

مقایسه نمرخ فیزیولوژیکی بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران و کره جنوبی

دکتر فریبرز هوانلو^۱

کیوان مرادیان^۲

احسان امیری^۳

یدالله محمودی^۴

فرشید آقاییگی^۵

چکیده

هدف از این پژوهش، مقایسه نمرخ فیزیولوژیکی بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران و کره جنوبی بود. به همین منظور ۲۳ نفر از بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران (میانگین \pm انحراف معیار، سن: $1/36 \pm 20/6$ سال، قد: $181/3 \pm 6/11$ سانتی متر، وزن: $78/73 \pm 7/2$ کیلوگرم و BMI: $1/6 \pm 23/53$ کیلوگرم مترمربع)، حاضر در اردوی آماده‌سازی بازی‌های مقدماتی المپیک ۲۰۰۸ پکن به عنوان افراد نمونه انتخاب شدند. از کلیه افراد، آزمون‌های انعطاف‌پذیری، توان بی‌هوازی، سرعت، چابکی و توان هوازی به عمل آمد و سپس نتایج حاصل از آن با اطلاعات مربوط به ۲۳ نفر از بازیکنان تیم فوتبال المپیک کره جنوبی (میانگین \pm انحراف معیار، سن: $1/9 \pm 21/8$ سال، قد: $180/32 \pm 5/4$ سانتی متر، وزن: $73/76 \pm 6/9$ کیلوگرم و BMI: $1/1 \pm 22/70$ کیلوگرم مترمربع)، مقایسه شد.

اطلاعات به دست آمده با روش آماری t-مستقل تجزیه و تحلیل شد و نتایج زیر به دست آمد: بین شاخص توده بدنی ($23/53$) در برابر $22/70$ کیلوگرم متر مربع، توان هوازی ($42/42$ در برابر $51/16$ میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه)، سرعت ($4/85$ در برابر $4/7$ ثانیه) و چابکی ($16/15$ در برابر $15/65$ ثانیه) بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران و کره جنوبی، تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p < 0/05$) و بازیکنان کره جنوبی، نتایج بهتری کسب نمودند؛ درحالی که در توان بی‌هوازی ($66/30$ در برابر $64/17$ سانتیمتر) علیرغم برتری بازیکنان کره جنوبی و در انعطاف‌پذیری ($36/65$ در برابر $35/56$ سانتیمتر) علیرغم برتری بازیکنان ایران، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($p > 0/05$).

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق حاضر شاید بتوان یکی از دلایل احتمالی عدم صعود تیم فوتبال المپیک ایران به بازی‌های المپیک ۲۰۰۸ پکن را شرایط نامناسب آمادگی بدنی بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران از جنبه فیزیولوژیکی نسبت به تیم‌هایی چون کره جنوبی دانست که توانسته است سه دوره پیاپی در مسابقات المپیک حضور داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: نمرخ فیزیولوژیکی، تیم فوتبال المپیک ایران، تیم فوتبال المپیک کره جنوبی.

The Comparison of Physiological Profile of Iranian and South Korean Olympic Soccer Players

Hovanlo, F (Ph.D)

Moradian, K (Msc)

Amiri, E (Msc)

Mahmoodi, Y (Msc)

Aghabeigi, F (Msc)

Abstract

The objective of this study was to compare physiological profile of Iran and South Korea soccer players. For this purpose, 23 people were selected as samples from Iran Olympics soccer players having average 20.6 ± 1.3 y, height: 181.3 ± 6.11 cm, weight: 78.73 ± 7.2 kg, and BMI: 23.53 ± 1.6 kg m², while they attended in Olympics elementary games preparation camp, Beijing 2008. of total individuals, aerobic power, anaerobic power, speed, agility, and flexibility were conducted and then obtained results were compared with information related to 23 people selected from South Korea Olympics soccer players having average 21.8 ± 1.9 y, height: 180.32 ± 5.4 cm, weight: 73.76 ± 6.9 kg, and BMI: 22.7 ± 1.1 kg m².

Acquired data were analyzed by Independent t- statistical method and the following results were obtained: According to BMI (23.53 versus 22.7), aerobic power (42.42 versus 51.16), Speed (4.85 versus 4.7), and agility (16.15 versus 15.65), there was the meaningful difference between Iran and South Korea Olympics soccer players ($p < 0.05$) and South Korea players obtained better result, while in anaerobic power (66.30 versus 64.17), despite dominance of South Korea players and in flexibility (36.65 versus 35.56), despite dominance of Iran players the meaningful difference was not observed ($p > 0.05$).

Considering results obtained from present research, probably one of possible reason for not attending Iran Olympics soccer team in Beijing 2008 Olympics games can be unsuitable conditions of physical fitness of Iran Olympics soccer players physiological relative to teams such as South Korea that has been participated in 3 successive periods in Olympics champions.

Key words: Physiological profile, Iran Olympics soccer team, South Korea Olympics soccer team.

مقدمه

نخستین گام در برنامه‌نویسی و اجرای تمرینات ورزشی آگاهی از نیازهای هر رشته ورزشی است. طراحی برنامه تمرین با توجه به این نیازها و براساس ویژگی‌های هر یک از بازیکنان از اهمیت زیادی برخوردار است. ورزشکاران برای دستیابی به اوج عملکرد ورزشی مجبور به بالابردن سطح هماهنگی، استقامت، قدرت، توان، چابکی و سرعت هستند (۹).

