



در حقیقت، مسابقات جام جهانی 2018 روسیه فقط فرصتی برای خودنمایی و قهرمانی بازیکنان فوتبال، مربیان و تیم‌های کشورهای مختلف نیست؛ بلکه سال‌ها است که جام جهانی به فرصتی برای رقابت و قدرت‌نمایی شرکت‌های بزرگ دنیای فناوری و سرگرمی تبدیل شده است. اجازه بدهید با هم نگاهی مختصر به مهم‌ترین فناوری‌های قابل‌انتظار در جام جهانی 2018 روسیه داشته باشیم:

سرانجام ویدیوچک به فوتبال آمد

اگر وسط بازی‌های فوتبال **جام جهانی** امسال، بازی متوقف شده و داورها سرشان را داخل یک صفحه‌نمایش کردند؛ تعجب نکنید!

در جام جهانی برزیل در دوره قبلی، از فناوری پرسروصدای عبور توپ از خط دروازه رونمایی شد و توجه همگان را به خودش جلب کرد. موفقیت این فناوری باعث شد از همان چهار سال پیش، بحث کمک داور ویدیویی یا سیستم VAR (سرنام Video Assistant Referee) آغاز شود و چندین سال موافقان و مخالفان دلایل خود را ارائه بدهند. از سوی دیگر، شرکت‌های فناوری سعی کردند فناوری بازیینی تصاویر را بهبود دهند و بر سرعت و کیفیت آن بیفزایند. سرانجام فیفا موافقت کرد از این **فناوری در جام جهانی روسیه** استفاده کند.

فیفا، در بیش از هزار بازی رسمی تورنمنت‌های مختلف مانند رقابت‌های باشگاهی آلمان و ایتالیا، جام جهانی زیر 20 سال، جام کنفدراسیون‌ها و جام جهانی باشگاه‌ها از VAR استفاده کرده و نتیجه آن بیش‌ازحد انتظار موفقیت‌آمیز بوده است. سیستم VAR به داوران و کمک‌داوران در تشخیص گل‌ها، پنالتی‌ها، خطاهای خطرناک منجر به کارت قرمز و تصمیم‌های حساس و جنجالی دیگر درون زمین کمک خواهد کرد.

شکل 1
- برای
نخستین
بار در
تاریخ
جام
جهانی
از
سیستم
VAR
استفاده
می‌شود.



مطلب پیشنهادی



آیا تیم ملی ایران می‌تواند برخلاف پیش‌بینی AI عمل کند و شگفتی‌ساز شود؟
پیش‌بینی هوش مصنوعی برای قهرمان جام جهانی 2018 و سایر تیم‌ها

چگونگی کارکرد سیستم VAR همانند ویدیوچک در بازی‌های والیبال و برخی مسابقات دیگر است. بازی فوتبال توسط دوربین‌های مختلف، از زاویه‌های گوناگون فیلم‌برداری و ذخیره می‌شود. وقتی داور درخواست بازیابی ویدیویی می‌کند؛ یک اتاق مرکز فرمان کلیپ‌های ویدیویی صحنه مشکوک را از زاویه دوربین‌های مختلف برای یک ایستگاه کاری کنار زمین بازی ارسال می‌کند. کمک‌داور چهارم این کلیپ‌های ویدیویی را روی این ایستگاه کاری تماشا کرده و نتیجه را به‌طور بی‌سیم به داور درون زمین اعلام می‌کند.

نکته بسیار مهم در استفاده از سیستم VAR درصد موفقیت تصمیم‌گیری بر اساس آن است. درحالی‌که برخی گزارش‌ها و ارزیابی‌ها نشان می‌دهند، سیستم VAR می‌تواند تا 93 درصد به تصمیم صحیح داور کمک کند ولی باز هم درصدی خطا دارد. بهبود سیستم VAR می‌تواند این درصد خطا را به 99 درصد برساند که احتمالاً در سال‌های آتی دست‌یافتنی است، ولی باز هم به 100 درصد موفقیت نمی‌رسد. دلیل این موضوع هم نقص‌ها و کاستی‌های فیلم‌برداری و از سوی دیگر، نظر داور چهارم در تشخیص صحنه‌ها است. صحنه‌هایی که سریع رخ دهند یا چندین نفر با هم درگیر شده و به‌سوی توپ رفته باشند؛ برای داور چهارم تصمیم‌گیری را سخت می‌کنند. برخی شرکت‌های فناوری از الگوریتم‌های یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل داده‌های دوربین‌های تصویربرداری استفاده می‌کنند تا در نهایت، سیستم VAR بتواند به‌طور خودکار و بدون دخالت انسان، تصمیم 100 درصد صحیح را به داور اعلام کند.



