تأثیر برنامهٔ جامع گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران بر تعادل پویای داوران فوتبال ایران

کامران جوهری [۱]*، محمدحسین علیزاده [۲]، امیرحسین براتی [۳]

۱. دانشجوی دکتری آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران

۲. دانشیار آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران

۳. استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۸/۲۹ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۱۰

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثر برنامهٔ جامع گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران بر تعادل پویای داوران و کمک‌داوران مرد فوتبال ایران بود. ۵۲ داور و کمک‌داور فوتبال بدون سابقهٔ آسیب‌دیدگی داوطلبانه در این پژوهش شرکت کردند و به‌صورت تصادفی به گروه‌های تجربی و کنترل (۲۶ نفر گروه تجربی، ۲۶ نفر گروه کنترل) تقسیم شدند. گروه تجربی به‌مدت هفده هفته برنامهٔ +۱۱ داوران را انجام دادند، درحالی که گروه کنترل در طول نیم‌فصل روش گرم‌کردن معمول و سنتی خود را اجرا کرد، برای برآورد تعادل پویای داوران در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون تعادل Y استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و آزمون تحلیل واریانس صورت گرفت. یافته‌ها نشان داد که تعادل پویا در جهت‌های قدامی و خلفی داخلی و نمرهٔ کلی تعادل داوران گروه تجربی در پس‌آزمون در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشت، درحالی که درجهت خلفی خارجی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد. با توجه به یافته‌های تحقیق، برنامهٔ جامع گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران می تواند تعادل پویای داوران و کمک‌داوران فوتبال را بهبود بخشد.

کلیدواژه‌ها: برنامهٔ +۱۱ داوران، تعادل پویا، فوتبال.

The effects of fifa 11+ for referees comprehensive of warm-up program on dynamic balance in Iranian football referees

Johari, K[1]., Alizadeh, M.H[2]., Barati, A.H[3].

1. PhD student, Sport Injuries and Corrective Exercises, Factuly of Physical Education and Sport Sciences Tehran University, Iran
2. Associate Professor , Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences Tehran University, Iran
3. Assistant Professor, Factuly of Physical Education and Sport Sciences Shahid Rajaee Teacher Training University, Iran

Abstract

The present study aimed to examine the effects of FIFA 11+ comprehensive warm-up program for referees on dynamic balance among male Iranian football referees and assistant referees. Fifty-two football referees and assistant referees who had no previous injury voluntarily participated in the present study. They were randomly assigned into an intervention group and a control one (26 participants each group). The intervention participants took part in a 17-week FIFA 11+ comprehensive warm-up program for referees while the control group performed their usual warm-up trainings during a half season. In order to estimate the dynamic balance of the referees in the pre-test and post-test, Y Balance Test was used. The collected data were analyzed using Descriptive statistics and ANOVA. The results of the present study indicated that the intervention and the control groups were significantly different in terms of dynamic balance in anterior and posteromedial directions and also the referees' overall balance score before and after the study. However, no significant between them was observed in posteriolateral direction. According to the findings of the present study, it can be concluded that the FIFA 11+ comprehensive warm-up program for referees could improve the referees' and the assistant referees' dynamic balance.

Keywords: 11+ Program for referees, Dynamic Balance, Football.

مقدمه

فوتبال پرطرف‌دارترین ورزش در جهان است؛ چه از نظر افرادی که بازی می‌کنند و چه افرادی که آن را تماشا می‌کنند. در دهه‌های اخیر، محبوبیت فوتبال به‌حدی افزایش یافته است که در حال حاضر حدود ۲۶۵ میلیون بازیکن و ۵ میلیون داور و مربی ثبت‌شده در سراسر جهان وجود دارد (۱). در ایران نیز فوتبال با بیش از دو

*. kamran_johari@ut.ac.ir

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

میلیون بازیکن زن و مرد پرطرف‌دارترین ورزش است (۲). همچنین، براساس گزارش فدراسیون فوتبال ایران ۶۰۰۰ نفر داور به‌طور رسمی ثبت شده‌اند که از این تعداد حدود ۴۰۰۰ نفر در لیگ‌های فوتبال ایران سوت می‌زنند (۳). داوری فوتبال یک شغل فیزیکی دشوار (۴) و نیازمند مهارت‌های فیزیکی، فیزیولوژیکی و درک فنی و تاکتیکی است، به‌نحوی که داوران باید فعالیت‌های گوناگونی مثل دویدن آرام و سریع به جلو، عقب و طرفین، چرخیدن به اطراف و تغییرجهت را انجام دهند (۵). اجرای ماهرانهٔ این نوع فعالیت‌ها به توانایی حفظ تعادل در موقعیت‌های گوناگونی بستگی دارد (۶). ازآنجا که تمام این حرکات به‌صورت پویا انجام می‌گیرند، پایداری و تعادل، به‌ویژه تعادل پویا، در حین داوری فوتبال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۷). تعادل پویا، علاوه‌براینکه در اجرای بهتر مهارت‌های ورزشی نقش دارد، در کاهش احتمال آسیب‌دیدگی ورزشکاران، به‌ویژه آسیب‌های اندام تحتانی، نیز دارای نقش است. آزمون تعادل Y[1] که مدل اصلاح‌شدهٔ آزمون تعادل گردش روی ستاره (SEBT)[2] است، یکی از آزمون‌های رایج ارزیابی کنترل پاسچر و تعادل پویاست که تعادل را در وضعیت‌های عملکردی بررسی می‌کند (۸). این آزمون تعادل پویا را به چالش بیشتری می‌کشد و فرد برای کسب حداکثر تعادل (یعنی دست‌یابی به حداکثر فاصله تا مرکز جهات) باید دشواری زیادی را متحمل شود؛ زیرا، علاوه‌بر حفظ تعادل روی یک پا، باید قادر باشد در جهت‌های خاص به حفظ تعادل بپردازد که این فشار بیشتری بر سیستم عضلانی و عصبی او تحمیل می‌کند (۸). علاوه‌براین، Y یک آزمون ساده، سریع و دارای روایی و پایایی است که به تجهیزات مخصوص نیاز ندارد و توانایی عملکردهای حرکتی را در جهت‌های مختلف نشان می‌دهد. به همین دلیل، نسبت به دیگر روش‌های ارزیابی تعادل پویا مناسب‌تر به نظر می‌رسد (۹). ازطرفی، داور درجایگاه بیست‌وسومین بازیکن میدان در طول بازی فوتبال تحت فشارهای فیزیکی و روانی زیادی است که ممکن است خطر بروز آسیب را افزایش دهد (۱۰،۴). بیزینی و همکاران (۲۰۰۹) داوران مرد انتخاب‌شده برای جام جهانی ۲۰۰۶ آلمان را تحت مطالعه قرار دادند و میانگین بروز ۲۰/۸ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه را گزارش کردند (۱۰). ویلسون و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعهٔ آینده‌نگر دوازده ماهه‌ای دربارهٔ داوران و کمک‌داوران نخبهٔ ایرلندی، به میزان بروز ۸/۸ آسیب در ۱۰۰۰ ساعت تمرین و ۱۶/۴ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه دست یافتند (۱۱). یگانه مطالعهٔ انجام‌شده در ایران نیز مؤید میزان بروز آسیب نسبتاً زیاد در داوران لیگ برتر فوتبال است. کردی و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای آینده‌نگر، میزان بروز آسیب‌دیدگی داوران در طی تمرین و مسابقه را به‌ترتیب ۴/۶ و ۱۹/۶ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت گزارش کردند (۱۲). با توجه به شیوع زیاد آسیب‌دیدگی داوران، به‌منظور افزایش ایمنی و سلامتی داوران فوتبال، جلوگیری از هدررفتن منابع مالی و نیز بازنشستگی زودهنگام آنها، اتخاذ تدابیر پیش‌گیرانه جهت ممانعت از آسیب‌دیدگی داوران ضروری به‌نظر می‌رسد.