فوتبال ورزشی است که در آن، مهارت‌ها به بهترین نحو توسعه می‌یابد، به توانایی‌ها و قابلیت‌های ویژه‌ای نیازمند است. فوتبال، ورزشی تیمی است و بازیکنان آن، دارای خصوصیات متفاوتی هستند. با توجه به ماهیت این ورزش و محیطی که بازی در آن انجام می‌گیرد، عوامل متعددی در آن ایفای نقش می‌کنند. در این راستا طبیعی است که این رشته نیز همانند دیگر رشته‌های ورزشی نیازهای فیزیولوژیکی خاصی را طلب می‌کند که شناخت آن‌ها به تدوین برنامه‌های تمرینی کمک می‌کند. تحقیقات گوناگونی که طی سال‌های اخیر بر روی بازیکنان فوتبال انجام گرفته است، نشان می‌دهد، عواملی نظیر میزان تجربه، ترکیب بدنی، سرعت، و تعادل بین توان هوازی و بی‌هوازی از عوامل بسیار مهم و تاثیرگذار در موفقیت بازیکنان فوتبال است (۱۵، ۲۴، ۲۶، ۲۹، ۳۰). جان^۱ (۲۰۰۱)، عنوان کرد افزایش توان هوازی سبب بهبود عملکرد بازیکنان فوتبال در زمین بازی می‌شود. او دلیل این امر را افزایش مسافتی که بازیکنان می‌دوند، توانایی انجام حرکات پرشده و توانایی حمل توپ بیشتر در کل زمان بازی عنوان کرد (۱۹). بیشتر دانشمندان علوم ورزشی و مربیان اعتقاد دارند که سطح بالای آمادگی هوازی، پیش‌نیازی برای عملکرد بی‌هوازی بالا در حین فعالیت‌های متناوب طولانی‌مدت چون فوتبال است. علاوه بر این، ورزشکارانی که در ورزش‌های تناوبی فعالیت دارند، معمولاً هنگام آماده‌سازی پیش از فصل از تمرینات استقامتی طولانی‌مدت برای بهبود ظرفیت هوازی استفاده می‌کنند (۳). مانیر اوغلو^۲ (۲۰۰۶)، عنوان کرد بازیکنانی فوتبالی که نیمرخ فیزیکی و فیزیولوژیکی بالاتری داشتند در حین بازی دارای عملکرد بهتری بودند (۲۳). نتایج تحقیق سرگج^۳ (۲۰۰۰)، نشان داد بین شاخص‌های فیزیکی و فیزیولوژیکی بازیکنان حرفه‌ای فوتبال و بازیکنانی که در سطوح پایین‌تر مشغول فعالیت بودند تفاوت معناداری وجود داشت. این شاخص‌ها شامل توان هوازی بیشینه، توان بی‌هوازی و شاخص توده بدنی بود (۲۸). در ورزش فوتبال بازیکنانی که بتوانند به سرعت در هر جهت با وضعیت‌های بدنی متفاوتی واکنش نشان دهند، اغلب نقش تعیین‌کننده‌ای به عنوان مدافعان و مهاجمین به ویژه در مقابل دروازه دارند. کلات^۴ (۱۹۹۳)، عنوان کرد، سرعت نقش بسیار مهمی در بازی فوتبال دارد و در بسیاری از مواقع اجرای موفقیت‌آمیز یک تکنیک به وسیله بازیکن یا تاکتیک کلی تیم ارتباط زیادی با میزان سرعت بازیکنان آن تیم داشته است (۲۱). داوسن^۵ (۲۰۰۳)، مشاهده کرد بسیاری از دویدن‌های سرعتی (انفجاری)

1. Jan
2. Muniroglu
3. Sergej
4. Kolath
5. Dawson

در بازی فوتبال حدود ۶ ثانیه یا کمتر به طول می‌انجامد که شامل مسافت ۱۰ تا ۳۰ متر است و نیازمند حداقل یک تغییر مسیر در حرکت است (۱۴). جانته^۱ (۲۰۰۰)، عنوان کرد افزایش انعطاف‌پذیری سبب گسترش دامنه حرکت مفاصل شده و علاوه بر کاهش میزان آسیب‌دیدگی سبب تسهیل در اجرای تکنیک می‌شود (۲۰). به طور کلی نتایج تحقیقات متعدد نشان داده است که شاخص‌های فیزیولوژیک از عوامل بسیار مهم و تاثیرگذار بر عملکرد بازیکنان فوتبال است.

از سوی دیگر در سال‌های اخیر فوتبال در مقایسه با سایر رشته‌های ورزشی جایگاهی خاص کسب کرده است. امروزه بیش از میلیون‌ها نفر در جهان به این رشته می‌پردازند و در رقابت‌های آن شرکت می‌کنند. در کشور ما نیز مردم و مسؤولان با حساسیت فراوانی نتایج آن را دنبال می‌کنند (۱). از این رو با توجه به اهمیت موضوع و نیز به منظور ارتقای سطح کمی و کیفی این رشته ورزشی ضرورت ایجاد می‌کند تا مطالعات و تحقیقات متعددی در ابعاد مختلف از جمله شاخص‌های فیزیولوژیکی بازیکنان فوتبال انجام گیرد تا با کمک نتایج این تحقیقات طراحان، برنامه‌نویسان و مربیان بتوانند با آگاهی بیشتر و رویکرد علمی تری برای مسابقات آینده برنامه‌ریزی کنند.

ضرورت مهم دیگر در انجام این تحقیق بر روی تیم فوتبال المپیک ایران، این واقعیت است که این تیم سالهاست که نتوانسته است به بازی‌های المپیک راه یابد (آخرین حضور ایران در المپیک ۱۹۷۶ مونترال به وقوع پیوست) و علل این ناکامی که می‌تواند به دلایل مختلف چون عوامل تکنیکی، تاکتیکی، آمادگی جسمانی و روانی و بسیاری از متغیرهای دیگر باشد، تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است. با عنایت به موارد فوق محقق در نظر دارد تا با بررسی نیمرخ فیزیولوژیکی بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران شامل آزمون‌های توان هوازی، توان بی‌هوازی، سرعت، انعطاف‌پذیری و چابکی و مقایسه آن با بازیکنان تیمی همچون کره جنوبی که در طی سه دوره اخیر در المپیک حضور فعال داشت و از نمونه‌های خوب و موفق فوتبال در آسیا محسوب می‌شود، اطلاعات مفیدی را در زمینه وضعیت تیم فوتبال المپیک ایران از بعد قابلیت‌های جسمانی، جهت موفقیت و اعتلای این تیم در میدان‌های بعدی ارائه کند.