شکل 2
-
سیستم
VAR
می تواند
93 تا
درصد به
تصمیم گیر
ری
درست
داوران
کمک
کند،
ولی در
آینده با
ترکیب
یادگیری

ماشینی می تواند به 100 درصد تصمیم گیری درست برسد.

میکروچیپها داخل توپ در جام جهانی 2018

شاید جالبترین و جنجالیترین فناوری جام جهانی 2018 پس از سیستم VAR، به توپهای فناورانه این بازیها اختصاص داشته باشد. همانند همیشه، توپهای جام جهانی را شرکت آدیداس می سازد. این شرکت چند ماه پیش، از توپهای سری «تل استار 18» رونمایی کرد. این توپها یک تفاوت عمده با توپهای ادوار گذشته جام جهانی دارند و آن بهره گیری از یک میکروچیپ NFC برای ثبت اطلاعات حرکتی توپ است. این ریزتراشه می تواند اطلاعاتی مانند سرعت حرکت توپ، مسیر حرکت توپ در زمین و هوا و دیگر اطلاعات مورد نیاز را جمع آوری و تحلیل کند. این اطلاعات مصارف مختلفی خواهند داشت و باعث رقم خوردن تجربه کاربری بهتری برای بازیکنان، مربیان و داوران می شوند؛ مثلا، اگر توپ از خط دروازه عبور کند، توپ یک پیغام هشدار برای کمک داور ارسال می کند و داور توسط گیرنده نصب شده روی بازوی خودش و سیستم لرزشی آن، متوجه گل شدن توپ می شود. به علاوه، اپلیکیشنی برای این توپ نوشته شده تا به برخی اطلاعات جمع آوری شده توسط آن دسترسی داشته باشند؛ مثلا روی این اپلیکیشن، آخرین ضربه ای که به توپ زده شده، سرعت توپ و مسیر آن قابل مشاهده و ارزیابی است. توپ می تواند مشخص کند آخرین بار کدام رنگ (کفش بازیگران) به او ضربه زده تا تشخیص و اعلام اوت یا کرنر و حتی ضربه پنالتی برای داوران و ناظران بازی امکان پذیر باشد. این میکروچیپ به طول عمر مفید توپ هم کمک می کند، چون با شمارش تعداد ضرباتی که به آن وارد شده، می توان میزان کارایی و فرسوده شدن توپ را سنجید. طبیعی است که این میکروچیپ در عملکرد توپ هیچ گونه تاثیری ندارد و بازیگران اصلا وجودش را احساس نخواهند کرد. این که چقدر از این میکروچیپ در بازیهای جام جهانی روسیه استفاده شود و توانایی هایش در عمل چقدر است؛ باید منتظر شروع جام جهانی در اواخر خردادماه باشیم.

مطلب پیشنهادی



برای جام جهانی آماده اید؟!
معرفی بهترین اپلیکیشن ها برای تماشای جام جهانی 2018 روسیه + چند اپ فوتبالی دیگر



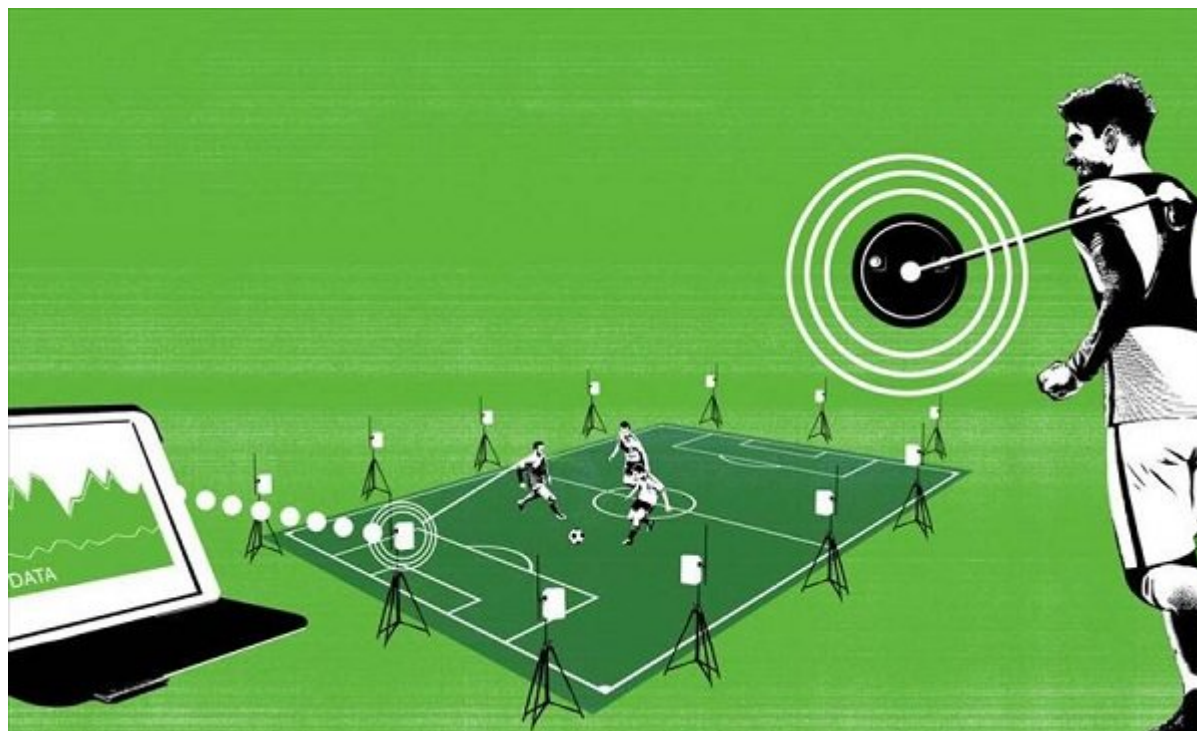
شکل 3 - برای نخستین بار در تاریخ جام جهانی، توپ‌های آدیداس به میکروچیپ مجهز شدند.

