



ULUSLARARASI BEDEN EĞİTİMİ SPOR REKREASYON VE DANS Dergisi Yıl:1, Sayı:1, Aralık 2018, s.20-36

**Abdullah ŞİMŞEK**

**Fırat Üniversitesi , Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor A.B.D,**

**Elazığ**

**Sebahattin DEVECİOĞLU**

**Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Elazığ**

## **SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ**

### **ÖZET**

Günümüz dünyasının en önemli özelliklerinden birisi de hızlı teknolojik değişimlerin yaşanmasıdır. Yaşanan bu hızlı değişimler doğal olarak toplumun yapısında ve yaşam koşullarında değişiklikler yaratmaktadır. Özellikle de yirminci yüzyılda gelişim gösteren teknoloji; kitle iletişim araçlarının gelişmesiyle birlikte, dünyadaki gelişmeleri ve yenilikleri en kısa sürede insanlara ulaştırması açısından büyük önem arz etmektedir.

Bu süreç içerisinde spor, teknolojinin en çok yararlandığı alanlardan biri haline gelmiş ve birçok spor branşına farklı kategoride yardımcı olan teknoloji (ürün, hizmet ve organizasyon) sporun gelişmesinde oluşturduğu çözümler, hem profesyonel sporculara hem de amatör sporculara ve destekçilerine birçok kolaylık sağlamaktadır. Sporun içinde var olan, yarışma, kazanma, kaybetme, rekabet ve sonucunca derece ve rekor elde etmek gibi unsurlara seyir özelliğinin de eklenmesi ve spor medyasındaki hızlı gelişmelerin sonucunda geniş çevrelerin takip ettiği, ilgi duyduğu ve seyrettiği bir olgu haline gelmiştir.

Spor sektörü içerisinde oluşan küreselleşme ve teknolojik gelişmeler beraberinde spor hizmetlerine duyulan ihtiyacı doğurmuş ve spor hizmetleri verilmeye başlanmıştır. Spor hizmetlerinde yaşanan teknolojik gelişmeler ise, sporun internet, tv, mobil uygulamalar gibi birçok alanda gelişerek günümüzdeki yerini almasına yardımcı olmuştur. İnternetin, toplumun tabanından itibaren yayılması ve kolay ulaşılabilir hale gelmesi ile birlikte spor ürün ve hizmetlerinin pazarlanmasında kolaylıklar sağlayarak kitleleri beraberinde sürükleyen spor olgusunun daha da gelişmesini sağlamaktadır.

Teknoloji alanında yaşanan son gelişmeler sporu geliştirip yenilemektedir. Birçok ülke teknolojiyi spora entegre ederek spor teknolojisi üreten sistemler oluşturmaktadır. Spor

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

teknolojisi ürünleri oluşturmak için birçok firma laboratuvarlar ve araştırma geliştirme çalışmaları yapmaktadır. Sadece spor ürünleri ile sınırlı kalmayan bu teknolojiler, sporda karar mercii olan hakemlerin kullandığı bayrak, düdük, kulaklık vb. etkilerini göstermiştir. Spor organizasyonlarında kullanılan uydu yayınları, internet ağları ve fiber sistemler de bunlara örnektir. Ayrıca spor organizasyonlarının yapıldığı tesisler akıllı bir hale dönüştürülmüş ve kullanılan yeni kamera sistemleri, skorboard, bilgisayar sistemleri ile birlikte hizmet veren tesislere dönüşmüştür. Antrenman biliminde kullanılan teknolojik araç ve gereçlerle, laboratuvarlarda geleceğin sporcuları oluşturulmaya başlanmış ve sanal ortamda analizler yapılmaya başlanmıştır. Bilgisayar oyunlarında sporun, gerçeğini aratmayacak şekilde kullanıcıların hizmetine sunulmaktadır. Teknolojinin sporda kullanımı her geçen gün daha farklı yeniliklere ve yeni bir endüstrinin oluşmasına zemin hazırlamaktadır.

### SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLER

Günümüz dünyasının en önemli özelliklerinden birisi de hızlı teknolojik değişimlerin yaşanmasıdır. Yaşanan bu hızlı değişimler doğal olarak toplumun yapısında ve yaşam koşullarında değişiklikler yaratmaktadır. Özellikle de yirminci yüzyılda gelişim gösteren teknoloji; kitle iletişim araçlarının gelişmesiyle birlikte, dünyadaki gelişmeleri ve yenilikleri en kısa sürede insanlara ulaştırması açısından büyük önem arz etmiştir. Bu gelişmeler sporun birçok alanına etkileşimde bulunmuştur (1). Spor, teknolojinin en çok yararlandığı alanlardan biri haline gelmiştir. Birçok spor branşına birçok farklı kategoride yardımcı olan teknoloji (ürün, hizmet ve organizasyon) sporun gelişmesinde oluşturduğu çözümler, hem profesyonel sporculara hem de amatör sporculara ve destekçilerine birçok kolaylık sağlamaktadır (2). Sporun içinde var olan, yarışma, kazanma, kaybetme, rekabet ve sonucunca derece ve rekor elde etmek gibi unsurlara seyir özelliğinin de eklenmesi ve spor mediasındaki hızlı gelişmelerin sonucunda geniş çevrelerin takip ettiği, ilgi duyduğu ve seyrettiği bir olgu haline gelmiştir (3).

Sporun çok yönlü bir kavram olması, tanımının yapılmasında farklı yazarların, farklı tanımlamalar yapmasına ve görüşler ortaya koymasına neden olmuştur. Bu farklılığın nedeni ise, sporun kapsamı, branşları, amaçları, hedefleri ve yapılma şekillerinin algılanış biçimindeki farklılıklar olarak değerlendirilebilir (4).

Spor, bireyin ruh ve beden sağlığının korunması, belirli kurallar çerçevesinde mücadele, heyecan, yarışma ve üstün gelme duygularının, başarının artırılması ve kişisel açıdan en üst düzeye çıkarılması için gösterilen çabalardır (5). Spor, kazanma ve başarılı olmak gibi, insanın bilinçaltındaki duygularının tatminini gerçekleştirmeyi amaç edinen, belirli kuralları olan, rekabete dayalı, sosyalleştirme ve bütünleştirme etkisi olan, fiziki, zihni ve ruhi faaliyetlerdir (6).

Spor, insanın doğa ile savaşında kazandığı becerileri ve bu yol ile geliştirmiş olduğu araçlı araçsız savaş yöntemlerini, değişen zamanla boş zamanındaki artışla birlikte bireysel veya grup olarak, benzetim yoluyla barışçı bir biçimde, oyun, eğlence ve iş hayatından uzaklaşmak için kullandığı estetik, fizik, yarışma ve toplumsal süreçlerin bütünüdür (7).

Beden eğitimi ve sporun önemini bireylere katkısı açısından, fiziksel ve ruhsal olarak ikiye ayrılabiliriz. Beden eğitimi ve spor, insanların sağlıklı, karakteri güçlü, milli yönü baskın bireylerin yetişmesi, ortak duygu ve davranışlar oluşturmada etkili bir faaliyettir. Fiziksel olarak, sağlıklı bireylerin oluşmasına etki eden spor, aynı zamanda zihnen gelişim

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

gösterdiğinden dolayı daha verimli üretimin oluşmasına etki etmektedir. Spor faaliyetlerine katılan bireylerin elde ettiği başarılar ile kendi ülkelerinin reklam ve propagandalarını yapabilmesi açısından önem taşımaktadır (8).

Teknoloji, bir sanayi alanıyla ilgili yapım yöntemlerinin, kullanılan araç, gereç ve aletlerin, kullanım biçimini kapsayan uygulama bilgisi veya insanın çevresini denetlemek yada değiştirmek için geliştirdiği araç gereçlere ilişkin bilginin tümüdür (9).