با توجه به شیوع بالای آسیب‌دیدگی داوران فوتبال، فدراسیون جهانی فوتبال براساس نیم‌رخ آسیب‌های خاص داوران یک برنامهٔ پیش‌گیری از آسیب فیفا +۱۱ داوران را در مسیر برنامهٔ پیش‌گیری از آسیب فیفا +۱۱ در سال

1. Y Balance Test
2. Star Excursion Balance Test

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

۲۰۱۳ طراحی کرده و بسط و توسعه داده است (۱۳) این برنامهٔ گرم‌کردن شامل تمرینات دویدنی، قدرتی، پلایومتریک و تعادلی است. با بررسی ادبیات تحقیق، مطالعه‌ای دربارهٔ برنامهٔ جامع گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران مشاهده نشد، ولی برخی از تحقیقات هم‌سو هم صورت گرفته‌اند که به آنها اشاره می‌شود؛ وستون و همکاران (۲۰۱۲) در طرح آماده‌سازی سه ساله برای قبل از جام جهانی ۲۰۱۰، یک برنامهٔ پیش‌گیری از آسیب اولیه را به‌مثابهٔ بخشی از روند انتخاب داوران فیفا اجرا کردند و دریافتند که میزان آسیب‌دیدگی داوران در طول مسابقات جام جهانی افریقای جنوبی (۲۰۱۱ و۲۰۱۰) در مقایسه با جام جهانی آلمان (۲۰۰۷ و ۲۰۰۶) کاهش (۶/۹ در مقابل ۲۰/۸ آسیب در هر ۱۰۰۰ ساعت مسابقه) را نشان می‌دهد (۵). همچنین، گزارش شده است که اجرای برنامه‌های پیش‌گیرانه از آسیب‌دیدگی، مانند فیفا +۱۱، به‌مثابهٔ بخشی از استاندارد گرم‌کردن قبل از تمرین، می‌تواند عامل کلیدی مؤثری برای پیش‌گیری از آسیب‌دیدگی باشد (۱۴). عوامل گوناگونی بر برنامهٔ فیفا +۱۱ درجهت کاهش و پیش‌گیری از آسیب‌دیدگی بازیکنان تأثیر می‌گذارند؛ برای مثال، مطالعات نشان داده‌اند که افزایش قدرت عضلات اطراف ران و زانو به کاهش آسیب‌دیدگی بازیکنان منجر می‌شود (۱۵،۱۶). مطالعات دیگری نیز گزارش کرده‌اند که تمرینات فیفا +۱۱ تأثیرات مثبتی بر شاخص‌های عملکردی بازیکنان داشته است (۱۹-۱۷). بریتو و همکاران (۲۰۱۰) و دانشجو و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند که برنامهٔ +۱۱ قدرت ایزوکینتیک عضلات اطراف زانو و ران بازیکنان فوتبال را بهبود بخشیده است (۱۷،۱۸). همچنین، ریز و همکاران (۲۰۱۳) اظهار کرده‌اند که تمرینات فیفا +۱۱ عملکرد بازیکنان فوتسال پرتغالی را در مهارت‌های پرش و چابکی و نیز قدرت عضلات اطراف زانو را افزایش داده است (۱۹). در ایران نیز زارعی (۱۳۹۱) گزارش کرد برنامهٔ تمرینی جامع گرم‌کردن +۱۱ می‌تواند علاوه‌بر کاهش آسیب‌دیدگی بازیکنان، سبب افزایش تعادل پویا، پرش عمودی سارجنت و بهبود توان اندام تحتانی بازیکنان نوجوان فوتبال شود (۲۰)؛ بنابراین، می‌توان یکی از دلایل اثربخشی تمرینات فیفا +۱۱ در پیش‌گیری از آسیب‌ها را افزایش قدرت عضلات بازیکنان پس از استفاده از این برنامه دانست. حال، این پرسش مطرح است که آیا برنامهٔ فیفا +۱۱داوران می‌تواند تعادل پویای داوران را افزایش دهد تا متعاقب آن آسیب‌دیدگی آنها کاهش یابد؟

