



## Teknolojik Bir Dünya Kupası

Brezilya'nın ev sahipliğinde gerçekleşen 2014 Dünya Kupası heyecanı Almanya'nın şampiyonluğu ile son buldu. Maçların, skorların, kıyasıya mücadelelerin yanı sıra Dünya Kupası'nda insan hatasını en aza indirmek amacıyla kullanılan teknolojiler de hayli ses getirdi. Aslında her Dünya Kupası'nda hep yeni bir teknoloji oldu. Örneğin 1970 yılında Meksika'da düzenlenen Dünya Kupası maçları ilk kez renkli televizyonlardan, 2006'da Almanya'daki maçlar da HD televizyonlardan izlenebildi. Son Dünya Kupası'nda kullanılan teknolojiler ise bu saydıklarımızdan daha kapsamlı ve çeşitli. Bu nedenle bu ay **Ayrıntılar** köşemizi bu teknolojilere ayırdık.

Belki de ilk kez Dünya Kupa'sı açılışında gözler sadece sporcularda, şarkıcılarda ya da dansçılarda değil, 29 yaşındaki belden aşağısı felçli Juliano

Pinto'daydı. Bu yıl diğer Dünya Kupa'larındakinden farklı olarak başlama vuruşunu ünlü bir isim yerine Juliano Pinto yaptı. Pek çok üniversiteden 150'den fazla araştırmacının katıldığı ve Duke Üniversitesi'nden Brezilyalı sinir bilimci Dr. Miguel Nicolelis liderliğinde yürütülen "Yine Yürü" projesinde, düşünce gücüyle kontrol edilen elektrik motorlu robotik dış iskelet geliştirildi. Robotik dış iskelette hastanın başına yerleştirilen ve beyin sinyallerinin toplandığı bir başlık kullanılıyor. Sinyaller anında dış iskeletteki sırt çantası şeklindeki bilgisayara iletiliyor. Çözülen sinyaller bacaklara gönderiliyor. İsmi son ana kadar gizlenen Juliano Pinto açılış vuruşunu bu robotik dış iskeletle yaptı.

Topun çizgiyi geçip geçmediği yönünde verilen hakem kararları futbol sahalarında yıllar boyu itirazlara neden olmuştur. Güney Afrika'da yapılan 2010 Dünya Kupası'nda bir golün sayılmaması da bu yılki Dünya Kupası'nda kullanılan "gol teknolojisi"nin

geliştirilmesine ön ayak olmuş olabilir. İlk kez geçen yıl Brezilya'da düzenlenen FIFA Konfederasyonlar Kupası'nda kullanılan ve bir Alman firması tarafından geliştirilen "GoalControl-4D" teknolojisi, ilk defa bir Dünya Kupası'nda kullanıldı. Her bir kaleye iki takımın da golünü kaydedebilecek yüksek hızlı

14 kameranın yerleştirildiği sistem, gol çizgisine yaklaşan topun konumunu sürekli ve otomatik olarak X, Y ve Z koordinatlarını kullanarak üç boyutlu yakalıyor. Görüntüler anında bir yazılıma iletiliyor. Top, çizgiyi tamamen geçtiğinde hakemin kolundaki akıllı kol saatine bir saniyeden de az bir sürede şifreli sinyal gönderiliyor.





**!** Sony ve FIFA işbirliğiyle maçlardan üçü Dünya Kupası'na damgasını vuran 4K teknolojisiyle 4000x2000 çözünürlükte, arşivlenmek üzere kaydedildi. Bu teknolojinin kullanılması için 12 stadyuma 4K yayın araçları kuruldu. Dünya Kupası belgeseli 4K teknolojisi ile hazırlanacak. 4K teknolojisi maçların televizyonda daha keyifli ve ayrıntılı izlenmesine olanak verirken aynı zamanda stadyum güvenliğinin sağlanması için de kullanılabilir.

Tüm stadyum 4K teknolojisiyle izlenebiliyor ve saniyede 400 insanın yüzü taranıyor. 46.000 mimik tespit edilerek suç veri tabanından karşılaştırma yapılabiliyor. 2018 yılında Rusya'da düzenlenecek

Dünya Kupası'ndaki tüm maçların 4K olarak izlenebileceği umuluyor.

**!** 1970 yılındaki Dünya Kupası'ndan beri kupadaki maçlarda kullanılan futbol topunu üreten Adidas, üç yıl gibi bir sürede 2014 Dünya Kupası için Brazuca ismini verdikleri topu geliştirdi. Brazuca'nın dış yüzeyinde kullanılan malzemenin hava direnci ve su tutma kapasitesi -yağışlı havalarda oynanan maçlar düşünülürse gerek-hayli düşük. Brazuca sadece %0,2 oranında su tutuyor. Böylece havada daha kararlı gidiyor ve daha az hava direncine maruz kalıyor. Robot bacakların kullanıldığı şut testlerinden geçen Brazuca daha sonra 600'den fazla profesyonel futbolcu tarafından denenmiş. Pakistan'da üretilen topun NASA'da bir rüzgâr tüneli testinden bile geçtiği söyleniyor.

**!** Futbolda savunma durumundaki takımın topa ceza sahası dışında elle dokunması veya bir oyuncuya faul yapması sonucunda kullanılan faul atışına yani doğrudan serbest vuruşa karşı kurulan barajın (savunma amacıyla toptan 9,15 m uzaklaşan oyunculara "baraj" deniyor) uzaklığını tam olarak

belirleyip işaretleyebilmek için kullanılan ve bir süre sonra kendiliğinden kaybolan köpük sprey de ilk kez Dünya Kupası'nda kullanıldı ve futbolcular ile hakem arasında olabilecek baraj mesafesi tartışmaları önledi.