داده‌کاوی کنار زمین در جام جهانی 2018

فیفا برای اولین بار در کل تاریخ جام‌جهانی‌ها، تصمیم گرفته از سیستم‌های نمایش و تحلیل اطلاعات بازی و بازیکنان در کنار زمین هم برای مربیان تیم‌ها و هم برای گزارشگران استفاده کند. این سیستم‌های الکترونیکی موسوم به EPTS (سرنام Electronic Performance and Tracking Systems) عملکرد بازیکنان درون زمین را به صورت الکترونیکی ثبت و ردگیری می‌کنند؛ مثلاً یک بازیکن چه اندازه دوندگی داشته، چند پاس داده و جمعاً توپ چند بار به پایش برخورد کرده است، کدام نواحی زمین بیشتر حضور داشته و اطلاعات دیگری که می‌تواند برای سرمربی و مربیان تیم‌ها کمک‌کننده باشد. همین‌طور گزارشگرها می‌توانند از این اطلاعات در حین گزارش استفاده کنند. استفاده فیفا از دستگاه‌های EPTS چندان جدید نیست و بیش از سه سال است که از آن‌ها در بازی‌های مختلف استفاده کرده و مورد تست و ارزیابی قرار داده است ولی نخستین بار خواهد بود که در **مسابقات جام جهانی** شاهدشان هستیم.

یک سیستم EPTS از چندین دوربین و سیستم پوشیدنی برای ردگیری و ثبت اطلاعات بازیکنان فوتبال استفاده می‌کند. این سیستم‌ها معمولاً از طریق دنبال کردن توپ و تحلیل موقعیت و مسیر حرکت آن در زمین اطلاعات مورد نیاز را جمع‌آوری می‌کنند ولی سیستم‌های EPTS جدید می‌توانند با حسگرهای میکرومکانیکی پوشیدنی دیگری مانند قطب‌نما، شتاب‌سنج،ژیروسکوپ و غیره ترکیب شوند تا به اطلاعات بیشتری دسترسی پیدا کنند.

شکل 4
سیستم
ای
EPTS با
کمک
دوربین
و
سنسور
ای
محیطی
و
پوشیدنی
سعی
می‌کنند
اطلاعات
خامی از
عملکرد



بازیکنان را در حین مسابقه جمع‌آوری و در اختیار مربیان و گزارشگران قرار دهند.

به طور کلی سه نوع دستگاه EPTS در بازار وجود دارد: سیستم مبتنی بر دوربین‌های نوری، سیستم مبتنی بر موقعیت‌یابی محلی و سیستم‌های GPS/GNSS. هر یک از این سیستم‌ها مزایا و معایب خاص خودشان را دارند. احتمالاً فیفا در جام جهانی 2018 از سیستم‌های دوربینی مبتنی بر نور استفاده نخواهد کرد، چون داده‌های بی‌درنگ ارائه نمی‌دهند و به ویرایش‌های دستی نیاز دارند. سیستم‌های مبتنی بر موقعیت مکانی مزایای بیشتر و محدودیت‌های کمتری نسبت به سیستم‌های

GPS/GNSS دارند و تصور می‌شود از این سیستم‌ها در مسابقات روسیه استفاده شود. پس احتمالاً در جام جهانی 2018 روسیه اطلاعات جذابی از بازیکنان در حین گزارش‌ها خواهیم دید که بر جذابیت و هیجان بازی‌ها می‌افزاید.