روش‌شناسی تحقیق

آزمودنی‌ها

آزمودنی‌های تحقیق حاضر تعداد ۲۳ نفر از بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران بودند که در اردوی آماده‌سازی (آکادمی ملی المپیک) جهت اعزام به بازی‌های مقدماتی المپیک به سر می‌بردند. همچنین اطلاعات مربوط به ۲۳ نفر از بازیکنان تیم فوتبال المپیک کره جنوبی نیز که در اردوی آماده‌سازی جهت اعزام به بازی‌های مقدماتی المپیک به سر می‌بردند از طریق یکی از مربیان این تیم به دست آمد. (اطلاعات مربوط به شاخص‌های آنتروپومتریکی تیم فوتبال کره جنوبی از سایت رسمی فدراسیون فوتبال کره جنوبی (آدرس سایت فدراسیون فوتبال کره جنوبی: www.kfa.or.kr) گرفته شد و اطلاعات مربوط به

شاخص‌های فیزیولوژیکی پس از مکاتبه با یکی از مربیان و فدراسیون فوتبال کره جنوبی در اختیار محقق قرار گرفت. قابل ذکر است که تنها راه محققان به منظور دستیابی به اطلاعات تیم فوتبال المپیک کره جنوبی مکاتباتی بود که صورت پذیرفت که در واقع یکی از محدودیت‌های تحقیق به شمار می‌رود. تحقیق حاضر محدودیت‌های اجتناب‌ناپذیری داشت که چند مورد از آن به شرح زیر است:

۱. وجود تفاوت‌های نژادی و وراثتی در آزمودنی‌ها
۲. عدم امکان کنترل وضعیت روحی و روانی آزمودنی‌ها در هنگام اجرای آزمون
۳. عدم امکان کنترل میزان تلاش آزمودنی‌ها در هنگام اجرای آزمون‌ها
۴. عدم امکان اندازه‌گیری مستقیم ویژگی‌های فیزیولوژیکی بازیکنان تیم فوتبال المپیک کره جنوبی به وسیله محقق.

از سوی دیگر با توجه به این که آزمون‌های به کار رفته در اندازه‌گیری شاخص‌های فیزیولوژیکی هر دو تیم در آکادمی‌های ملی تیم‌ها انجام گرفته و آزمون‌های بکار رفته جهت اندازه‌گیری هر شاخص با هم مشابه بوده‌اند، این اطلاعات مبنای مقایسه قرار گرفته است. در بسیاری از تحقیقات از این دست، با توجه به عدم دسترسی محقق به صورت مستقیم به بازیکنان و تیم‌های مورد نظر، اطلاعات منتشر شده در ارتباط با تیم‌های مورد نظر به عنوان سند مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به ضرورت و اهمیت توجه به تیم فوتبال المپیک ایران و عدم حضور این تیم در ادوار گذشته بازی‌های المپیک انجام دادن پژوهش‌هایی در این زمینه بسیار مفید خواهد بود. از سوی دیگر با وجود مشکلات بسیار زیادی که بر سر راه انجام چنین پژوهش‌هایی وجود دارد مسلماً پژوهش حاضر نیز که یکی از اولین کارهای تحقیقی در ارتباط با تیم فوتبال المپیک ایران است خالی از اشکال نخواهد بود.

اندازه‌های پیکرسنجی

برای اندازه‌گیری قد، آزمودنی‌ها بدون کفش و با قامتی کشیده، پشت به دستگاه قد سنج ایستاده و اندازه قد به سانتی متر ثبت شد. وزن آزمودنی‌ها با کمترین لباس و به صورت ایستاده بر روی ترازو به کیلوگرم ثبت شد. پس از ثبت قد و وزن آزمودنی‌ها، شاخص توده بدنی آن‌ها نیز محاسبه و ثبت گردید. برای بدست آوردن شاخص توده بدنی (BMI)، اندازه وزن (کیلوگرم) بر اندازه قد (متر) به توان دو تقسیم شد (۷).

توان هوازی بیشینه

به منظور اندازه‌گیری توان هوازی بیشینه بازیکنان از پروتکل بروس و دستگاه نوارگردان استفاده شد. پیش از شروع آزمون، آزمودنی‌ها به منظور آشنایی با دستگاه یک دقیقه فعالیت غیر رسمی بر روی نوارگردان انجام دادند. این آزمون شامل هفت مرحله سه دقیقه‌ای است که در مرحله اول شیب دستگاه به میزان ۱۰ درصد و سرعت آن به میزان ۴۵ متر در دقیقه افزایش می‌یابد و در مراحل بعدی شیب دستگاه به ترتیب ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۰ و ۲۲ درصد و سرعت نوارگردان به ترتیب ۶۶/۶، ۹۱/۷، ۱۱۳، ۱۳۳/۵، ۱۴۶/۵ و ۱۶۶ متر در دقیقه می‌باشد و سپس آزمودنی‌ها با توجه به آمادگی خود به اجرای آزمون تا زمانی که دیگر قادر به ادامه آن نبودند، پرداختند. دستگاه مورد استفاده جهت برآورد توان هوازی، نوارگردان تکنوجیم ساخت کشور ایتالیا بود.

