

تمرینات تخصصی در فوتبال

ویژه پست‌های بازیکنان

مترجمان:

دکتر عبدالحسین پرنو

عضو هیات علمی دانشگاه رازی کرمانشاه و مدرس نخبه بدنسازی کنفدراسیون فوتبال آسیا

دکتر غلامرضا جهانی

مدرس نخبه بدنسازی کنفدراسیون فوتبال آسیا و فیفا

دکتر صادق امانی شلمزاری

عضو هیات علمی دانشگاه خوارزمی و مدرس نخبه بدنسازی کنفدراسیون فوتبال آسیا

ینس بنگسبو
مگنی مور

فهرست

فصل ۱

نیازهای جسمانی بازیکنان ۵

فصل ۲

تجزیه و تحلیل بازیکن ۲۱

فصل ۳

تمرینات آمادگی سازی جسمانی اختصاصی در فوتبال ۳۱

فصل ۴

مهاجم ۴۳

فصل ۵

هافبک کنار (وینگر) ۵۱

فصل ۶

هافبک میانی ۵۷

فصل ۷

دفاع کنار ۶۳

فصل ۸

مدافع آخر ۶۹

فصل ۹

دروازبان ۷۴

فصل ۱۰

تمرینات ترکیبی ۷۹

فصل ۱۱

طراحی برنامه تمرینی ۸۶

جام جهانی ۲۰۲۲ قطر نشان داد فوتبال امروزی در سطح حرفه‌ای مختص فوتبالیست‌های آماده است. مسابقه فوتبال فشار زیادی بر بازیکنان تحمیل می‌کند و این فشار به پست بازیکن، تاکتیک‌های تیم خودی و حریف، ویژگی‌های جسمانی بازیکنان و سطح آمادگی جسمانی بازیکنان بستگی دارد. امروزه جنبه‌های تکنیکی-تاکتیکی بازی را نمی‌توان از قابلیت‌های جسمانی بازیکنان جدا کرد و باید تمرینات هوازی و بی‌هوازی تا حد ممکن شبیه به مسابقه برای بازیکنان طراحی شود. از اینرو در طراحی تمرینات تخصصی (ویژه پست بازی)، درک نیازهای تکنیکی، تاکتیکی و جسمانی روی هر بازیکن بسیار مهم است. کتاب تمرینات تخصصی (ویژه پست هر بازیکن)، این مهم را مد نظر قرار داده است و راهنمای مناسبی برای مربیان است. کتاب حاوی الگوهای تمرین هوازی و بی‌هوازی برای پست‌های دروازه‌بان، دفاع آخر، دفاع کنار، هافبک دفاعی، هافبک تهاجمی، وینگر و مهاجمان و در انتهای تمرینات مشترک برای همه پست‌ها می‌باشد. لذا، خواندن کتاب را به مربیانی که بدنبال ایجاد تغییرات و نوع آوری در شیوه مربیگری خود می‌باشند اکیداً توصیه می‌نماییم. همچنین، از خوانندگان محترم درخواست داریم که با مطالعه دقیق و ارائه بازخورد به مترجمان، آنها را در ارائه با کیفیت‌تر در چاپ‌های بعدی همیاری نمایند.