درباب بحث تعادل پویا و آسیب‌های اندام تحتانی تحقیقات زیادی صورت گرفته است، به طوری‌که مطالعات نشان داده‌اند ضعف تعادل خطر آسیب‌دیدگی ورزشکاران را افزایش می‌دهد (۲۱). مک‌گیون و همکاران (۲۰۰۰) و هری سومالیس و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعات آینده‌نگر نشان دادند افرادی که دارای نوسان پاسچر و تعادل ضعیف‌تری هستند، بیشتر از افراد دارای تعادل طبیعی دچار پیچ‌خوردگی مچ پا می‌شوند (۲۲،۲۳). از طرفی، بیزینی و همکاران (۲۰۰۹)، ویلسون و همکاران (۲۰۱۱) و کردی و همکاران (۲۰۱۳) اسپرین مچ پا را رایج‌ترین نوع آسیب غیربرخوردی در داوران فوتبال گزارش کرده‌اند (۱۲-۱۰). امکان دارد درصد زیاد آسیب در اندام تحتانی به‌ویژه مچ پا درنتیجهٔ اختلال در قدرت یا تعادل و نقص در پایداری باشد (۲۴). ازاین‌رو، با توجه به اهمیت تعادل پویا در اجرای بهینهٔ مهارت‌های داوری و به منزلهٔ یکی از فاکتورهای مهم در پیش‌گیری از آسیب‌های اندام تحتانی و همچنین ازآنجایی‌که تمرینات تعادلی یکی از بخش‌های اصلی برنامهٔ جامع گرم‌کردن

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

فیفا +۱۱ داوران است، لازم است تا اثربخشی برنامهٔ فیفا +۱۱ بر تعادل پویای داوران مطالعه شود؛ بنابراین، هدف تحقیق حاضر بررسی اثر برنامهٔ جامع گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران بر تعادل پویای داوران و کمک‌داوران مرد فوتبال ایران است.

روش‌شناسی

پس از به عمل‌آوردن موافقت و هماهنگی‌های لازم با کمیتهٔ داوران فدراسیون فوتبال، در ابتدای پژوهش ازطرف کمیتهٔ داوران فدراسیون فوتبال ایران از تمام داوران و کمک‌داروان مرد فعال منتخب برای داوری در فصل ۱۳۹۵-۱۳۹۴ لیگ‌های کشور با ابلاغ رسمی دعوت شد که در طول نیم‌فصل دوم (از بهمن‌ماه تا خرداد ۱۳۹۵) در این پژوهش مشارکت کنند. ۵۲ داور و کمک‌داور فوتبال، بدون سابقهٔ آسیب‌دیدگی در شش ماه گذشته، از زمان شروع تحقیق داوطلب مشارکت در این پژوهش شدند. داوران و کمک‌داوران داوطلب با استفاده از روش تصادفی‌سازی ساده به گروه‌های تجربی و کنترل (۲۶ نفر گروه تجربی، ۲۶ نفر گروه کنترل) تقسیم شدند. داوران و کمک‌داورانی که در گروه تجربی قرار گرفتند به‌مدت هفده هفته برنامهٔ +۱۱ داور را انجام دادند، درحالی که از داوران و کمک‌داوران گروه کنترل خواسته شد که در طول نیم‌فصل روش گرم‌کردن معمول خود را حفظ کنند. قبل از آغاز تحقیق تمام داوران و کمک‌داوران گروه تجربی به‌طور کامل تحت آموزش مستقیم نویسندهٔ اصلی قرار گرفتند. همچنین، به هریک از داوران یک دی‌وی‌دی حاوی فیلم کلیهٔ تمرینات +۱۱ داور به‌همراه پوستر و کتابچهٔ راهنمای فارسی این تمرینات اهدا شد. تمام فعالیت‌های تمرینی داوران در فرم ویژه به‌صورت روزانه توسط داوران و کمک‌داوران هر دو گروه ثبت و به‌صورت هفتگی جمع‌آوری می‌شد. از آزمودنی‌های گروه تجربی نیز درخواست شد استفاده از برنامهٔ +۱۱ داوران را در هر جلسه (برحسب زمان به دقیقه) در این فرم ثبت کنند. در طول نیم‌فصل، به‌صورت تصادفی جلسات تمرینی داوران گروه تجربی توسط یکی از محققان بازدید می‌شد. هدف از این بازدیدها، تأیید استفادهٔ واقعی از برنامهٔ تمرینی +۱۱ داوران در تمرینات بود. تمام آزمودنی‌ها ۴۸ ساعت قبل از شروع نیم‌فصل دوم مسابقات و ۴۸ ساعت پس از پایان فصل مسابقات (به فاصلهٔ هفده هفته) در آزمون تعادل Y شرکت کردند. پیش‌آزمون و پس‌آزمون داوران در زمان مشابه از روز و در محل مرکز سنجش آکادمی ملی فوتبال ایران انجام شد.

آزمون تعادل Y: این آزمون برگرفته از آزمون تعادل ستاره است که گریبل (۲۰۱۲) آن را آزمون عملکردی معتبری برای ارزیابی تعادل پویا می‌داند (۸). ضریب پایایی درون‌آزمون‌گر و بین‌آزمون‌گر برای جهت‌های مختلف به‌ترتیب بین ۰/۸۵ تا ۰/۹۱ و ۰/۹۹ و ضریب پایایی درون‌آزمون‌گر و بین‌آزمون‌گر برای نمرهٔ کل به‌ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۹۹ توسط پیلسکی گزارش شده است (۹). در این آزمون سه جهت (قدامی، خلفی-داخلی و خلفی-خارجی) به‌صورت Y و با زوایای ۱۳۵، ۱۳۵ و ۹۰ درجه نسبت به هم قرار می‌گیرند. به‌منظور اجرای این آزمون و نیز نرمال‌کردن اطلاعات، طول واقعی پا، یعنی از خار خاصرهٔ فوقانی قدامی تا قوزک داخلی، اندازه‌گیری شد. پس از توضیحات لازم درخصوص نحوهٔ اجرای آزمون توسط آزمونگر، هر آزمودنی شش‌بار آزمون را تمرین کرد تا روش اجرا را فراگیرد. قبل از شروع آزمون، پای برتر آزمودنی‌ها تعیین شد تا