پروتکل اصلی بروس دارای شیب و سرعتی است که در بالا به آن اشاره شد. اطلاعات مفید در ارتباط با پروتکل بروس، شیب و سرعت مراحل مختلف آن در سایت‌های زیر قابل دسترسی است:

www.sport-fitness-advisor.com
www.brianmac.co.uk
www.topendsports.com
www.sportsmedicine.about.com
www.reference.com

توان بی‌هوازی

در این تحقیق از آزمون پرش سارجنت برای ارزیابی توان بی‌هوازی (توان انفجاری پاها) استفاده شد. آزمون پرش عمودی سارجنت یکی از آزمون‌های معتبر اندازه‌گیری توان بی‌هوازی است. در این روش، ابتدا از آزمودنی خواسته شد تا به پهلو در کنار دیواری که با استفاده از متر و بر حسب سانتی متر مشخص شده بود، قرار بگیرند و دست خود را تا حد ممکن بالا بکشند و تخته را لمس کنند. در این حالت، نقطه‌ای که آزمودنی دستش به آن می‌رسید، ثبت شد. سپس بعد از ۲ الی ۳ ثانیه مکث با صدای «رو» آزمودنی با تمام قدرت به بالا پرید تا تخته را در بالاترین نقطه ممکن لمس کند. آزمودنی پرش را ۳ بار انجام داد و بهترین رکورد او ثبت شد. در نهایت با به دست آوردن اختلاف بین دو نقطه ثبت شده میزان مسافت پرش برای هر آزمودنی به دست آمد (۱۷).

انعطاف‌پذیری

به منظور اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری بازیکنان از آزمون Sit & Reach استفاده شد. این آزمون با کمک جعبه مخصوص و ثبت اندازه کشش بر حسب سانتیمتر اجرا شد. در این آزمون درحالی که فرد با پاهای صاف و کشیده روی زمین نشسته بود، تا حد ممکن دستهای خود را به جلو کشید و میزان کشش بر اساس خط‌کشی که بر روی جعبه نصب شده بود، بر اساس واحد اندازه‌گیری سانتیمتر، محاسبه گردید (۳۱).

سرعت

در تحقیق حاضر برای اندازه‌گیری سرعت از آزمون دو سرعت ۴۰ یارد (۳۶ متر) استفاده شد. هر کدام از آزمودنی‌ها به صورت استارت ایستاده در مسیر ۴۰ یاردی که از قبل مشخص شده بود، قرار گرفتند و با صدای «رو» مسافت مشخص شده را با حداکثر سرعت و در کمترین زمان ممکن طی کردند. به منظور ثبت دقیق سرعت در طول مسیر ۳۶ متری از سنسورهای مخصوصی (سنسور ساتراپ ساخت ایران) که بدین منظور در طول مسیر قرار گرفته بود استفاده شد. این سنسورها زمان را از لحظه استارت ورزشکار تا لحظه‌ای که از خط ۳۶ متر عبور می‌کرد به ثبت می‌رسانند.

چابکی

میزان چابکی بازیکنان نیز با استفاده از تست چابکی ایلی نویز اندازه‌گرفته شد. تست ایلی‌نویز دارای ۳ مسیر موازی ۹ متری است. نحوه اجرای آزمون بدین ترتیب است که آزمودنی در نقطه شروع قرار می‌گیرد و با صدای «رو» شروع به حرکت می‌کند که مسیر اول را به صورت رفت و برگشت حرکت می‌کند، سپس مسیر

دوم (وسط) را به صورت ماریج رفت و برگشت انجام می‌شود و در نهایت مسیر سوم را به صورت رفت و برگشت انجام داده که از خط پایان گذشته و کورنومتر متوقف می‌شود. لازم به ذکر است که آزمودنی کلاً ۶ مسیر ۹ متری را طی می‌کند (۵).

روش‌های آماری

با توجه به موضوع تحقیق و اهداف تعیین شده تحقیق حاضر یک تحقیق توصیفی از نوع مقایسه‌ای است. در این تحقیق از آمار توصیفی برای شاخص‌های میانگین، انحراف معیار و ترسیم جدول‌ها و نمودارها استفاده شد. به منظور مقایسه داده‌های به دست آمده از بازیکنان تیم فوتبال ایران و کره جنوبی از آزمون t گروه‌های مستقل استفاده شد.

یافته‌های تحقیق

میانگین قد، وزن و شاخص توده بدنی بازیکنان فوتبال ایران و کره جنوبی و معناداری نتایج حاصل از مقایسه آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- میانگین، انحراف معیار و معناداری نتایج مقایسه شاخص‌های پیکرسنجی

نتیجه	ارزش P	کره جنوبی میانگین (انحراف معیار)	ایران میانگین (انحراف معیار)	شاخص‌های آماری شاخص‌های پیکرسنجی
غیر معنی دار	$P > 0.05$	۱۸۰/۳۳ (۵/۴)	۱۸۱/۳ (۶/۱۱)	قد (سانتی متر)
معنی دار	$P < 0.05$	۷۳/۷۶ (۶/۹)	۷۸/۷۳ (۷/۲)	وزن (کیلوگرم)
معنی دار	$P < 0.05$	۲۲/۷۰ (۱/۱)	۲۳/۵۳ (۱/۶)	کیلوگرم مترمربع (BMI)

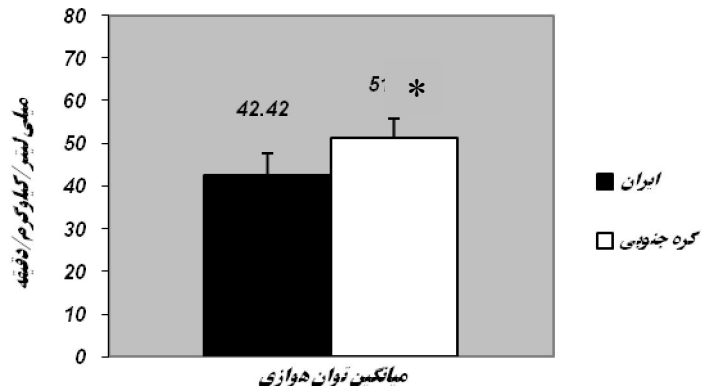
آن گونه که یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، بین میانگین وزن و شاخص توده بدنی بازیکنان فوتبال ایران و کره جنوبی، تفاوت معناداری وجود داشت. در صورتی که بین میانگین قد بازیکنان به لحاظ آماری تفاوت معناداری مشاهده نشد (جدول ۱).