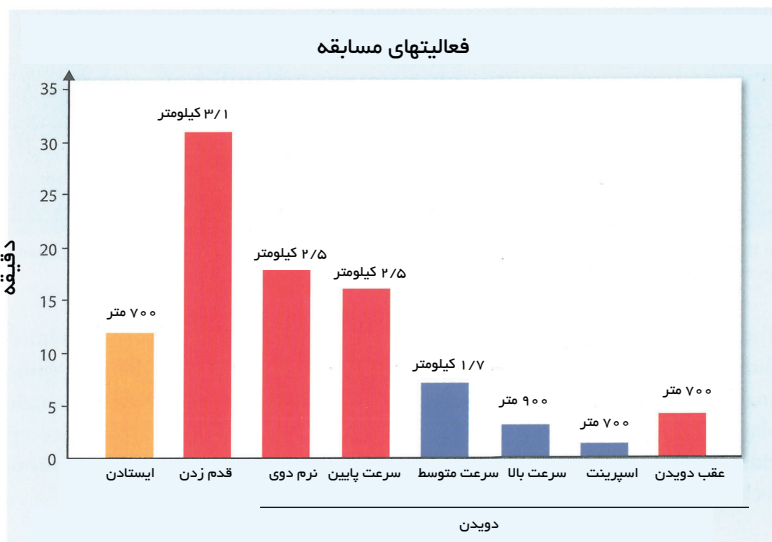
دکتر صادق امانی شلمزاری

نیازهای جسمانی بازیکنان

به منظور بهینه کردن تمرین، نیازهای جسمانی، الزامات تاکتیکی و کیفیت‌های تکنیکی هر بازیکن باید شناخته شود. این بخش، نیازهای جسمانی فوتبال را بر اساس مطالعات علمی با استفاده از آنالیز مسابقه و آزمون‌های ظرفیت جسمانی در بازیکنان حرفه‌ای فوتبال با تمرکز بر تفاوت‌های فردی مربوط به پست بازی در تیم را شرح خواهد داد.

آنالیز مسابقه فوتبال

نیمرخ فعالیت بدنی یک بازیکن فوتبال در خلال مسابقه را می‌توان با استفاده از تحلیل زمان-حرکت فعالیت‌های بازیکن به دست آورد. شکل ۱-۱ مسافت پیموده شده در آستانه‌های مختلف سرعت بوسیله یک بازیکن نخبه را نشان می‌دهد و واضح است که بیشتر مسافت پیموده شده، به صورت قدم زدن و دوی با سرعت پایین می‌باشد. با این حال، مهمترین عامل دویدن با شدت بالا است و ویژگی‌های این دویدن و تفاوت‌های فردی عمده را می‌توان به صورت واضح در حین مسابقه مشاهده کرد. بخش‌های بعدی این تفاوت‌های را نمایان خواهد کرد.



شکل ۱-۱. مسافت‌ها و زمان سپری شده در سرعت‌های مختلف بوسیله یک هافبک نخبه

سیستم‌های تحلیل بازی

اولین تلاش‌های برای تحلیل نیمرخ فعالیت بازیکنان فوتبال در جریان بازی در سوئد و در اواخر دهه ۱۹۶۰ با استفاده از رویکرد ساده تحلیل ویدئویی صورت گرفت که شامل فیلمبرداری از سکانس‌های کوتاهی از بازی بود. این رویکرد در انگلیس و بعدها در دانمارک توسعه بیشتری یافت. داده‌ها، تفاوت‌های بین بازیکنان در پست‌های مختلف بازی را نشان داد و آن اطلاعات در اوایل دهه ۱۹۹۰ در نشریات علمی منتشر شد. از نظر مولفین کتاب، اولین باشگاه حرفه‌ای فوتبال که از نیمرخ فعالیت بازیکنان به عنوان ابزاری برای تعیین نیاز جسمانی وارد شده به بازیکنان مختلف استفاده کرد و این اطلاعات جدید را در طراحی برنامه‌های تمرینی ویژه بازیکنان به کار برد، باشگاه یوونتوس در اواخر دهه ۱۹۹۰ و اوایل دهه ۲۰۰۰ با سرمربیگری کارلو آنچلوتی^۱ و مارچلو لپی^۲ بود.



در اواخر دهه ۱۹۹۰ و اوایل ۲۰۰۰، باشگاه یوونتوس از تحلیل ویدئویی برای طراحی تمرینات با تمرکز بر نیازهای جسمانی بازیکنان استفاده کرد.