مطلب پیشنهادی



برنامه کامل و زمان‌بندی بازی‌های جام جهانی 2018 روسیه

ساعت‌های هوشمند وسط چمن در جام جهانی 2018

شرکت Hublot یکی از حامیان رسمی مسابقات جام جهانی 2018 روسیه است؛ برای داوران ساعت‌های هوشمند ویژه و بسیار شیک طراحی و تولید کرده تا بهتر بتوانند داوری کنند. این ساعت‌ها از سیستم‌عامل Wear OS (مبتنی بر اندروید و عرضه‌شده توسط گوگل) و پردازنده‌های اینتل Atom Z34XX در کنار ماژول Tag Heuer Connected Modular 45 سود می‌برند. این ساعت‌ها به نام Big Bang Referee از صفحه‌نمایشی 35.4 میلی‌متری با پنل آمولد و دقت تصویر 400 در 400 پیکسل استفاده می‌کنند و به فناوری‌های

بلوتوث 4.1، وای‌فای 802.11n، باتری 410 میلی‌آمپری با طول عمر یک روز تمام مجهز شده‌اند. روی این ساعت‌ها اپلیکیشن‌های مخصوص مورد نیاز داورها نصب شده و می‌توانند زمان بازی‌ها، مکان بازی‌ها، ساعت شروع بازی و کلی اطلاعات دیگر را به آن‌ها نمایش دهند. به علاوه، این ساعت‌ها می‌توانند به سیستم و فناوری خط دروازه متصل شده و هنگام به ثمر رسیدن گل، یک پیغام «GOAL» روی صفحه‌نمایش برای داور نشان بدهند. چندین نمونه از این ساعت‌ها برای انجام آزمایش‌ها و گرفتن تاییدیه‌های لازم توسط داوران در مسابقات فوتبال سال 2017 استفاده شده است. به هریک از داوران حاضر در جام جهانی 2018 یک عدد از این ساعت‌ها تحویل داده خواهد شد

ولی شرکت Hublot فقط 2018 عدد از این ساعت‌ها تولید کرده و قیمت هریک از آنها برای فروش در بازار 5200 دلار اعلام شده است. این ساعت‌ها بسیار شیک ساخته شده‌اند و از یک طراحی سطح بالا سود می‌برند، چون قرار است صدها میلیون بیننده، آنها را روی مچ داورها مشاهده کنند.



شکل 5
-
نمونه‌ای
از
ساعت
Big
Bang
Referee
ساخت
شرکت
Hublot
برای
داوران.
این
ساعت‌ها
می‌توانند
رد شدن
توپ از
خط
دروازه
را به داور گزارش کنند.

4K برای همه؛ 8K برای پولدارها

برای نخستین بار، مسابقات جام جهانی 2014 برزیل به صورت 4K برای برخی کاربران پخش شد. در آن زمان، بیشتر کاربران می‌توانستند تصاویر را به صورت HD مشاهده کنند؛ اما مسابقات جام جهانی 2018 روسیه با استاندارد سراسری 4K فیلم‌برداری و پخش خواهد شد. تمام دوربین‌ها و سیستم‌های ویدیویی به کار گرفته شده در ورزشگاه‌ها از فرمت 4K Ultra HD پشتیبانی می‌کنند. البته، برخی شبکه‌های تلویزیونی خاص و همین‌طور سرویس‌های استریم ویدیو اعلام کردند، این مسابقات را با فرمت 8K 4D پخش خواهند کرد. کاربران برای تماشای تصاویر 8K باید یک تلویزیون با پشتیبانی از فرمت تصویری 8K به علاوه یک دستگاه ست‌آپ‌باکس و اتصال کابلی داشته باشند. پس مشخص است که فقط کاربران خاصی توانایی مشاهده جام جهانی 8K را دارند و غالب مردم باید روی تلویزیون، مسابقات را به صورت HD یا 4K تماشا کنند. افرادی هم که می‌خواهند جام جهانی را آنلاین روی موبایل یا لپ‌تاپ تماشا کنند، برحسب دستگاه‌هایشان می‌توانند در نهایت 4K ببینند. در یک سال اخیر، شاهد عرضه تلویزیون‌های 8K از سوی برندهای مطرح تلویزیون بازار بودیم، ولی قیمت بسیار بالایی داشته و فقط برخی کاربران خاص توانایی خریدش را داشتند.



شکل 6
- مسابقات جام جهانی روسیه با فرمت استاندارد 4K د فیلم برداری و پخش می شود.

تاریخ انتشار:
30 خرداد 1397

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/are-network/13233/%D8%AF%D8%B1-%D8%AC%D8%A7%D9%85-%D8%AC%D9%87%D8%A7%D9%86%DB%8C-2018-%D8%B4%D8%A7%D9%87%D8%AF-%DA%86%D9%87-%D9%81%D9%86%D8%A7%D9%88%D8%B1%DB%8C%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%AA%D8%A7%D8%B2%D9%87%E2%80%8C%D8%A7%DB%8C-%D8%AE%D9%88%D8%A7%D9%87%DB%8C%D9%85-%D8%A8%D9%88%D8%AF%D8%9F>