میانگین توان هوازی، توان بی‌هوازی، سرعت، انعطاف‌پذیری و چابکی بازیکنان ایران و کره جنوبی و معناداری نتایج حاصل از مقایسه آن در جدول ۲ نشان داده شده است.

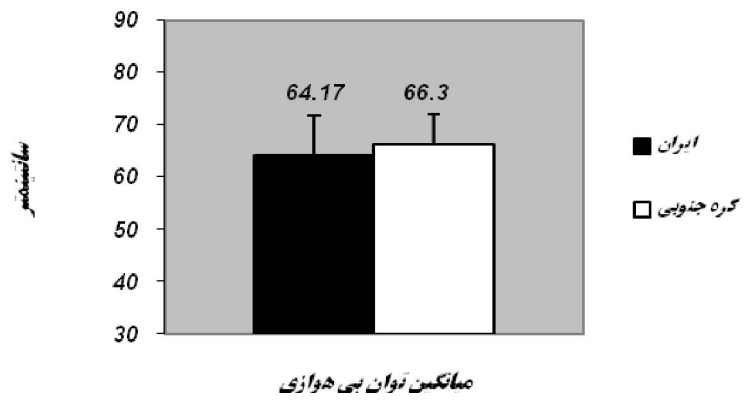
جدول ۲- میانگین، انحراف معیار و معناداری نتایج مقایسه شاخص‌های فیزیولوژیکی

نتیجه	ارزش P	کره جنوبی میانگین (انحراف معیار)	ایران میانگین (انحراف معیار)	شاخص‌های آماری شاخص‌های فیزیولوژیک
معنی دار	$P < 0.05$	۵۱/۱۶ (۴/۸)	۴۲/۴۲ (۵/۴)	توان هوازی (میلی لیتر/کیلوگرم/دقیقه)
غیر معنی دار	$P > 0.05$	۶۶/۳۰ (۵/۸)	۶۴/۱۷ (۷/۶)	توان بی‌هوازی (سانتی متر)
معنی دار	$P < 0.05$	۴/۷ (۰/۳)	۴/۸۵ (۰/۲)	سرعت (ثانیه)
غیر معنی دار	$P > 0.05$	۳۵/۶۵ (۴/۸)	۳۶/۶۵ (۶)	انعطاف‌پذیری (سانتی متر)
معنی دار	$P < 0.05$	۱۵/۶۵ (۱/۵)	۱۶/۱۵ (۰/۶)	چابکی (ثانیه)

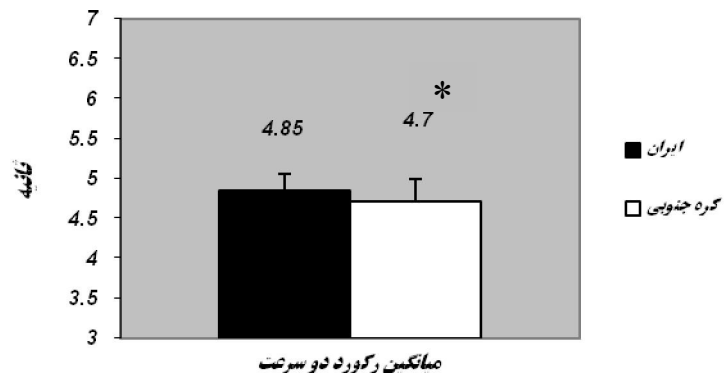
بین میانگین توان هوازی، سرعت و چابکی بازیکنان ایران و کره جنوبی، تفاوت معناداری وجود داشت که در این سه شاخص بازیکنان کره جنوبی دارای رکوردهای بهتری بودند (جدول ۲). از سوی دیگر بین میانگین توان بی‌هوازی و انعطاف‌پذیری بازیکنان ایران و کره جنوبی، تفاوت معناداری مشاهده نشد هرچند که بازیکنان ایران در انعطاف‌پذیری و بازیکنان کره جنوبی در توان بی‌هوازی رکوردهای بهتری داشتند. در شکل‌های ۱ تا ۵ نمودارهای مقایسه‌ای بین شاخص‌های فیزیولوژیک اندازه‌گرفته شده در بازیکنان فوتبال ایران و کره جنوبی نشان داده شده است. (* = معناداری تفاوت بین شاخص‌های اندازه‌گیری شده)



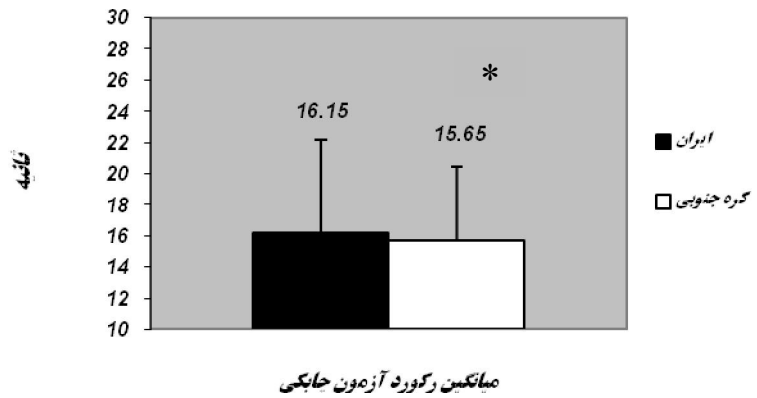
شکل ۱- نمودار مقایسه‌ای میانگین توان هوازی بازیکنان ایران و کره جنوبی