سیستم تحلیل بازی به وسیله ویدئو نیاز به این داشت که عملکرد هر بازیکن در سراسر بازی توسط یک دوربین فیلمبرداری شود که این فرایندی چالش برانگیز و طاقت فرسا بود. به علاوه، تحلیل پس از بازی نیز وقت‌گیر بود و دو تا سه ساعت برای تحلیل یک بازیکن سپری می‌شد. با این حال، با این رویکرد می‌توان هم فعالیت‌های بازی را سنجید و هم قسمتی از فیلم را برش داد تا فرصتی برای یکپارچه کردن نیمرخ بدنی، تکنیکی، تاکتیکی هر بازیکن فراهم کرد. با توجه به مقبولیت سیستم‌های مبتنی بر تحلیل ویدئویی مسابقه، یک سری سیستم‌های خودکار توسط باشگاه‌های حرفه‌ای فوتبال در اوایل دهه ۲۰۰۰ پذیرفته شدند. موفق‌ترین آنها سیستم‌های چند دوربینی بود که توسط آمیسکو و پروزون^۳ توسعه یافت که سیستم‌های تحلیل بازی می‌باشند که امروزه توسط بسیاری از باشگاه‌های حرفه‌ای فوتبال مورد استفاده قرار می‌گیرند. این سیستم‌ها از چندین دوربین با قدرت تفکیک زمانی بالا مستقر در استادیوم استفاده می‌کنند که از قسمت‌های مختلف زمین برای تحلیل پس از بازی فیلمبرداری می‌کنند.

این سیستم‌ها، ترکیبی از تحلیل‌های بدنی و تاکتیکی را ارائه می‌دهند. کمی‌سازی فعالیت‌های بازی با بهم پیوستن تکه‌های فیلم ویدئویی بازی صورت می‌گیرد که از این طریق به مربیان یک ابزار بی نظیری برای ارائه بازخورد بینایی به بازیکنان پس از بازی فراهم می‌آورد. به علاوه، این سیستم‌ها اطلاعات جزئی در مورد

1. Carlo Ancelotti
2. Marcello Lippi
3. Amisco & Prozone

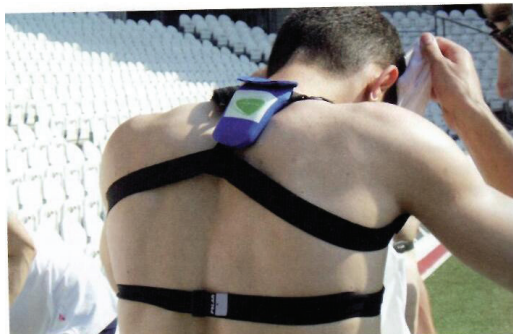


ویژگی‌های تمامی وهله‌های دویدن با شدت بالا مانند سرعت بیشینه، سرعت متوسط و مسافت پیموده شده را فراهم می‌کنند. هم‌چنین، اینها قادر به تفکیک و تمایز باردهی و سرعت‌های انفجاری با در نظر داشتن میزان شتاب در دویدن‌ها هستند. جدول ۱-۱ را برای داشتن نگرش کلی از متغیرهای انتخاب شده از چندین تحلیل دوربینی مشاهده کنید.

جدول ۱-۱. نمونه‌ای از متغیرهای پرشدت سنجیده شده با سیستم‌های چند دوربینی

برخی از متغیرهای جسمانی بدست آمده از سیستم‌های چند دوربینی	
کل مسافت پیموده شده	زمان بازگشت به حالت اولیه پس از یک دوی سریع و کوتاه
مسافت طی شده با سرعت $\geq 14 \text{ km/h}$	تعداد دوهای با سرعت بالا
مسافت طی شده با سرعت خیلی بالا $\geq 17 \text{ km/h}$	تعداد دوهای سریع، کوتاه (اسپرینت)
مسافت طی شده نزدیک به دوی سریع، $\geq 21 \text{ km/h}$	مدت هر دوی سریع، کوتاه (اسپرینت)
مسافت طی شده با دوی سریع (اسپرینت) $\geq 24 \text{ km/h}$	تعداد دوهای سریع، کوتاه پیشرو ^۱ (برجسته)
تعداد فعالیت‌ها	تعداد دوهای سریع، کوتاه و انفجاری ^۲