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

درصورتی‌که پای راست اندام برتر باشد، آزمون در خلاف جهت عقربه‌های ساعت و اگر پای چپ برتر بود آزمون در جهت عقربه‌های ساعت انجام شود. آزمودنی با پای برتر در مرکز جهت‌ها ایستاد و با پای دیگر عمل دست یابی را- تا آنجا که مرتکب خطا نشود (پا از مرکز ستاره حرکت نکند، روی پایی که عمل دست یابی انجام می‌دهد تکیه نکند یا نیفتد)- انجام داد و به حالت طبیعی روی دو پا بازگشت. فاصلهٔ محل تماس پای آزاد تا مرکز، فاصلهٔ دست‌یابی درنظر گرفته می‌شود (شکل ۱). هر آزمودنی هریک از جهت‌ها را سه‌بار انجام داد و درنهایت میانگین آنها محاسبه، بر اندازهٔ طول پا (برحسب سانتی متر) تقسیم و سپس در عدد ۱۰۰ ضرب شد تا فاصلهٔ دست‌یابی برحسب درصدی از اندازهٔ طول پا به‌دست آید. همچنین، جهت به‌دست‌آوردن اختلاف بین میانگین نمرات آزمون تعادل Y در همهٔ جهت‌ها به‌صورت کلی از فرمول ذیل استفاده شد (۹):

$$\text{امتیاز} = \frac{\text{قدامی + خلفی خارجی + خلفی داخلی}}{\text{۳ × طول اندام}} \times ۱۰۰$$

شکل ۱. داور حین اجرای آزمون تعادل Y

برنامهٔ تمرینی فیفا +۱۱ داوران (۲۵): این برنامه توسط سازمان F-MARC فیفا توسعه داده شده است و سه بخش با مجموع هجده تمرین دارد. بخش اول این برنامه شامل تمرینات دویدنی آهسته است. این قسمت از برنامه هشت دقیقه طول می‌کشد. بخش دوم این برنامه هشت نوع تمرین با تمرکز بر تقویت عضلات مرکزی و پاها، تعادل و پلایومتریک/ چابکی را شامل می‌شود. هریک از تمرینات این بخش دو سطح دشواری دارند. این بخش از تمرینات نیز ۱۰ دقیقه طول می‌کشد. بخش سوم برنامه نیز به تمرینات دویدنی با سرعت زیاد و همراه با تغییر مسیر به مدت ۲ دقیقه اختصاص داده شده است (جدول ۱). داوران و کمک‌داوران گروه تجربی این تمرینات را، که درمجموع ۲۰ دقیقه طول می‌کشید، به‌منزلهٔ جایگزین تمرینات گرم‌کردن پیش از شروع تمرینات اصلی انجام می‌دادند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

جدول ۱. تمرینات برنامهٔ جامع گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران

رسته	شماره	تمرین	
		بخش ۱: تمرینات دویدنی آهسته	**بخش ۳: تمرینات دویدنی سریع**
داور/ کمک‌داور	۱	دویدن به سمت جلو و مستقیم	دویدن همراه با افزایش سرعت
	۲	دویدن همراه با چرخیدن دور یارتمرینی	دوی سرعت همراه با افزایش و کاهش سرعت
	۳	دویدن زیگزاگ با گام کوتاه از پهلو	
	۴	دویدن سریع به سمت جلو و عقب	
داور وسط	۵	دویدن مارپیچ به سمت جلو و عقب	دوی سرعت مورب کوتاه
	۶	دویدن به سمت جلو و عقب همراه با چرخش	دوی سرعت مورب بلند
کمک‌داور	۵	دویدن گام کوتاه از پهلو (پابوکس)	دوی سرعت مسافت کوتاه همراه با پابوکس از پهلو
	۶	دویدن کاریوکا	دوی سرعت مسافت بلند همراه با پابوکس از پهلو
رسته	**شماره**	**بخش ۱-۲: تمرینات قدرتی، پلایومتریک و تعادلی**	**بخش ۲-۲: تمرینات قدرتی، پلایومتریک و تعادلی**
داور/کمک‌داور	۱	نیمکت با جابه‌جایی متناوب پاها	نیمکت همراه با بلندکردن یک‌پا و نگه‌داشتن آن
	۲	نیمکت جانبی همراه با بالا و پایین‌بردن لگن	نیمکت جانبی همراه با بلندکردن پا
	۳	پل بر روی پا همراه با جابه‌جایی متناوب پاها	پل بر روی یک‌پا
	۴	حرکت همسترینگ سطح مبتدی	حرکت همسترینگ سطح پیشرفته
	۵	حرکت ساق پا سطح مبتدی	حرکت ساق پا سطح پیشرفته
	۶	پرش اسکات جفت‌پا	جهش جفت‌پا
داور وسط	۷	ایستادن تک‌پا همراه با حرکت پای دیگر	پرش متقاطع تک‌پا (پرش باکس)
	۸	حرکت لانژ رو به جلو	پرش قیچی
کمک‌داور	۷	۴۵°حرکت لانژ جانبی	۹۰°حرکت لانژ جانبی
	۸	پرش جانبی	دوتا پرش جانبی

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۰ و در سطح معنی‌داری P≤۰/۰۵ انجام شد. با توجه به طرح تحقیق، برای مقایسهٔ امتیاز آزمون تعادل Y در هر کدام از سه جهت، از آزمون آماری تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری ۲×۲ استفاده شد. متغیر بین‌گروهی، گروه (دو سطح: کنترل، تمرین) و متغیر درون‌گروهی زمان (دو سطح: پیش‌آزمون، پس‌آزمون) بود. گفتنی است دو داور گروه کنترل به‌دلیل آسیب‌دیدگی غیرمرتبط با فوتبال (یک نفر) و کامل‌نکردن پس‌آزمون (یک نفر) از فرایند تحقیق کنار گذاشته شدند. داده‌های ۵۰ داور (۲۶ نفر تجربی، ۲۴ نفر کنترل) برای تجزیه و تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌های دو گروه تجربی و کنترل در جدول ۲ آمده است. نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد که اثر تعاملی زمان (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) بر گروه (تجربی و کنترل) در جهت‌های قدامی (P<۰/۰۵، F=۶/۱۳: کمک‌داور - P<۰/۰۵، F=۴/۵۳ : داور)، خلفی داخلی (P<۰/۰۵،

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

F=۵/۹۹: کمک داور – P<۰/۰۵، F=۵/۲۲: داور) و خلفی خارجی (P<۰/۰۵، F=۴/۷۴: کمک‌داور – P<۰/۰۵، F=۶/۴۹: داور) معنی‌دار است. با توجه به اثر تعاملی معنی‌دار زمان بر گروه، از آزمون تی زوجی برای بررسی اختلاف درون‌گروهی و از آزمون تی مستقل برای بررسی اختلاف بین‌گروهی استفاده شد. آزمون تی زوجی در گروه تجربی نشان داد که در جهت‌های قدامی، خلفی داخلی و خلفی خارجی بین امتیاز پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همچنین، با استفاده از آزمون تی مستقل نشان داده شد که امتیاز پس‌آزمون گروه تجربی در جهت‌های قدامی و خلفی داخلی در مقایسه با پس‌آزمون گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشتند، درحالی‌که در جهت خلفی خارجی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها وجود نداشت (جدول ۳).