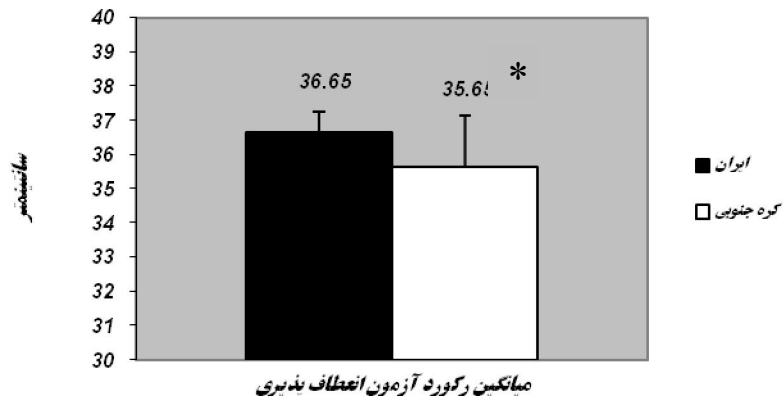
شکل ۲- نمودار مقایسه‌ای میانگین توان بی‌هوازی بازیکنان ایران و کره جنوبی



شکل ۳- نمودار مقایسه‌ای میانگین رکورد دو سرعت بازیکنان ایران و کره جنوبی



شکل ۴- نمودار مقایسه‌ای میانگین رکورد آزمون چابکی بازیکنان ایران و کره جنوبی



شکل ۵- نمودار مقایسه‌ای میانگین رکورد آزمون انعطاف‌پذیری بازیکنان ایران و کره جنوبی

نتیجه‌گیری

یافته‌های تحقیق حاضر، نشان داد که بین توان هوازی بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران و کره جنوبی، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. نتایج تحقیق، میانگین توان هوازی بازیکنان المپیک ایران را $42/42$ (ml/kg/min) نشان داد که در مقایسه با میانگین توان هوازی بازیکنان المپیک کره جنوبی که برابر با $51/16$ (ml/kg/min) بود، پایین‌تر است. با توجه به نتایج تحقیق، توان هوازی بازیکنان ایران در دامنه پایین و توان هوازی بازیکنان کره جنوبی در دامنه نزدیک به متوسط در مقایسه با بازیکنان نخبه فوتبال قرار دارد. این در حالی است که منبع اصلی تولید انرژی هنگام بازی فوتبال دستگاه هوازی است (۱۱). ریلی^۱ و همکارانش نشان داده‌اند، اگرچه VO_{2max} به تنهایی عامل موفقیت در فوتبال نیست، داشتن حد اقل آستانه‌ای به میزان ۶۰ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در دقیقه برای بازیکنان فوتبال امری ضروری است. بنابراین چنانچه میزان VO_{2max} بازیکنان کمتر از این حد باشد می‌تواند تا حدودی عملکرد آن‌ها را در جریان بازی تحت تاثیر قرار دهد. این پژوهشگران همچنین میزان VO_{2max} را در تیم‌های المپیک استرالیا، المپیک پورتوریکو و لیگ‌های حرفه‌ای ایتالیا، پرتغال، انگلستان و اسپانیا به ترتیب $59/7$ ، $69/2$ ، $58/9$ ، $59/6$ و $66/4$ میلی لیتر در هر کیلوگرم از وزن بدن در دقیقه گزارش کرده‌اند (۲۵). توان هوازی تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله وراثت، درصد توزیع تار عضلانی و برون ده قلبی قرار دارد (۱۳)، بنابراین تمامی موارد فوق الذکر می‌توانند از جمله دلایل تفاوت بین توان هوازی بازیکنان ایران و کره جنوبی باشند؛ اما شاید اصلی‌ترین دلیل این تفاوت را بتوان در نوع تمرینات بازیکنان در تیم‌های اصلی خود قبل از ورود به اردوی تدارکاتی تیم ملی المپیک جستجو کرد؛ زیرا قبل از شروع اردوی تدارکاتی تیم ملی المپیک بازیکنان در کوران مسابقات داخلی و در اختیار باشگاه‌های خود قرار دارند و تنها یک هفته قبل از مسابقات در اختیار

تیم ملی قرار می‌گیرند و با توجه به این امر که ارتقای توان هوازی حدّ اقل به ۸ هفته تمرین نیاز دارد (۲۷)، شاید بتوان عنوان کرد تفاوت در سطح لیگ دو کشور دلیل تفاوت در توان هوازی آن‌ها بوده است.

از سوی دیگر نتایج تحقیق حاضر در ارتباط با توان بی‌هوازی نشان داد، بین توان بی‌هوازی بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران (۶۴/۱۷ cm) و کره جنوبی (۶۶/۳۰ cm) که با استفاده از پرش عمودی به دست آمد، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد، اگرچه میانگین توان بی‌هوازی بازیکنان کره جنوبی اندکی بالاتر بود، این تفاوت از لحاظ آماری، معنادار نبود. پژوهشگران مختلف، توان بی‌هوازی را بر حسب پرش عمودی در تیم‌های المپیک استرالیا، امریکا و لیگ‌های حرفه‌ای نروژ و انگلستان به ترتیب (۶۰، ۷۰/۸۷، ۵۶/۷ و ۵۹/۸) گزارش کرده‌اند (۲۵). بنابراین می‌توان گفت که توان بی‌هوازی بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران در مقایسه با این مقادیر هم مناسب است. توان بی‌هوازی تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله سن، جنس و توده عضلانی، وراثت و تمرین قرار می‌گیرد (۱۰، ۱۲، ۱۸). احتمالاً تعامل موارد فوق باعث شده است که تفاوت معنی‌داری در توان بی‌هوازی بازیکنان المپیک ایران و کره جنوبی به دست نیاید.

یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد بین سرعت بازیکنان المپیک ایران و کره جنوبی تفاوت معناداری وجود دارد و بازیکنان کره جنوبی به طور معنی‌داری سریع‌تر از بازیکنان ایران می‌دوند. یافته‌های تحقیقات متعدّد نشان داده است سرعت بیشتر یک ویژگی ذاتی و ارثی است و به میزان کمتری تحت تأثیر تمرین قرار می‌گیرد؛ اما برخی از محققان هم عنوان کرده‌اند میزان سرعت با استفاده از تمرینات مناسب قدرتی تا حدودی قابل بهبود است (۴). به طور کلی شاید بتوان این تفاوت در میزان سرعت بازیکنان المپیک ایران و کره جنوبی را بیشتر در تفاوت‌های ژنتیکی و وراثتی موجود بین آن نسبت داد.

هم‌چنین نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد بین میزان چابکی بازیکنان المپیک ایران و کره جنوبی نیز تفاوت معناداری وجود دارد که در این مورد نیز بازیکنان کره جنوبی به طور معناداری چابک‌تر بودند. ماهیت دینامیک فوتبال، نه تنها به داشتن سرعت، بلکه به چابکی هم نیاز دارد، زیرا چابکی بخشی از سرعت محسوب می‌شود. بازیکنان فوتبال در موقعیت‌های مختلف مانند عبور از حریف و گول زدن‌ها علاوه بر سرعت به چابکی نیز نیاز دارند. چابکی تحت تأثیر عواملی مانند شکل بدن، وزن، قد و نحوه تمرینات قرار دارد (۱۶). با توجه به این که چابکی با قد و وزن نسبت معکوس دارد، شاید بتوان این امر را دلیل تفاوت بین میزان چابکی بازیکنان ایران و کره جنوبی دانست؛ زیرا بازیکنان ایران بلند قد تر و دارای وزن بیشتری نسبت به بازیکنان کره جنوبی هستند. از سوی دیگر نتایج تحقیقی که دونالد^۱ در سال ۱۹۹۸ بر روی بازیکنان نخبه فوتبال انجام داد نشان داد میزان چابکی با استفاده از تمرینات قدرتی قابل بهبود است (۶). بنابراین عدم انجام تمرینات مقاومتی مناسب نیز می‌تواند یکی از دلایل احتمالی ضعف چابکی در بازیکنان تیم المپیک ایران نسبت به تیم کره جنوبی باشد. از این رو، مربیان باید در برنامه آماده‌سازی تیم‌ها نسبت به این نکته توجه داشته باشند.

در نهایت نتایج تحقیق حاضر در ارتباط با انعطاف‌پذیری نشان داد اگرچه میزان انعطاف‌پذیری بازیکنان ایران (۳۶/۶۵ cm) اندکی بیشتر از بازیکنان کره جنوبی (۳۵/۵۶ cm) بود، این تفاوت از لحاظ آماری، معنادار نبود. انعطاف‌پذیری، عامل مهمی در ورزش فوتبال به شمار می‌رود. کمبود انعطاف‌پذیری به خصوص در عضلات گروه همسترینگ و نزدیک کننده‌ها به افزایش خطر آسیب‌دیدگی در بازیکنان منجر می‌شود و انعطاف‌پذیری نامناسب می‌تواند قدرت، استقامت، سرعت و مهارت را تحت تأثیر قرار دهد (۸). انعطاف‌پذیری به میزان زیادی با استفاده از تمرینات کششی مناسب افزایش پیدا می‌کند. بنابراین با توجه به این که در حال حاضر اکثر تیم‌های ورزشی در دنیا با شیوه‌های نوین تمرینات کششی و انواع برنامه‌های تمرین کششی آگاه هستند و تقریباً از تمرینات مشابهی بهره می‌برند، شاید بتوان عنوان کرد همین عامل یکی از دلایل اصلی عدم تفاوت در میزان انعطاف‌پذیری بازیکنان المپیک ایران و کره جنوبی باشد.

نتیجه‌گیری کلی

نتایج تحقیق حاضر نشان داد بازیکنان تیم فوتبال المپیک ایران در توان هوازی، سرعت و چابکی به طور معنی‌داری ضعیف‌تر از بازیکنان کره جنوبی بودند و در میزان توان بی‌هوازی و انعطاف‌پذیری، تفاوت معناداری با تیم کره جنوبی نداشتند. همان‌گونه که پیش از این متذکر گردید شاید بتوان این تفاوت را ناشی از تاثیر دو عامل وراثت و نوع تمرینات دانست. در ارتباط با عوامل وراثتی از آنجا که این عوامل تا اندازه زیادی غیر قابل تغییر می‌باشند، وظیفه مربیان است که سعی کنند هنگام انتخاب بازیکنان برای تیم ملی المپیک و سایر تیم‌های ملی بازیکنانی را برگزینند که دارای توانایی‌های ذاتی و وراثتی بالایی باشند که این امر به نوبه خود مستلزم وجود مربیان مجرب و متخصصین استعدادیابی است که بتوانند به شناسایی این گونه بازیکنان مستعد بپردازند؛ اما عامل مهم و تاثیر گذار دیگر در افزایش سطح آمادگی تیم‌های فوتبال انجام تمرینات مناسب است که نمی‌توان از آن غافل شد. عدم انجام تمرینات کافی و مناسب می‌تواند حتی افرادی را که بالقوه از شرایط بدنی مناسبی قرار دارند، در موضع نامطلوب قرار دهد. بنابراین با توجه به نتایج حاصل از تحقیق حاضر شاید بتوان عنوان کرد یکی از دلایل احتمالی عدم موفقیت تیم فوتبال المپیک ایران در راه‌یابی به مرحله نهایی المپیک و موفقیت تیمی چون کره جنوبی که سه دوره پیاپی به مرحله نهایی المپیک صعود کرده است شرایط آمادگی بدنی نامناسب‌تر تیم ایران نسبت به تیمی چون کره جنوبی باشد.