Teknoloji alanında yaşanan hızlı değişimler yanında “yüksek teknoloji” kavramını doğurmuştur. Gündelik hayatta kullandığımız birçok ürün ve hizmette doğrudan veya dolaylı olarak izlerini görebileceğimiz yüksek teknoloji, doğrudan ürün veya hizmetin kendisi olabileceği gibi ürünün üretim aşamalarından (tasarım, imalat, yazılım, hizmet) birinde de yer alabilmektedir. Yüksek teknoloji ürün veya uygulamalarının ortaya çıkışında iki önemli bileşke kuvvet vardır. Bunlar büyük sermaye ve insan kaynakları yatırımlarıdır. Bu bileşke kuvvetlerin birleştirilmesi için de uzun dönemli planlamalara ihtiyaç vardır. Bu planlamalar ise; sanayi, ticaret ve teknoloji-bilim politikaları ile uyumlu hareket etmeyi zorunlu kılmaktadır (10).

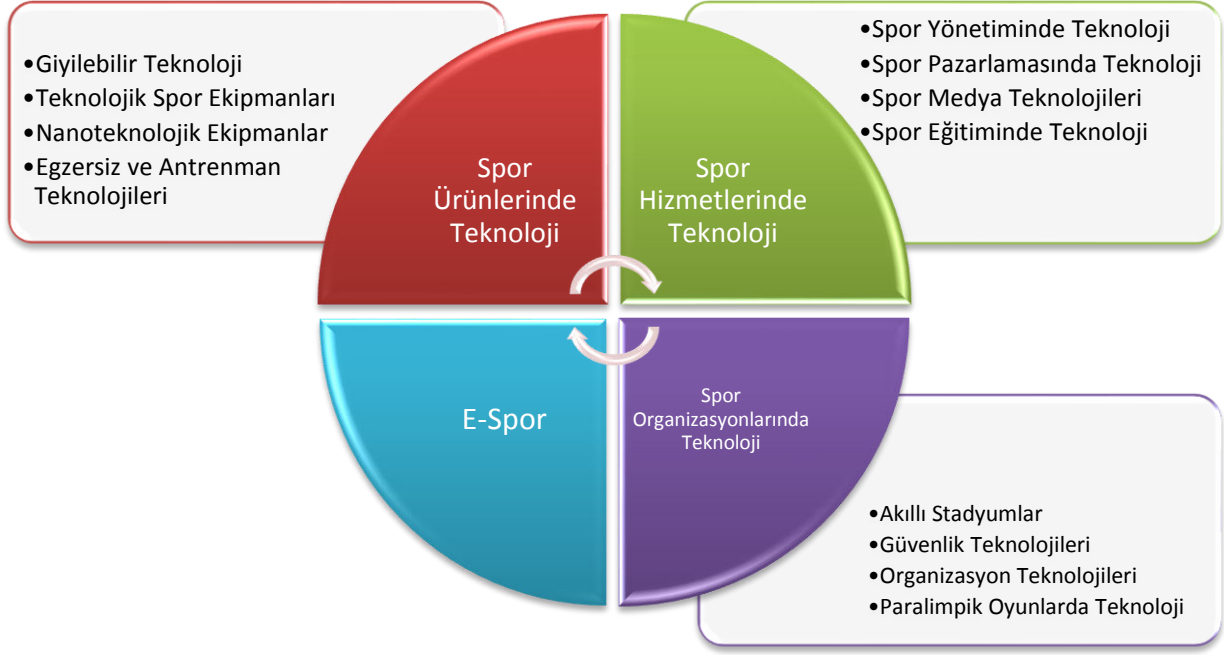
### SPOR TEKNOLOJİLERİ

Yeni teknolojilerin ve globalleşmenin günümüzde ortaya çıkacağı rekabetin, uluslararası arenada rekabet etme gücüne ulaşmanın aslında teknolojik yenilik konusundaki gücüne bağlı olduğu ortaya çıkmıştır. Teknolojik yeniliğin beraberinde hızlı üretim ve gelir artışı sağladığı kadar uluslararası rekabet gücü elde edebilmenin de en önemli faktörlerinden birisi olduğu genel kabul görmüş durumdadır (11).