جدول ۲. ویژگی‌های دموگرافیک آزمودنی‌ها (میانگین± انحراف استاندارد)

ویژگی‌ها	گروه تجربی		گروه کنترل	
	داور وسط	کمک داور	داور وسط	کمک داور
سن (سال)	۲۷/۴۲±۴/۵۰	۲۶/۹۳±۳/۵۰	۲۷/۷۷±۲/۹۲	۲۸/۱۸±۴/۱۹
قد (سانتی‌متر)	۱۸۰/۶۷±۵/۸۰	۱۷۵/۸۶±۴/۹۴	۱۷۷/۹۶±۴/۶۶	۱۷۷/۵۹±۴/۳۶
وزن (کیلوگرم)	۷۴/۷۰±۵/۹۹	۷۰/۳۶±۵/۱۰	۷۳/۵۵±۵/۳۴	۷۳/۱۴±۴/۳۶
شاخص توده بدنی	۲۰/۶۵±۱/۱۱	۱۹/۹۹±۱/۰۰	۲۰/۶۴±۱/۱۳	۲۰/۵۹±۱/۰۶
سابقه داوری (سال)	۶±۳/۴۹	۵/۶۴±۳/۳۸	۵/۳۸±۲/۳۳	۵/۹۰±۳/۷۸

جدول ۳. مقادیر دست‌یابی (نرمال شده) در سه جهت آزمون تعادل Y در پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای گروه تجربی

جهت‌ها	داور وسط		تعامل زمان*گروه	کمک داور		تعامل زمان*گروه
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون		پیش‌آزمون	پس‌آزمون	
قدامی	۹۲/۴۶±۴/۰۹	۹۷/۸۱±۴/۰۲	(F=۴/۵۳ ،P=۰/۰۴)*¥	۹۱/۲۴±۷/۳۰	۹۵/۵۰±۷/۱۵	(F=۶/۱۳ ،P=۰/۰۲)*¥
خلفی-داخلی	۱۰۵/۴۳±۸/۰۶	۱۱۱/۰۴±۷/۶۴	(F=۵/۲۲ ،P=۰/۰۳)*¥	۱۰۷/۷۵±۸/۶۲	۱۱۳/۳۹±۸/۷۸	(F=۵/۹۹ ،P=۰/۰۲۳)*¥
خلفی-خارجی	۱۰۱/۱۴±۸/۰۰	۱۰۵/۰۷±۸/۲۷	(F=۶/۴۹ ،P=۰/۰۱۸)*	۱۰۴/۰۳±۹/۶۲	۱۰۷/۵۹±۹/۱۶	(F= ۴/۷۴ ،P=۰/۰۴)*
تعادل Y	۹۹/۶۸±۵/۸۹	۱۰۴/۶۴ ± ۵/۸۳	(F=۷/۷۰،P=۰/۰۱۴)*¥	۱۰۱/۰۱±۶/۶۶	۱۰۵/۴۹±۶/۷۹	(F=۷/۰۵ ،P=۰/۰۱۴)*¥

* P≤۰/۰۵ برای مقایسهٔ پیش‌آزمون و پ آزمون در گروه تجربی (اختلاف درون‌گروهی)

ز P≤۰/۰۵ برای مقایسه پس‌آزمون در دو گروه تجربی (اختلاف بین‌گروهی)

بحث

هدف این پژوهش بررسی اثر برنامهٔ گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران بر تعادل پویای داوران فوتبال ایران بود. نتایج نشان داد که پس از انجام برنامهٔ +۱۱ داوران امتیاز آزمون تعادل Y در گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشت. نتایج این مطالعه با یافته‌های استفان و همکاران (۲۰۱۳) (۲۶)، دانشجو و همکاران (۲۰۱۳) (۲۷) و زارعی و همکاران (۱۳۹۱) هم‌خوانی دارد که همهٔ آنها بهبود تعادل پویا را پس از اعمال برنامهٔ گرم‌کردن فیفا +۱۱ گزارش کرده بودند (۲۰). استفان و همکاران (۲۰۱۳) دریافتند که تعادل عملکردی بازیکنان