منابع و مآخذ

۱. اکبلم، بیورن. فوتبال. ۱۳۷۴. ترجمه محمد خیبری و همکاران، چاپ اول، تهران، کمیته ملی المپیک.
۲. اروین، حمید. ۱۳۷۷. تأثیر تمرینات پلیومتریک بر توان هوازی و ترکیبات بدن بستکبالیست‌های جوان. تهران، دانشگاه تهران.
۳. بیروآلن. فرهنگ علوم اجتماعی. ۱۳۶۶. ترجمه باقر ساروخانی، انتشارات کیهان.
۴. پرنو، عبدالحسین. ۱۳۸۳. بررسی نیمرخ فیزیولوژیکی و آنتروپومتریک بازیکنان نخبه فوتسال ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۵. رجبی، حمید و همکاران. ۱۳۸۰. مفاهیم اساسی در آمادگی هوازی. انتشارات کمیته ملی المپیک، چاپ اول، تهران.
۶. ریلی، توماس. علم و فوتبال. ۱۳۸۰. ترجمه عباسعلی گایینی، چاپ اول، تهران، کمیته ملی المپیک.
۷. شیور، لاری. مبانی فیزیولوژی ورزشی. ۱۳۷۰. ترجمه قوام‌الدین جلیلی، عباسعلی گایینی، انتشارات اداره کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش.
۸. علی‌زاده، محمدحسین. ۱۳۸۵. تهیه هنجار برای آزمون‌های تخصصی جسمانی، روانی و مهارتی تیم‌های ملی فوتبال جمهوری اسلامی ایران. کمیته ملی المپیک.
۹. گروبیانوس. تمرین تکنیک تاکتیک. ۱۳۷۸. ترجمه مجید جلالی فراهانی، چاپ دوم، تهران، انتشارات خوشبین.
10. Al-Hazza H.M. (2001). Aerobic anaerobic power characteristics of Saudi elite soccer players. The journal of sport medicine and physical fitness. 41(1): 54-61.
11. Bangsbo J, Michalsik I. (2002). "Assessment of the physiological capacity of elite soccer players. science and football." IV.W. spinks, T. Reilly and A. Murphy (EDS). London: Rutledge, PP:53-62.
12. Bouchard C, et al. (1988). Heredity and trainability of aerobic and anaerobic performances. Sports Medicine. 5: 69-73.
13. Bouchard C, Lortie G. (1986). Heredity and endurance performance. Sports medicine. 1:38-64.
14. Dawson B. (2003). Speed, agility and quickness in football. World congress on science and football-5: Book of abstracts. Lisbon: Faculty of Human Kinetics, Technical University of Lisbon.
15. Ekblom B. (1986). Applied physiology of soccer. Sports Medicine. 3: 50-60.
16. Fagard Rh, Thijs LB, Amery AK. (1995). The effect of gender on aerobic and exercise homodynamic in hypertensive adults. Medicine and science in sports and exercise. 27 (1): 29-34.
17. Sleivert G, Romnalds D. (1996). Physical and Physiological factors associated with success in the triathlon. Sport Medicine. 22(1): 8-18.
18. Jackson AS, et al. (1996). Change in aerobic power of woman ages 20-64 yr. Medicine science in sport and exercise. 28 (7): 884-91.
19. Jan H, Lars C, Ulrik W, Jan H. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. Medicine & Science in Sports & Exercise: 1925-1931.

20. Janet W, Christina M. (2000). Does Flexibility Affect Sport Injury and Performance? *Journal of orthopedic sports physical therapy*. 20 (3): 154-159.
21. Kolath E, Quade K. (1993). Measurement of sprinting speed of professional and amateur soccer players. *Science and football*. II: 1-36.
22. Leger L, Gadoury C. (1989). Validity of the 20m Shuttle Run Test with 1 min Stages to Predict Vo2max in Adults. *Canadian journal sport science*. 14(1): 21-26.
23. Muniroglu M, Koz M. (2006). The physical and physiological properties of football players from a Turkish professional first-division football league. *Journal of sports physicians*. 22: 1518-1543.
24. Ostojic SM, Zivanic S. (2001). Effects of training on anthropometric and physiological characteristics of elite Serbian soccer players. *Acta biologiae et medicine experimentalist*: 27- 76.
25. Reilly T, Bangsbo S, Franks A. (2000). "Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer." *Journal of sports sciences*. 18:669-983.
26. Rico-Sanz J. (1998). Body composition and nutritional assessments in soccer. *International journal of sport nutrition*. 8: 113-123.
27. Scott KP, Howely ET. (1990). *Exercise physiology, Theory & Application to fitness and performance*, 1Ed, USA, W.N.C, Brown.
28. Sergej M. (2000). Physical and physiological characteristics of elite serbian soccer players. *Physical education and sport*. 1(7): 23-29.
29. Shephard RJ. (1999). *Biology and medicine of soccer : An update*. *Journal of Sports Sciences*. 17: 757-786.
30. Tumilty D. (1993). Physiological characteristics of elite soccer players. *Sports Medicine*. 16: 80-96.
31. Vivian H, Lisa M, Stolarczyk. (1996). *Applied body composition assessment*. *Human Kinetics*.