سیستم موقعیت یابی جهانی (GPS^۳) با دقت زمانی بالا ابزار دیگر مورد استفاده برای تحلیل فشارهای وارده بر یک بازیکن است. سیستم‌های GPS اولیه، دقت زمانی^۴ برابر با یک هرتز (یک دور در ثانیه) دارند که ابزارهای خیلی مفیدی نبودند، زیرا تغییر ثابت بین فعالیت‌ها در فوتبال (بیش از ۱۲۰۰ تغییر در بازی) وجود دارد. با این حال، دقت زمانی بالا مثل ۱۵-۲۵ هرتز، (۱۵-۲۵ دور در ثانیه) بوسیله سیستم‌های GPS امروزی مهیا می‌شود که مجهز به نرم افزارهای تحلیل ضربان قلب، شتاب سنخ و وسیله تعیین کننده گرای نجومی^۵ بطور خودکار می‌باشند.



این GPSها تحلیل‌های جزئی‌تری از انواع مختلف فعالیت‌های جسمانی در فوتبال مانند پاسخ ضربان قلب، سرعت دویدن، مسافت‌ها در سرعت‌های مختلف، شتاب‌ها، کاهش شتاب‌ها، ضربه‌ها و بار کلی بدن را مهیا می‌کنند. جدول ۱-۲ نمونه‌ای از متغیرهایی را نشان می‌دهد که بوسیله GPS ثبت شده‌اند.

بازیکن اسپانیایی در حال پوشیدن GPS

جدول ۱-۲. نمونه‌ای از متغیرهای سنجیده شده با سیستم‌های GPS با دقت بالا

برخی متغیرهای جسمانی بدست آمده از سیستم‌های GPS	
ضربه و اصابت در آستانه‌های مختلف	ضربان قلب
زوایای تغییر جهت	حداکثر سرعت دویدن
تعداد چرخش‌ها	میانگین سرعت دویدن
کل بار وارد شده بر بدن	شتاب گیری در آستانه‌های مختلف
	کاهش شتاب در آستانه‌های مختلف

۱. رسیدن به حداکثر سرعت از حالت ایستاده، قدم زدن، پیاده روی یا دویدن وقتی که حدود ۰/۵ ثانیه قبل به دوی با سرعت بالا رسیده باشید.

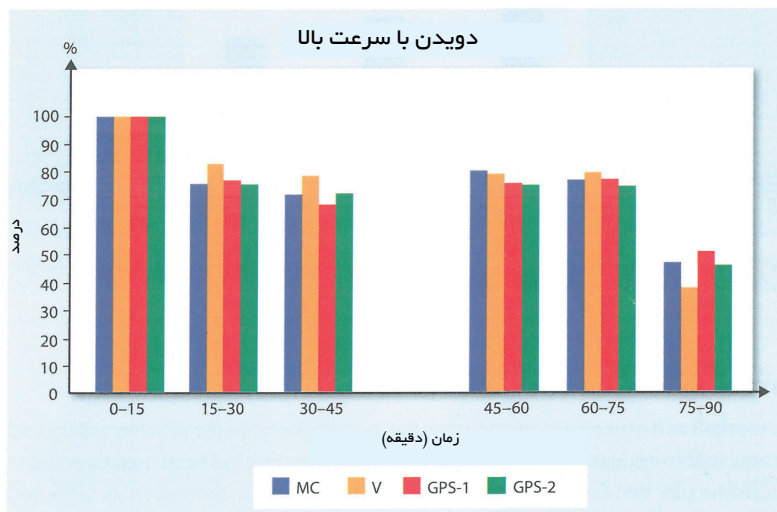
۲. رسیدن به حداکثر سرعت از ایستادن، قدم زنی یا دویدن بدون ورود به سرعت بالا حدود ۰/۵ ثانیه قبل.