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

جوان کانادایی، که برنامهٔ فیفا +۱۱ را در طول یک فصل انجام دادند، بهبود یافته است (۲۶). دانشجو و همکاران (۲۰۱۳) گزارش کردند که انجام برنامهٔ گرم‌کردن فیفا +۱۱ در مدت میانگین دو ماهه به افزایش نتایج تعادل ایستا/ پویا در بازیکنان فوتبال مرد آسیایی منجر شده است (۲۷). همچنین، نتایج مطالعهٔ زارعی در بررسی اثر برنامه +۱۱ بر تعادل پویای بازیکنان فوتبال نشان داد که پس از ۳۰ هفته اجرای این برنامهٔ نتایج گروه تجربی در بعضی جهات آزمون ستاره نسبت به گروه کنترل افزایش معنی‌داری داشته است (۲۰). افزایش مشاهده‌شده در نتایج آزمون تعادل Y در داوران و کمک‌داوران گروه تجربی این پژوهش را می توان ناشی از انجام برنامهٔ تمرینی فیفا +۱۱ داوران دانست. این برنامهٔ تمرینی از سه بخش تشکیل شده است که بخش دوم آن شامل انواع مختلفی از تمرینات قدرتی، پلایومتریک و تعادلی با دو سطح دشواری فزاینده و با تمرکز بر تقویت عضلات مرکزی بدن و پاهاست. با توجه به اینکه گریبل و همکاران (۲۰۱۲) عواملی همچون قدرت، کنترل عصبی-عضلانی، حس عمقی، ثبات مرکزی، دامنهٔ حرکتی مفاصل و انعطاف‌پذیری را در اجرای موفق آزمون تعادل ستاره مؤثر می‌دانند (۸)، یکی از دلایل احتمالی افزایش تعادل پویا پس از انجام برنامهٔ فیفا +۱۱ داوران ممکن است افزایش قدرت عضلات باشد. تمرینات قدرتی مانند اسکات و لانژ می‌توانند به بهبود قدرت عضلات اطراف مفاصل ران، زانو و مچ پا کمک کنند. بریتو و همکاران (۲۰۱۰) و دانشجو و همکاران (۲۰۱۲) نشان دادند که انجام تمرینات گرم‌کردن +۱۱، قدرت ایزوکینتیک عضلات اطراف زانو و ران بازیکنان فوتبال را افزایش می‌دهد (۱۷،۱۸). ازطرفی، هیروسمالیس (۲۰۱۱) نیز گزارش کرد که افزایش قدرت عضلات اندام تحتانی می‌تواند سبب افزایش تعادل پویای ورزشکاران شود (۲۸).

تمرینات قدرتی و تقویتی عضلات ثبات مرکزی در برنامهٔ +۱۱ داوران مانند تمرینات نیمکت، نیمکت جانبی و پل روی یک پا در بهبود قدرت، سطح اتکای پایدار برای حرکات پیرامونی و افزایش میزان دستیابی در آزمون تعادل Y مؤثرند. تسوکاگوشی و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی ارتباط بین قدرت عضلات ثبات مرکزی و تعادل بیان کردند که قدرت عضلات ثبات مرکزی به‌طور معنی‌داری با تعادل پویای بازیکنان مرتبط است (۲۹). این تمرینات قدرت عضلات سرینی میانی را که از عضلات ثبات مرکزی است (۳۰)، افزایش می‌دهند. نوریس و همکاران (۲۰۱۱) اظهار کردند که فعالیت عضلهٔ سرینی میانی در طی آزمون تعادلی ستاره، در جهت‌های قدامی و داخلی بیشتر از جهت‌های دیگر است (۳۱)؛ بنابراین، یکی از علل بهبود نتایج آزمون تعادل Y در جهت‌های قدامی و خلفی داخلی داوران گروه تجربی نسبت به گروه کنترل را می‌توان افزایش قدرت عضلات سرینی میانی دانست. علاوه‌بر افزایش قدرت عضلانی، افزایش حس عمقی و کنترل عصبی عضلانی از دیگر اهداف تمرینات فیفا +۱۱ داوران است که بر تعادل پویای آنان نیز مؤثرند (۲۵). امپلیزری و همکاران (۲۰۱۳) در یک مطالعهٔ کارآزمایی بالینی تصادفی دریافتند که کنترل عصبی عضلانی در بازیکنان آماتور مرد ایتالیایی پس از نه هفته تمرینات فیفا +۱۱ بسیار بهبود یافته (زمان پایداری سریع‌تر اندام تحتانی و تنه) است (۳۲). اخیراً دو مطالعهٔ دیگر نیز گزارش دادند که تمرینات فیفا +۱۱ می‌تواند الگوی فعال‌سازی عضلات اطراف لگن و تنه را تغییر دهد و در نتیجه کنترل عصبی-عضلانی بهبود می‌یابد (۳۳،۳۴). تمریناتی مانند پرش اسکات، متقاطع تک‌پا

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

و قیچی، که به بهبود هماهنگی و کنترل عصبی عضلانی می‌انجامد، می‌توانند در افزایش میزان دست‌یابی در جهات گوناگون آزمون تعادل Y نقش داشته باشند. تورپ و ابرسول (۲۰۰۸) در بررسی عملکرد تعادل بازیکنان فوتبالیست دانشگاهی دریافتند که بهبود در مقادیر دست‌یابی جهت‌های خلفی و خلفی داخلی احتمالاً ناشی از بهبود در کنترل عصبی-عضلانی است (۳۵)؛ بنابراین، یکی دیگر از علل بیشترین بهبود نتایج در جهت خلفی داخلی آزمون تعادل Y داوران گروه تجربی را می‌توان به بهبود کنترل عصبی-عضلانی نسبت داد.

در Y، قدرت عضلات احاطه‌کننده و عمل‌کننده بر مفاصل و هم انقباضی آنها جهت تثبیت مفاصل اندام تحتانی اتکاء، دامنهٔ حرکتی مناسب، فعالیت گیرنده‌های عمقی و کنترل عصبی عضلانی به‌منظور حفظ تعادل هنگام انجام عمل دست‌یابی و کسب بیشترین فاصله از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۳۶،۳۷). محققان بیان کرده‌اند که انجام عمل دست‌یابی در بعضی از جهات آزمون ستاره نسبت به برخی دیگر از جهات آسان‌تر است، به‌ویژه جهت‌های خلفی داخلی و داخلی آسان‌ترین جهات معرفی شده‌اند، اما جهت‌های قدامی‌خارجی و خلفی خارجی سخت‌ترین جهات‌اند (۸،۳۷). نتایج تحقیق حاضر نشان داد تمرینات فیفا +۱۱ داوران در جهت‌های آسان نسبت به جهت های دیگر باعث بیشترین بهبود تعادل پویا شده است که این نتایج با یافته‌های پیگارو (۳۸)، سامسون (۳۹) و زارعی (۲۰)، که تغییرات مثبت بیشتری در امتیاز جهت‌های خلفی داخلی، قدامی داخلی و داخلی در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون را گزارش کرده بودند، هم‌سو است. نتایج تحقیق حاضر نشان داد که در پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در جهت خلفی خارجی وجود ندارد. به‌نظر می‌رسد که اثر برنامهٔ تمرینی فیفا +۱۱ داوران بر کنترل عصبی-عضلانی و قدرت عضلات در این جهت به‌اندازه‌ای نبوده که به بهبود فاصلهٔ دست‌یابی مجر شود. دلیل احتمالی آن می‌تواند این باشد که جهت خلفی خارجی از سخت‌ترین جهت‌های انجام آزمون ستاره است. سامسون (۳۹) و پیگارو (۳۸) گزارش کردند که جهت‌های خلفی خارجی و قدامی خارجی کمترین امتیازها را در آزمون دارند. میزان دست‌یابی کمتر در یک جهت می‌تواند نشان دهندهٔ سخت‌بودن آن یا مشکل در کنترل وضعیتی پویا باشد. علاوه‌براین، میزان دست‌یابی کمتر جهت خلفی خارجی ممکن است به‌علت انعطاف‌ناپذیری و قدرت ناکافی مفصل ران برای حفظ تعادل باشد (۳۹). در برنامهٔ گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران تنها یک نوبت تمرینی برای افزایش تعادل در نظر گرفته شده است که این تمرین هم ایستادن روی یک پا و انجام حرکت نیم‌دایره‌ای با پای آزاد فقط در جهت‌های آسان است. به‌همین دلیل این تمرین نمی‌تواند سیستم پوسچرال را به‌اندازه کافی در جهت خلفی خارجی درگیر کند.

