

جام جهانی فناوری

زهرا باقری

جام جهانی فوتبال امسال در هر زمینه‌های نخستین است و بسیاری از فناوری‌ها برای اولین بار در این دوره از جام جهانی استفاده می‌شوند.

اولین بار است که یک کشور اسلامی در محدوده غرب آسیا میزبان جام جهانی می‌شود و این میزبانی آغاز راهی برای کشورهای این محدوده، مثل کشور عزیزمان جمهوری اسلامی ایران، برای کسب مقام اول جام جهانی است.

همین‌طور این اولین بار در تاریخ است که زمان برگزاری مسابقه‌ها از خردادماه به آبان‌ماه منتقل شده است. با توجه به تغییرات نوآورانه این جام جهانی، تجربه هواداران در این دوره، تجربه‌ای از انقلاب فناوری فوتبال خواهد بود.

ابزارکی (گجتی) به نام توپ

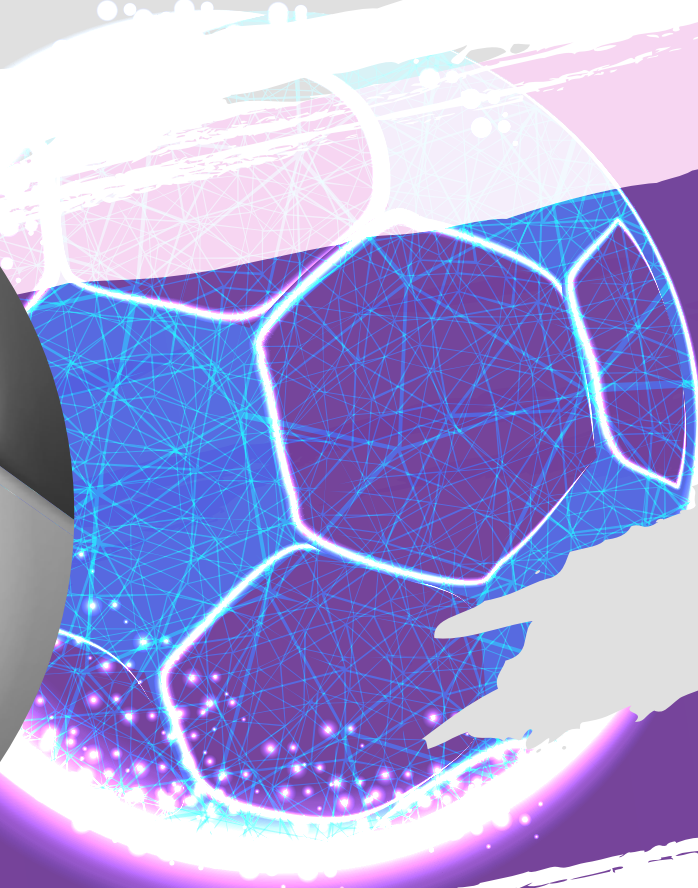
اسم توپ رسمی مسابقه‌های این دوره از جام جهانی «الرحله» است. توپی که به کمک فناوری متصل به آن، داده‌ها را به سرعت به مسئولان پشت دوربین‌های «وی‌ای‌آر» (VAR) منتقل می‌کند. در مرکز این توپ از سیستم تعلیق جدیدی با سنسور حرکتی استفاده شده و این اولین بار است که از چنین فناوری در یک توپ استفاده می‌شود.

ورزشگاه جداشدنی

قرار است یکی از محل‌های برگزاری جام جهانی، به نام ورزشگاه ۹۷۴، پس از تمام‌شدن مسابقه‌ها دیگر وجود نداشته باشد. این ورزشگاه با استفاده از «بارگنج» (کانتینر) حمل‌ونقل و قاب‌های فولادی پودمانی (ماژولار) ساخته شده است. طراحی آن از نظر دیداری بسیار جذاب است و برای ساخت آن از مواد خیلی کمتری نسبت به ساخت یک ورزشگاه سنتی استفاده شده است. هزینه‌های ساخت آن هم به مراتب کمتر بوده است. در تاریخ جام جهانی فوتبال این اولین بار است که یک ورزشگاه کاملاً جداشدنی ساخته شده است.

فناوری آفساید نیمه‌فناورانه

این سامانه (سیستم) یک ابزار پشتیبانی برای داوران است و به آن‌ها کمک می‌کند در طول مسابقه‌ها بتوانند تصمیم‌های دقیق، سریع و قابل تکراری درباره آفسایدها بگیرند. این فناوری جدید دارای ۱۲ دوربین ردیابی در اطراف ورزشگاه است. یعنی هر بار که توپ برای بازیکن در موقعیت آفساید ارسال شود، یک هشدار خودکار برای کمک‌داور ویدیویی ارسال می‌شود. در نتیجه با استفاده از این سامانه، برای تعیین آفساید بودن یا نبودن بازیکن، دیگر نیازی به تکرار «وی‌ای‌آر»ها نخواهد بود.



امنیت پهبادی

برگزارکنندگان این دوره از مسابقات جام جهانی، برای ایجاد امنیت در دوران مسابقات، علاوه بر استفاده از نیروی انسانی، از فناوری هم استفاده کرده‌اند. در تمام طول مسابقه، پهبادهای فضای استادیومها به پرواز درمی‌آیند تا به مقابله با مهاجم‌های احتمالی بپردازند.

از ۱۲ دوربین ردیابی اختصاصی نصب شده زیر سقف ورزشگاه برای ردیابی توپ و از ۲۹ نقطه برای جمع‌آوری داده‌های هر بازیکن و محاسبه دقیق موقعیتش در زمین، با دقت ۵۰ بار در ثانیه، استفاده می‌شود. این ۲۹ نقطه جمع‌آوری داده، شامل تمام اندام‌های بدن هستند که در تعیین آفساید دخیل‌اند. با ترکیب داده‌های ردیابی اندامها و توپ و به‌کارگیری هوش مصنوعی، هر زمان که توپ توسط مهاجمی که در موقعیت آفساید قرار دارد دریافت شود، هشدار آفساید خودکار، به مسئولان نظارت ویدیویی مسابقه‌ها در اتاق عملیات ویدیویی ارسال می‌شود. ناظر ویدیویی تصمیم‌گیری را که بر اساس موقعیت‌های محاسبه‌شده از اندام بازیکنان است، تأیید می‌کند. سپس داور داخل زمین نتیجه را اطلاع می‌دهد. این فرایند در عرض چند ثانیه اتفاق می‌افتد و این یعنی روند تصمیم‌گیری درباره آفساید سریع‌تر و دقیق‌تر خواهد بود.

دسترسی افراد نابینا

نرم‌افزاری به نام «بونوکل»^۱ محتوای دیجیتال مربوط به رویدادهای جام جهانی را به خط بریل تبدیل می‌کند و به طرفداران نابینا اجازه می‌دهد، با دسترسی به محتوا، از جام جهانی لذت ببرند.

1. Bonocle