3. Global Positioning System

4. Time – Resolution

5. Gyroscopes

سیستم در زمان واقعی کار می‌کند و مربیان و کادر بدنسازی را قادر می‌سازد که بازیکنان را در زمین به هنگام تمرین با استفاده از آیفون یا آی پد کنترل کنند. به طور مثال، از این رویکرد اولین بار تیم چلسی در زمان سرمربیگری کارلو آنچلوتی استفاده کرد. بنابراین، بار تمرین را می‌توان به طور کارآمدی سنجید و بازخورد فوری به بازیکنان داد. به علاوه، مربیان می‌توانند سریعاً مداخله کنند و تمرین را برای دستیابی به اهداف از پیش تعریف شده تعدیل نمایند. از معایب GPS این است که این دستگاه‌ها را نمی‌توان حین مسابقه فوتبال پوشید^۱. بدین معنی که بیشتر تیم‌های از GPS در تمرین و از سیستم چند دوربینی در مسابقات استفاده می‌کنند که نیازمند تلفیق داده‌های جمع آوری شده بوسیله سیستم‌های مختلف دارد. در یک مطالعه علمی انجام شده در استادیوم مامز^۲ متعلق به آلتیکو بیلباو در اسپانیا، سیستم تحلیل ویدئویی مسابقه را با سیستم‌های چند دوربینی و همینطور سیستم مختلف GPS مقایسه کردند. سیستم‌ها اختلاف فاحشی در مسافت پیموده شده در مسابقه را گزارش دادند؛ اما، همانطور که در شکل ۱-۲ نشان داده شده است هر چهار سیستم تغییرات مشابهی را در دوییدن با سرعت بالا طی دوره‌های ۱۵ دقیقه‌ای بازی گزارش کردند که نشان می‌دهد این سیستم‌های تحلیل مسابقه روش‌های معتبری برای تعیین تغییرات در میزان کار در خلال مسابقه فوتبال هستند.



شکل ۱-۲. دوییدن با سرعت بالا در حین بازی تحلیل شده با سیستم چند دوربینی (MC^۳)، تحلیل ویدئویی (V^۴) و دو سیستم GPS (GPS-۱ و GPS-۲) به صورت دوره‌های ۱۵ دقیقه‌ای نمایش داده شده است

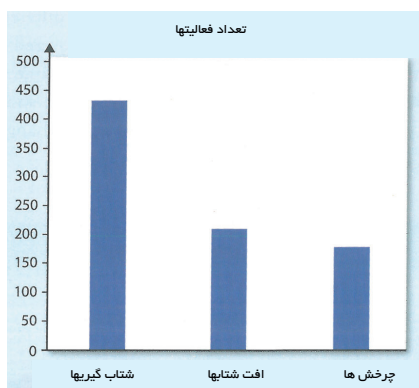
به تازگی یک سیستم تحلیل مسابقه بنام ZXY در نروژ ابداع شده است. این سیستم بر مبنای تکنولوژی رادیویی است و می‌تواند دامنه وسیعی از شاخص‌های فیزیکی را با استفاده از تنها یک کمر بند مجهز به فرستنده رادیویی اندازه‌گیری کند که اطراف کمر پوشیده می‌شود. سیستم را می‌توان در زمین تمرین و استادیوم استفاده کرد و می‌توان از این سیستم برای تحلیل بازی و تمرین استفاده کرد. شکل ۱-۳ داده‌های جمع آوری شده از یک بازیکن را در حین یک مسابقه رقابتی در لیگ برتر نروژ را با

۱. البته طبق قوانین جدید و پیشرفت‌های اخیر در اندازه دستگاه GPS امکان استفاده در حین مسابقه نیز وجود دارد، مترجمین

2. Mames stadium
3. Multiple camera system
4. Video based match analysis



استفاده از سیستم ZXY نشان می‌دهد. کل مسافت پیموده شده ۱۳۷۵۰ متر بود. شکل ۱-۳ تعداد شتاب‌گیری و افت شتاب و همین‌طور تعداد چرخش‌ها را نشان می‌دهد. بنابراین، ZXY اطلاعات بیشتری فراهم می‌کند و مطالعه نیازهای جسمانی بازیکنان در بازی را با جزئیات بیشتر فراهم می‌آورد.