Teknoloji alanında yaşanan son gelişmeler sporu geliştirip yenilemektedir. Birçok ülke teknolojiyi spora entegre ederek spor teknolojisi üreten sistemler oluşturmaktadır. Spor teknolojisi ürünleri oluşturmak için birçok firma laboratuvarlar ve araştırma geliştirme çalışmaları yapmaktadır. Sadece spor ürünleri ile sınırlı kalmayan bu teknolojiler, sporda karar mercii olan hakemlerin kullandığı bayrak, düdük, kulaklık vb. etkilerini göstermiştir. Spor organizasyonlarında kullanılan uydu yayınları, internet ağları ve fiber sistemler de bunlara örnektir. Ayrıca spor organizasyonlarının yapıldığı tesisler akıllı bir hale dönüştürülmüş, ve kullanılan yeni kamera sistemleri, skorboard, bilgisayar sistemleri ile birlikte hizmet veren tesislere dönüşmüştür. Antrenman bilminde kullanılan teknolojik araç ve gereçlerle, laboratuvarlarda geleceğin sporcuları oluşturulmaya başlanmış ve sanal ortamda analizler yapılmaya başlanmıştır. Bilgisayar oyunlarında sporun, gerçeğini aratmayacak şekilde kullanıcıların hizmetine sunulmaktadır. Teknolojinin sporda kullanımını her geçen gün daha farklı yeniliklere ve yeni bir endüstrinin oluşmasına zemin hazırlamaktadır (12). Spor teknolojilerini Şekil.1’deki gibi sınıflandırabiliriz:

#### Şekil 1. Spor Teknolojilerinin Sınıflandırılması

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ



### Spor Ürünlerinde Teknoloji

Spor ürünü katılımcısına, seyircisine veya sponsoruna bir fayda sağlaması amacıyla geliştirilen ve şekillendirilen bir mal, hizmet veya bu ikisinin birleşimidir. Spor pazarının içerisinde yer alan bir organizasyon, ürün, stadyum veya bir spor hizmetinin amacı spor tüketicilerinin istek ve ihtiyaçlarını karşılamaktır. Spor ürünü, dokunulabilir ve dokunulamaz ürünlerden oluşan karmaşık bir yapı içerisinde yer almaktadır. Spor ürünleri dokunulabilirlik açısından üretilir, depolanır, satılır ve daha sonrasında tüketilir. Spor hizmet ürünleri ise, satın alındıktan sonra üretildiği anda tüketilirler (13).

### Giyilebilir Teknoloji Ürünleri

Günümüzde teknolojik gelişmelerin zincirleme şekilde ilerleyip aynı zamanda başka bir ürünü desteklediklerini görmekteyiz. Akıllı telefonların sonucunda ortaya çıkan giyilebilir teknoloji kavramı da buna bir örnektir. Giyilebilir teknoloji kavramı adından da anlaşılacağı gibi bireyin üzerine giyebileceği teknolojik aletlerin genel adıdır. Bir ürünün giyilebilir teknoloji olabilmesi için akıllı sensörlerin topladığı verileri, kablosuz veya bluetooth aracılığıyla akıllı telefonlara aktarabilmesidir (14). Giyilebilir teknoloji Şekil 2'deki gibi sıralayabiliriz:

Şekil 2. Giyilebilir teknolojilerin çeşitleri

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ



İçeriklerine bakıldığında akıllı saatler; arama çağruları, mesajlar, mailler hatta sosyal medya hesaplarının kontrolüne kadar birçok imkân sunarken, akıllı bileklikler ile kişinin gün içerisinde kaç adım attığını, harcadığı kaloriyi ve egzersiz hareketlerinin bir istatistiğini çıkarırlar. Akıllı spor saatleri işlev olarak koşu, bisiklet, yüzme gibi aktivitelerde kullanılan ve en önemli özelliği üzerinde GPS bulunmasıdır. Başa takılan ekranlar ise, üç boyut ve sanal gerçeklik için kullanılan ve bireyi çevresinden soyutlayarak başka bir dünyadaymış hissi veren sistemdir. Buna benzer bir sistem de akıllı gözlüklerde yer alır ve en bilinen örneği Google Glass olan bu teknoloji, bireyi çevresinden soyutlamaz çevresiyle alakalı fazladan bilgiler verir. Giyilebilir teknoloji alanında en yeni ve en ilginç noktayı oluşturan implantların amacı ise insülin problemi, doğum kontrolü ve sağlık problemleri gibi birçok amaç ile vücuda yerleştirilebilen ürünler olmasıdır (14).

### Nano-Teknolojik Spor Ürünleri

Yunanca'da cüce anlamına gelen "nano" kelimesi günümüz anlamıyla bir fiziksel büyüklüğün bir milyarda biri demektir. Nano-teknoloji bu tanımla küçük madde teknolojisi anlamında kullanılabilir. 1959 yılında fizikçi Richard Feynman tarafından ilk kez ortaya atılan fikir, doksanlı yıllara kadar yavaş bir ilerleme kaydetmesine rağmen sonraki süreçte gelişmiş ülkelerin önemli bir pay ayırdığı sektörlerden birisi haline gelmiştir (36).

Günümüzde yaşanan en önemli gelişmelerden birisi de nano-teknolojinin spor ürünlerinde kullanılmasıdır. Nano-teknolojinin uygulanması ile birlikte birçok alanda rekor ve başarıların arka arkaya gelmesi bu alana yapılan yatırımları arttırmıştır. Nanotüpler ile birlikte spor ürünlerine sağlamlık, esneklik, anti bakteriyel ve kir tutmama gibi birçok özellik kazandırmıştır. Nano-teknoloji ile geliştirilen bazı ürünleri detaylı bir şekilde aşağıdaki gibi inceleyebiliriz (15);

Nano-teknolojinin tekstilde kullanılmasıyla üretilen spor malzemeleri arasında şort, t-shirt, eşofman, bisiklet mayosu, hakem bayrakları, havlu ve yelken bezleri gibi ürünler yer almaktadır. Bu ürünler buruşmayan, su tutmayan, kir tutmayan, teri dışarı atan, esnek,

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

dayanıklı, yıpranmayan, yanmayan, nefes alabilen, kan dolaşımını arttıran, mantar ve koku oluşumunu engelleyen, UV ışınlarını emici ve çevre dostu gibi özelliklere sahiptir.

**Yüzücü Mayosu:** Speedo adlı markanın üretmiş olduğu LZR Racer yüzücü mayosu, 2008 Pekin Olimpiyatlarında Michael Phelps'in başarısında ve kırılan 168 dünya rekorunda büyük bir öneme sahiptir. NASA yardımıyla ortaya çıkarılan bu mayoda dikişler lazer ile birbirine tutturulmuş ve köpek balığı derisi model alınarak geliştirilmiştir. Mayo özellik olarak su itme, kas titremlerini azaltma ve hidrodinamik çekimi %10 oranında azaltmaktadır. Uluslararası Yüzme Federasyonu (FINA) tarafından haksız rekabet yarattığını düşünerek "teknoloji dopingi" olarak adlandırmış ve LZR Racer ve benzeri tarzdaki mayoları yasaklamıştır.

**Koşu ve Futbol Ayakkabısı:** Nanoteknoloji kullanımıyla birlikte oluşturulan ayakkabıların; çok hafif olduğu, darbeleri emici olduğu, kir tutmadığı, esneklik sağladığı, iyi bükülme sağladığı, enerji kaybını en az seviyeye indirdiği, emniyetli, konforlu ve istikrarlı olmasına yol açmıştır.