مقایسهٔ بین‌گروهی تأثیر برنامهٔ گرم‌کردن جامع فیفا +۱۱ داوران و برنامهٔ گرم‌کردن معمولی بر تعادل پویای داوران فوتبال نشان داد درجهت قدامی و خلفی داخلی بین گروه تجربی با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد، درحالی‌که بین گروه تجربی و کنترل در جهت خلفی خارجی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین، نتایج مقایسهٔ درون‌گروهی براساس مقادیر دامنهٔ اختلاف قبل و بعد از تمرینات نشان داد که در تمام جهات بین گروه تجربی و کنترل در دامنهٔ اختلاف فاصلهٔ دست‌یابی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به‌طورخلاصه، با توجه به یافته‌های تحقیق، مشخص می‌شود که تأثیر تمرینات برنامهٔ گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران بر تعادل پویا

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

نسبت به تمرینات برنامهٔ گرم‌کردن معمولی بر تعادل پویا بیشتر بوده است. فاکتورهایی که ممکن است در اثربخشی یک برنامهٔ تمرینی در بهبود تعادل و پیش‌گیری از آسیب مؤثر باشند عبارتند از: تمرینات دویدنی، تقویت ثبات مرکزی، قدرتی، پلایومتریک و تعادلی که در برنامهٔ گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران همهٔ این عوامل در نظر گرفته شده است. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که هریک از این تمرینات در ارتقای تعادل و پیش‌گیری از آسیب مؤثرند (۴۰،۴۱). ازآنجا که گروه کنترل برنامهٔ مدونی برای ارتقای قدرت، کنترل عصبی عضلانی و تعادل نداشتند، اثربخشی این برنامه در ارتقای عملکرد تعادلی داوران گروه تجربی را می‌توان به نوع تمرینات مورد استفاده در برنامهٔ گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران نسبت داد. شایان ذکر است که در تعمیم‌پذیری نتایج این تحقیق، به‌علت ترکیبی‌بودن نوع تمرینات برنامهٔ جامع گرم‌کردن فیفا +۱۱ داوران (تمرینات قدرتی، پلایومتریک و تعادلی)، محدودیت وجود دارد؛ بنابراین، با توجه به اثر متفاوت هر کدام از این نوع تمرینات بر تعادل پویا نمی توان به‌صورت جداگانه اثر آن را مشخص کرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، برنامهٔ گرم‌کردن جامع فیفا +۱۱ داوران روشی مؤثر برای بهبود تعادل پویا است. به داوران و کمک‌داوران فوتبال توصیه می‌شود که برای حفظ تعادل بهینه در حین داوری و متعاقب آن کاهش احتمال آسیب دیدگی، به‌جای برنامه‌های عادی گرم‌کردن، از تمرینات فیفا +۱۱ داوران استفاده کنند. همچنین، پیشنهاد می‌شود این برنامهٔ تمرینی در سرفصل کلاس‌های داوران فوتبال گنجانده شود.

منابع

1. Haugen, T., Seiler, S. (2015). Physical and Physiological Testing of Soccer Players: Why, What and How should we Measure? Sport Science. 19: 10-26.
2. Bizzini, M., Eiles, M., Fulcher, M., Haratian, Z., Dvorak, J. (2015). Injury Prevention in Football and the FIFA 11+. Journal of Sport Medicine. 42-9.
3. Football International Federation Association. (2007). "Men's referees lists/Iran & England". www.FIFA.com.
4. حلبچی، فرزین.، مظاهری، رضا.، منصورنیا، محمدعلی.، سیف برقی، توحید. (۱۳۹۱). بررسی سلامت داوران لیگ برتر فوتبال ایران. پژوهنده (مجله پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)، سال هفدهم، ۴(۸۸): ۲۱-۲۱۳.
5. Weston, M., Castagna, C., Impellizzeri, FM., et al. (2012). Science and medicine applied to soccer refereeing: an update. Journal of Sport Medicine. 42: 615-31.
6. Hof, A.L., Gazendam, M.G.J., Sinke, W.E. (2005). The condition for dynamic stability. Journal of Biomechanics. 38: PP: 1-8.
7. Punakallio, A. (2005). Balance abilities of workers in physically demanding jobs: With special reference to firefighters of different ages. Journal of Sports Sciences Medicine. 4 (8): 7-14.
8. Gribble, P.A., Hertel, J., Plisky, P. (2012). Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review. Journal of Athletic Training. 47(3): 339-57.
9. Plisky, P.J., Gorman, P.P., Butler, R.J., Kiesel, K.B., Underwood, F.B., Elkins, B. (2009). The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test. American Journal of Sports Physical Therapy. 4(2): 92-9.
10. Bizzini, M., Junge, A., Bahr, R., Helsen, W., Dvorak, J. (2009). Injuries and musculoskeletal complaints in referees and assistant referees selected for the 2006 FIFA World Cup: retrospective and prospective survey. British Journal of Sports Medicine. 43(7): 490–7.
11. Wilson, F., Byrne, A., Gissane, C. (2011). A prospective study of injury and activity profile in elite soccer referees and assistant referees. Irish Medical Journal. 104(10): 295–7.
12. Kordi, R., Chitsaz, A., Rostami, M., Mostafavi, R., Ghadimi, MR. (2013). Incidence, Nature, and Pattern of Injuries to Referees in a Premier Football (Soccer) League: A Prospective Study. Sports Health. 438-41.
13. Bizzini, M., Dvorak, J. (2011). FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide. A narrative review. British Journal of Sports Medicine. 49: 577–9.
14. Soligard, T., Nilstad, A., Steffen, K., et al. (2010). Compliance with a comprehensive warm-up programme to prevent injuries in youth football. British Journal of Sports Medicine. 44: 787-93.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]