شکل ۱-۳. داده‌های جمع‌آوری شده بوسیله ZXY برای یک هافبک، شکل، تعداد شتاب‌ها، افت شتاب و تعداد چرخش‌ها را نشان می‌دهد.

بار تمرینی در فوتبال

در فوتبال و دیگر رشته‌های تیمی، بسیار حائز اهمیت است که مربیان از کادر بدنسازی بخواهند که بار فعالیت در حین تمرین را ارزیابی کنند. از برای دهه‌ها ضربان قلب برای ارزیابی فشارهای قلبی عروقی استفاده شده است و به تازگی سیستم‌هایی مانند GPS و ZXY نیز ابزارهایی برای سنجش فعالیت‌های انجام شده در حین تمرین را فراهم می‌آورند. مسافت پیموده شده در سرعت‌های بالا و پارامترهایی مانند سرعت دویدن و همین‌طور تعداد سرعت‌ها، شتاب‌گیری اطلاعاتی در مورد کار بی‌هوازی انجام شده فراهم می‌آورند. داده‌های بدست آمده با شتاب سنج (ضربه‌ها، چرخش‌ها و بار تحمیلی به بدن) برای کمی‌سازی بار تحمیلی به عضلات و مفاصل مورد استفاده قرار می‌گیرند. جدول ۱-۳ مروری بر شاخص‌های مختلف بار تمرینی را در طبقات مختلف تمرین نشان می‌دهد. این نوع تحلیل‌های تمرینی در ترکیب با تحلیل‌های تکنیکی، اختلافات فردی بزرگ را بین بازیکنان یک تیم آشکار می‌کنند. در یک تیم حرفه‌ای اروپایی، بار تمرین جسمانی و چالش‌های تکنیکی در بازی‌های در زمین‌های کوچک استاندارد مورد استفاده در اکثر تیم‌های فوتبال (۲ در برابر ۲ تا ۸ در برابر ۸) سنجیده شد. جدول ۱-۴ یک نمونه از ۲ بازیکن لیگ جزیره را در پاسخ به بازی ۴ در برابر ۴ طراحی شده به صورت تناوبی را نشان می‌دهد که به عنوان یک تمرین آماده سازی طراحی شده است. تمرین در چهار تناوب ۳ دقیقه‌ای با ۱ دقیقه استراحت انجام شد. بدیهی است که بازیکن ۱ سخت‌تر از بازیکن ۲ در طول تمرین کار کرده است. هر دو بازیکن میزان کار قابل مقایسه‌ای در مسابقات و نتایج آزمون‌های آمادگی جسمانی داشتند که نشان می‌دهد بازیکن ۲ تا حد مطلوبی در جلسات تمرین کار نکرده است.

جدول ۱-۳. متغیرهای مختلف بار تمرین

ضربان قلب که به صورت درصدی از حداکثر ضربان قلب بیان می‌شود	بار تمرین هوازی
زمان سپری شده در ناحیه‌های با ضربان قلب بالا	
مسافت پیموده شده با دوی با سرعت بالا	
مسافت دوی‌های سریع و کوتاه (Sprint)	بار تمرین بی‌هوازی
سرعت دوی‌های سریع و کوتاه	
تعداد دوهای سریع و کوتاه	
تعداد شتاب در شدت‌های مختلف	
ضربات	بار عضلانی - مفصلی
بار وارد شده به بدن	
تعداد افت شتاب‌ها	
میزان چرخش‌ها	