**Tenis Raketi ve Tenis Topu:** Tenis racketlerinde ilk nanoteknolojik uygulamayı yapan Fransız şirketi Babolat, nano karbon fiber kullanarak raketi öncesine göre beş kat sertleştirmiş ve racketin çerçevesindeki boşlukları silikon oksit kristalleriyle doldurarak daha güçlü ve dayanıklı bir hale getirmiştir. Wilson ise, 2004 yılında kullanmaya başladığı nanoteknolojiyi zaman içerisinde geliştirerek tenis racketleri üretmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda nanoteknolojik racketlerin yapım maliyetleri düşmüş, daha hafif, daha güçlü ve dayanıklı hale gelirken; racketteki titreşim azalmış ve racket kontrolü daha kolaylaşmıştır. Tenis topunda ise, Wilson markasının kullandığı ve çift çekirdek teknolojisi adını verdiği toplarda nanokompozit kaplamada kauçuk ile nanokil parçacıklarını karıştırarak gaz bariyeri kullanmıştır. Böylece topun içerisindeki basınçlı havanın kaybı azaltılmış, topların ömrü artmış, iki kat daha fazla sıçrama özelliği sayesinde oyun zamanı arttırılmış ve daha hızlı gidiş sağlanmıştır.

Nanoteknoloji, sadece bu branşlarda kullanılmamaktadır. Yoga ve egzersiz minderleri, sporcu gözlüğü, golf, bowling, badminton, hokey, beyzbol, okçuluk, bisiklet, kayak, kano ve yarış tekneleri, Amerikan futbolu gibi birçok spor branşında kullanılmaktadır. Nano-teknolojinin sporda kullanılması gerek maliyet gerekse uygulanan teknolojinin boyutu bakımından bir çok tartışmaya yol açmıştır. Bu teknolojinin doping etkisi yarattığı, haksız rekabet ortamı oluşturduğu ve reaktif maddelerden dolayı bir çok hastalığa neden olabileceği tartışmalarını da beraberinde getirmiştir (15).

### Teknolojik Spor Ekipmanları

Teknolojinin spordaki etkisinin artmasının sonucunda spor ürünlerinin içerik yönünden değişmesinin kaçınılmaz olduğu bir gerçektir. Bu değişimlerden birisi de Japonya'da profesyonel müsabakalarda kullanılmış ve test edilerek geçer not almış futbol topudur. Adidas firmasının geliştirdiği futbol topu, topun değişik noktalarına koyulan sensörlere ek olarak bir mikroçip yerleştirilmiştir. Futbol sahası, ceza sahası ve kale çizgileri boyunca yerleştirilen elektromanyetik dalgalar yayan sistem ile etkileşim kuran top, bulunduğu pozisyonda sahip olduğu verileri şifreleyerek hakemin kolundaki saate göndererek olası yanlış kararların önüne geçmiş oluyor (16).

Futbol sektörüne bir futbol topu yeniliğini de Nike firması getirmiştir. Total 90 Aerow ismini verdiği "bilimsel ve teknolojik" futbol topunda, eş merkezli renkli halkalar kullanarak topun

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

stadyumun ve sahanın her yanından futbolcular ve seyirciler tarafından görülme olasılığı standart bir topa göre daha arttırılmıştır. Topun içerisindeki altı kanatlı kese ile topun tüm bölgelerinin eşit şişirilmesi sağlanırken, topun koruyucu tabakası içine oyulmuş mikroskobik kanallar sapmayı azaltıp topun dengeli süzülmesini sağlıyor. Ayrıca zote köpüğünden bir katmandan ve sertleştirilmiş lateks kauçuktan oluşan altı katmanlı bir yapıya sahip olması, topa vurulduğunda trambolin etkisi yapmasına ve topun uzun mesafelerde istenen doğrultuda gitmesini sağlıyor (17).