15. Arnason, A., Andersen, T., Holme, I., Engebretsen, L., Bahr, R. (2008). Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study. Scandinavian Journal of Medicine and Sciences in Sports. 18(1): 40-8.
16. Heidt, J., Sweeterman, L., Carlonas, R., Traub, J., Tekulve, F. (2000). Avoidance of soccer injuries with preseason conditioning. American Journal of Sports Medicine. 28(5): 659-62.
17. Brito, J., Figuerido, P., Fernandes, L. (2010). Isokinetic strength effects of FIFA's "The 11+" injury prevention training programme. Isokinetics and Exercises Sciences. 18: 211–15.
18. Daneshjoo, A., Mokhtar, A.H., Rahnama, N., et al. (2012). The effects of injury preventive warm-up programs on knee strength ratio in young male professional soccer players. Public Library of Science. 7: e50979.
19. Reis, I., Rebelo, A., Krustrup, P., Brito, J. (2013). Performance enhancement effects of Federation Internationale de Football Association's "The 11+" injury prevention training program in youth futsal players. Clinical Journal of Sport Medicine. 23: 318–20.
۲۰. زارعی، مصطفی. (۱۳۹۱). تأثیر برنامه گرم کردن جامع فیفا بر بروز آسیب و عملکرد بازیکنان مرد نوجوان فوتبال ایران، رساله دکتری، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران.
21. McLeod, T.C., Armstrong, T., Miller, M., Sauers, J.L. (2009). Balance improvements in female high school basketball players after a 6-week neuromuscular-training program. Journal of Sport Rehabilitation. 18(4):465-81.
22. McGuine, T.A., Greece, J.J. (2000). Balance as a Predictor of ankle injuries in high School Basketball Players. Clinical Journal of Sport Medicine. 10(4): 239-44.
23. Hrysomallis, C., Mclaughlin, P., Goodman, C. (2007). Balance and injury in elite Australian footballers. J Sport Med. 28(10):844-7.
24. Wikstrom, E.A., Powers, M.E., Tillman, M.D. (2004). Dynamic stabilization time after isokinetic and functional fatigue. Journal of Athletic Training. 39(3): 247-55.
25. http://www.ontariosoccer.net/images/publications/2015/referee/FIFA11-PLUS-Ref-Manual.pdf
26. Steffen, K., Emery, C.A., Romiti, M. (2013). High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players: a cluster randomised trial. British Journal of Sports Medicine. 47: 794–802.
27. Daneshjoo, A., Mokhta,r A.H., Rahnama, N., et al. (2013). Effects of the 11+ and Harmoknee Warm-up Programs on physical performance measures in professional soccer players. Journal of Sports Sciences Medicine. 12: 489–96.
28. Hrysomallis, C. (2011). Balance Ability and Athletic Performance. Sports medicine. 41(3):12p.
29. Tsukagoshi, T., Shima, Y., Nakase, J., Goshima, K., Takahashi, R., Aiba, T. (2011). Relationship between core strength and balance ability in high school female handball and basketball players. British Journal of Sports Medicine. 45(4):378-78.
30. Willson, J., Dougherty, C., Ireland, M., Davis, I. (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 13(5): 316-25.
31. Norris, B., Trudelle-Jackson, E. (2011). Hip-and thigh-muscle activation during the star excursion balance test. Journal of Sport Rehabilitation. 20(4): 428.
32. Impellizzeri, F.M., Bizzini, M., Dvorak, J. (2013). Physiological and performance responses to the FIFA 11+ (part 2): A randomised controlled trial on the training effects Journal of Sports Scinicine. 31: 1491–502.
33. Nakase, J., Inaki, A., Mochizuki, T., et al. (2013). Whole body muscle activity during the FIFA 11+ program evaluated by positron emission tomography. Public Library of Science. 8: e73898.
34. Whittacker, J.L., Emery, C.A. (2014). Impact of the FIFA 11+ on the structure of selected muscle in adolescent female soccer players. Physical Therapy in Sport. 1-8.
35. Thorpe, J.L., Ebersole, K.T. (2008). Unilateral balance performance in female collegiate soccer athletes. The Journal of Strength & Conditioning Research. 22(5): 1429.
36. Olmstead, L.C., Carcia, C.R., Hertel, J., Shultz, S.J. (2003). Efficacy of the star excursion balance tests in detecting reach deficits in subjects with chronic ankle instability. Journal of Athletic Training. 37: 501-6.
37. Gribble, P., Hertel, J. (2003). Considerations for the normalizing measures of the star excursion balance test. Measurement in Physical Education and Exercise Science. 7: 89-100.
38. Piegaro, A.D. (2003). The Comparative Effects of Four-Week Core Stabilization & Balance Training Programs in Semidynamic & Dynamic Balance. West Virginia University.
39. Samson, K.M. (2005). The effects of a five-week core stabilization-training program on dynamic balance in tennis athletes. West Virginia University.
40. Silvers, H., Mandelbaum, B.R., Adeniji, O., et al. (2015). The efficacy of the FIFA 11+ program in the Collegiate Male Soccer Players (USA). American Journal of Sports Medicine. 49: 577–9.
41. Leavey, V., Sandrey, M., Dahmer, G. (2010). Comparative effects of 6-week balance, gluteus medius strength, and combined programs on dynamic postural control. Journal of Sport Rehabilitation. 9(3): 268.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

[DOR: 20.1001.1.22520708.1396.15.14.1.1]