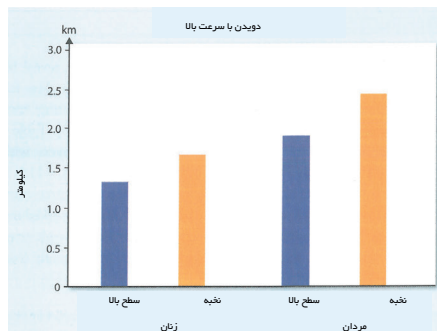
جدول ۱-۴. مسافت‌ها و تعداد شتاب‌های ۲ بازیکن نخبه در طول بازی ۴ در برابر ۴

بازیکن ۲	بازیکن ۱	
۱۲۳۲	۱۷۰۷	کل مسافت پیموده شده (متر)
۱۷۹	۴۱۷	مسافت با سرعت بالا (متر)
۴۴	۱۲۰	مسافت دوهای سریع و کوتاه (متر)
۲	۱۳	تعداد حداکثر شتاب‌گیری

در برخی بازیکنان، عدم تطابق بین باردهی تمرین و مسابقه وجود دارد که در هنگام انجام بازی‌های در زمین کوچک امری طبیعی است. بنابراین، مربی باید با بازیکنانی که به اندازه کافی تلاش نمی‌کنند صحبت کند و آنها را از اهمیت تلاش حداکثری در هر دوی تمرین و مسابقه آگاه سازد.

اهمیت پارامترهای آمادگی جسمانی در فوتبال

بر اساس نتایج تحلیل مسابقه آشکار است که اختلافات اندکی بین بازیکنان در استانداردهای مختلف رقابتی بر حسب کل مسافت پیموده شده در یک بازی وجود دارد. با این حال، اختلاف زیادی در دسته‌بندی فعالیت‌های شدید وجود دارد. به طور مثال، بازیکنان مرد نخبه در سری A ایتالیا به طور متوسط ۳۰ درصد دوی با سرعت بالا



و حدود ۶۰ درصد دوهای سریع و کوتاه بیشتر در یک مسابقه نسبت به بازیکنان نخبه اسکاندیناوی انجام می‌دهند. وقتی بازیکنان زن نخبه لیگ آمریکا را با بازیکنان نخبه لیگ‌های اسکاندیناوی مقایسه کنیم، اختلافات مشابهی مشاهده می‌شود (شکل ۱-۴). بنابراین، توانایی انجام مکرر فعالیت‌های پر شدت برای عملکرد موفقیت آمیز در فوتبال حرفه‌ای بسیار حیاتی است.

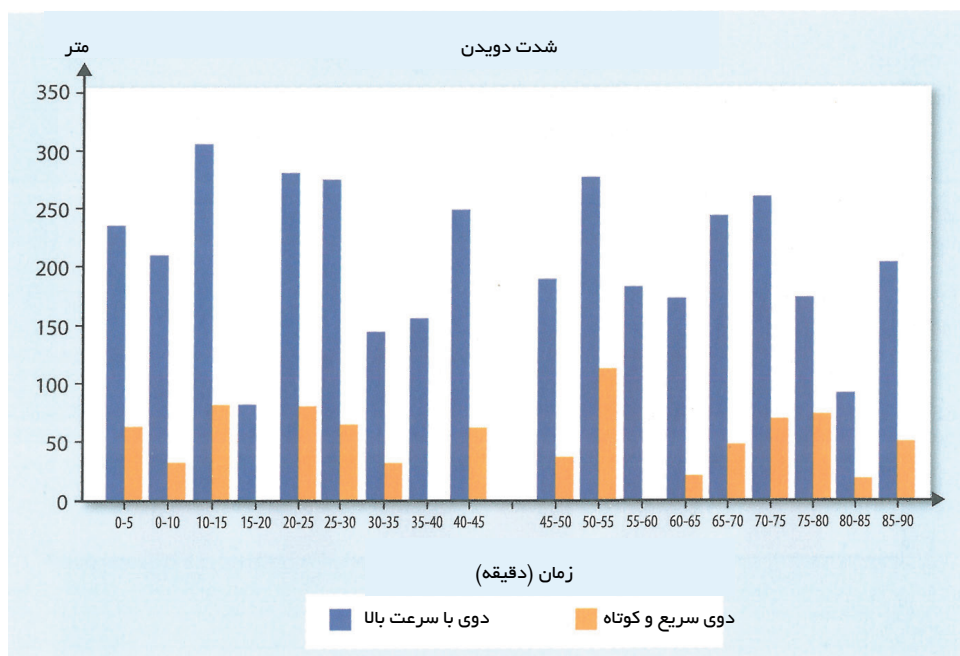
شکل ۱-۴. دوی با سرعت بالا در حین مسابقه فوتبال برای بازیکنان سطح بالا (زرد) و نخبه (آبی) در هر دو جنس. توجه داشته باشید که بازیکنان نخبه مرد و زن دوی با سرعت بالای بیشتری نسبت به بازیکنان سطح بالا انجام می‌دهند.