Teknolojiden faydalanan yeni tenis racketlerine bakıldığında, racketin alt kısmına yerleştirilen bir sensör yardımıyla oyuncunun oyun içerisindeki hareketleri analiz ediliyor. Oyuncunun topa vuruş hızı ve topla buluşma anları sanal ortama aktarılıyor. Alınan uygulamalar bilgisayar veya akıllı telefon uygulamasıyla anında ulaşılabilir hale geliyor. Müsabaka esnasında bakılması yasak olan veriler antrenmanlarda faydalanmak ve maç analizi için faydalı olduğu düşünülmektedir (18).

Günümüzde golf, kayak, futbol, sörf, bisiklet ve koşu gibi birçok branşta poliüretan esaslı ürünler ve tekstiller üreten BASF şirketi, özel tasarlanmış yüksek performanslı ayakkabı malzemeleri ve tabanları üreten firma bu sayede üstün performans ve rahatlık sağlayan ürünleri ile dikkat çekmektedir. Spor ayakkabı teknolojilerine bir örnekte, Adidas'ın F50 MiCoch modelidir. Ayakkabı tabanına yerleştirilen bir çip ile her adımı algılayan, hareketin hızına ve zeminin değişikliğini algılayarak mükemmel konfor ve performans sağlamaktadır (19).

### 3.1.4. Egzersiz ve Antrenman Ürünlerinde Teknoloji

Spor ürünlerinde artan teknolojik gelişmeler özellikle de antrenör ve sporcular tarafından da egzersiz ve antrenmanlarda kullanılmaktadır. Bireysel ve takım performanslarını arttırmak için teknolojiden birçok alanda faydalanılıyor. Bu konuda çalışmalarını sürekli yenileyen Nike şirketi, geliştirdiği +Basketball ve +Training serileri ile oyuncuların antrenman performansı hakkında detaylı bilgiler verirken, takım içindeki rekabetin artmasında da büyük etki sağlıyor. Ayakkabının içerisine yerleştirilen ve temel hareketleri kaydederek telefona kablosuz aktarım yapan +Pressure Sensor teknolojisiyle, elde edilen verileri farklı ölçümler için kullanırken oyuncunun antrenman ve oyun tarzı hakkında yeni bulgulara ulaşılmasına yardımcı oluyor. Futbol antrenmanlarında en somut ve dikkat çekici teknolojik sistemin kurucusu olan Almanya takımı Borussia Dortmund, Footbonaut adını verdiği sistemi kurmuştur. Footbonaut; küp şeklinde bir saha içerisinde futbolcuya çeşitli hızlarda toplar gönderilerek, sahanın tam ortasında yer alan futbolcunun atılan topları en doğru göndermesinden oluşuyor (20).

PlaySight şirketinin multi-kamera sistemi, özellikle tenis antrenmanlarında kullanılan bir üründür. PlaySight, sistemi dünya çapında 400'den fazla tenis kortunda sistemi olan ve Amerika Tenis Kurumu'nun, Nona Gölü'ndeki 32 yeni tenis kortunda kullandığı sistemdir. Altı kamera ve bir sensörden oluşan sistem, grafik ve video aracılığıyla her atışı izleyebilir ve oyuncu ve antrenörlerin uygulamayı her açıdan izlemesine imkan sunarken daha önce mevcut olan uygulamaların karşılaştırılmasını yapar. Ayrıca çizgi teknolojisi de kullanılan bu sistem yaşanacak tartışmaları sonlandıracaktır (21).

Teknolojinin etkisi ile egzersiz yapma şekilleri de günümüzde değişkenlik göstermektedir. Yeni nesil egzersiz sistemi olan EMS (Electro Muscle Stimulation) ile farklı bir spor deneyimi sunulmaktadır. Elektrik akımları ile kasları uyarma prensibine dayalı bu sistem, insan vücudunun çalışma şeklinin bir kopyası gibidir. Bilindiği gibi insan beyninin gönderdiği

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

sinyaller ile kas aktiviteleri gerçekleşir. EMS teknolojisiyle kaslara gönderilen akım sayesinde istemsiz olarak daha büyük ve güçlü kasılmalar gerçekleşiyor, bu teknoloji spor ile birleşince kısa sürede çok iyi sonuçlar alınacak egzersiz ve antrenman deneyimi çıkmaktadır. Kişinin atletik performansına, antrenman geçmişine ve fiziksel kapasitesine göre, içerik ve şiddet yönünden farklılık gösteren sistem; günümüzde Tiger Woods, Usain Bolt, Kobe Bryant ve Bayern Munich tarafından birçok branşta kullanılmaktadır (22).

