs Home Med*** 1996, 4(11): 325–31.
[8] Scudds RJ, McD Robertson J. Empirical evidence of the association between the presence of musculoskeletal pain and physical disability in community-dwelling senior citizens. ***Pain*** 1998; 75(2-3): 229-35.
[9] Brochet B, Michel P, Barberger-Gateau P, Dartigues JF, Henry E. Pain in the elderly: an epidemiological study in south-western France. ***Pain Clin*** 1991; 5: 73- 9.
[10] McAlindon TE, Cooper C, Kirwan JR, Dieppe PA. Knee pain and disability in the community. ***Br J Rheumatol*** 1992, 31: 189–92.
[11] Aniansson A, Sperling L, Rundgren A, Lehnberg E. Muscle function in 75-year-old men and women—a longitudinal study. ***Scand J Rehabil Med*** 1983; 9: 92–102.
[12] Reed RL, Pearlmutter L, Yochom K, Meredith KE, Mooradian AD.. The relationship between muscle mass and muscle strength in the elderly. ***J Am Geriatr Soc*** 1991; 39(6): 555–61.
[13] Yagci N, Cavlak U, Aslan U, Akdag B. Relationship between balance performance and musculoskeletal pain in lower body comparison healthy middle aged and older adults. ***Arch Gerontol Geriatr*** 2007, 45(1): 109–119.
[14] Williams MK, Spector TD. Osteoarthritis. ***Medicin*** 2006; 34(9): 364-8.
[15] Ziaei V, Akbarnejad A, Kordi R, Ahmadinejad Z, Ravasi AA, Mansournia MA. The effects of weight loss and glutamine-creatine supplementation on peripheral white blood cells in elite athletes. ***Zahedan J Res Med Sci*** 2008; 10(1): 191-9. [in Persian]
[16] Kujala UM, Kaprio J, Sarna S. Osteoarthritis of weight bearing joints of lower limbs in former elite male athletes. ***BMJ*** 1994, 308(6923): 231–4.
[17] Joseph A, Buckwalter MD, Nancy E, Lane, MD. Athletics and osteoarthritis. ***Am J Sport Med*** 1997, 25: 873-881.
[18] Klussmann A, Gebhardt H, Nübling M, Liebers F, Quirós Perea E, Cordier W, et al, Individual and occupational risk factors for knee osteoarthritis: results of a case-control study in Germany. ***Arthritis Res Ther*** 2010; 12(3). R88.
[19] Spector TD, Harris PA, Hart DJ, Cicuttini FM, Nandra D, Etherington J, et al. Risk of osteoarthritis associated with long-term weight-bearing sports: a radiologic survey of the hips and knees in female ex-athletes and population controls. ***Arthritis Rheum*** 1996; 39(6): 988-95.
[20] Szoeke C, Dennerstein L, Guthrie J, Clark M, Cicuttini F. The relationship between prospectively assessed body weight and physical activity and prevalence of radiological knee osteoarthritis in postmenopausal women. ***J Rheumatol*** 2006; 33(9): 1835-40.
[21] Felson DT. The epidemiology of knee osteoarthritis: results from the Framingham Osteoarthritis Study. ***Semin Arthritis Rheum*** 1990; 20(3 Suppl 1): 42-50.
[22] Hootman JM, Macera CA, Helmick CG, Blair SN. Influence of physical activity-related joint stress on the risk of selfreported hip/knee osteoarthritis: a new method to quantify physical activity. ***Prev Med*** 2003, 36(5): 636-44.
[23] White JA, Wright V, Hudson AM. Relationships between habitual physical activity and osteoarthrosis in ageing women. ***Public Health*** 1993; 107(6): 459-70.
[24] Rogers LQ, Macera CA, Hootman JM, Ainsworth BE, Blairi SN. The association between joint stress from physical activity and self-reported osteoarthritis: an analysis of the Cooper Clinic data. ***Osteoarthritis Cartilage*** 2002; 10(8): 617-22.
[25] Telin N, Holmberg S, Telin A. Knee injuries account for the sport-related increased risk of knee osteoarthritis. ***Scand J Med Sci Sports*** 2006; 16(5): 329-33.
[26] Kellgren J, Lawrence J. Radiologic assessment of osteoarthritis. ***Ann Rheum Dis*** 1957; 16: 494–501.
[27] Kujala UM, Kettunen J, Paananen H, Aalto T, Battié MC, Impivaara O, et al. Knee osteoarthritis in former runners, soccer players, weight lifters, and shooters. ***Arthritis Rheum*** 1995, 38(4): 539–46.
[28] Lane NE, Bloch DA, Jones HH, Marshall WH Jr, Wood PD, Fries JF. Long distance, bone density and osteoarthritis. ***JAMA*** 1986, 255(9): 1147-51.
[29] Robert H, Sandmeier MD. Osteoarthritis and exercise: Dose increased activity wear out joints? ***Perm J*** 2000; 4: 4.
[30] Kessler MA, Glaser C, Tittel S, Reiser M, Imhoff AB. Volume changes in the menisci and articular cartilage of runner. An in vivo investigation based on 3-D magnetic resonance imaging. ***Am J Sport Med*** 2006, 34(5): 832-36.
[31] Roos H. Increased risk of knee and hip arthrosis among elite athletes. Lower level exercise and sport seem to be "harmless". ***Lakartidningen*** 1998; 95(42): 4606-10.
[32] Hutton CW. Osteoarthritis: the causes not result of joint failure? ***Ann Rheum Dis*** 1989, 48(11): 958-61.

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-12 ]