مطالعات علمی نشان دادند که شدت تمرین برای تمام بازیکنان در طول یک مسابقه با توجه به پیشرفت بازی (گذر زمان بازی)، به میزان نزدیکی بازیکن به توپ و درجه خستگی، بستگی قابل توجهی دارد. فعالیت‌های یک بازیکن متأثر از تاکتیک‌های حریف و سبک بازی نیز می‌باشد. شکل ۱-۵ میزان دوی با سرعت بالا و دوهای سریع و کوتاه در تناوب‌های ۵ دقیقه‌ای در طول یک بازی برای هافبک کنار نخبه لیگ انگلیس را نشان می‌دهد.

نیازهای جسمانی انفرادی

اختلافات فاحشی در نیمرخ فعالیت در طی یک بازی فوتبال بین بازیکنان وجود دارد. این اختلاف در شکل ۱-۶ برای یک فوتبالیست مرد در تیمی از لیگ سری A ایتالیا و یک بازیکن زن در تیم ملی زنان آمریکا با میزان دوی با سرعت بالا در طول بازی نشان داده شده است. به طور مثال، در ۱۵ دقیقه اول بازی، برخی بازیکنان مرد در حدود ۷۰۰ متر، در حالی که برخی دیگر تنها ۲۰۰ متر را با دوی با سرعت بالا طی کرده‌اند. این اختلافات علی‌رغم اینکه همه بازیکنان در بالاترین سطح بازی می‌کنند بدیهی است.



شکل ۱-۵. دوی با سرعت بالا (آبی) و دوهای سریع و کوتاه (زرد) یک بازیکن نخبه در طول مسابقه که به صورت تناوب‌های ۵ دقیقه‌ای نمایش داده شده است. توجه داشته باشید که میزان کار به طور برجسته‌ای در سراسر مسابقه متفاوت است.

در یک مطالعه روی بازیکنان نخبه انگلیس، مشخص گردید مشخصات دوهای سریع و کوتاه مانند تعداد، طول، مدت و سرعت اجرا شده در طی مسابقه تا حد قابل توجهی بین بازیکنان در یک تیم متفاوت بود. شکل ۱-۷ یک نمونه از دو بازیکن نخبه با نیمرخ‌های دوهای سریع و کوتاه بسیار متفاوت را نشان می‌دهد. بازیکن ۱ یک هافبک کناری است و ۴۷ دو سریع و کوتاه در بازی انجام داد که ۱۷ مرتبه آن مسافتی بین ۲۰ و ۴۵ متر و ۱۲ مرتبه آن بازیکن به اوج سرعت بالاتر از ۳۰ کیلومتر بر ساعت رسید. در مقابل، بازیکن ۲ که هافبک وسط