### Sporda Yeni Trendler

Spor teknolojilerinin şu anda mevcut olarak bulunduğu konumdan daha da ileri gideceği yadsınamaz bir gerçek haline gelmiştir. Teknolojik gelişmelerin sağladığı imkanlar beraberinde farklı ürün ve hizmetlerin ortaya çıkmasını zemin hazırlayacak ve bu yenilikleri organizasyonlarda gösterme fırsatı bulmalarına yol açacaktır. Giyilebilir teknoloji, akıllı arenalar, VR, yapay zeka, veri analiz uygulamaları, egzersiz ve güvenlik ürünleri, beslenme, sağlık, sosyal medya, yayıncılık, eSpor gibi bir çok alanda çalışmalarına devam eden şirketler hem sporu geliştirmeye hem de bazı alanlarda mevcut durumu değiştirmeye yönelik çalışmalarını sürdürmektedir (37,38).

2006 yılında Under Armour, Under Warm Armor adlı kayıt uygulaması ile kullanıcıları eğiten bir yapay zeka bilgi işletim sistemini yaratmak için IBM Watson ile ortaklık kurdu. Yapay zeka, bilgi sağlamak ve kişisel antrenör olarak hizmet ve ürünler sunmak amacıyla çalışmalar sürmektedir. Spor trendlerinden birisi de yaralanmaları önlemek amacıyla Kinduct Technologies, CoachMePlus ve Kitman Labs gibi birçok şirket, sporcuların verilerini toplayarak her bir oyuncunun derinlemesine değerlendirmesine odaklanarak egzersiz planlarının sonuçlarını optimize edip en iyi performans ve sağlığa ulaşmalarını sağlayacak yeni çalışmalar yapmaktadır (37).

Sporun ilk unsurunun yetenek olduğunu ve genlerden yararlanarak hangi spora yatkın olduğunu belirlemenin yanında egzersiz, eğitim ve beslenme çeşitlerini belirlemek mümkün olacaktır. Athletigen Technology Inc. sporcuların performans, sağlık ve güvenliklerini arttırmak için DNA bilgilerinin kullanarak çalışmalarını sürdürmektedir. Yapılan genetik testler sonucunda beslenme ve egzersiz planlamalarına izin verecektir (38).

### Spor Hizmetlerinde Teknoloji

Sporun günümüzde önemli bir endüstri ve faaliyet alanı haline gelmesi, ekonomik faaliyetleri geliştirmiştir. Spor, ekonomik açıdan sportif faaliyetlere, üretime ve istihdama doğrudan katkıda bulunurken, beraberinde bazı yan sektörlerin spor endüstrisine dolaylı olarak katkı sağlamasına yardımcı olmaktadır. Spor sektörü içerisinde oluşan küreselleşme ve teknolojik gelişmeler beraberinde spor hizmetlerine duyulan ihtiyacı doğurmuştur (23).

### Spor Yönetiminde Teknoloji

Günümüzde yaşanan bilimsel ve teknolojik gelişmeler sonucunda, kurum veya örgütsel yapılarda bilgiye olan ihtiyacı arttırmıştır. Bilginin yayılarak çoğalması, yararlı bilginin temin edilmesi, kullanılması ve paylaşımında sorunlar yaşanmasına yol açmıştır. Bu zorlukları avantaja çevirmek ise spor yöneticilerinin faaliyetlerine bağlıdır. Bilgiyi yönetmek ve etkili kullanabilmek açısından, etkili iletişim ortamı içerisinde teknolojik gelişmelerden yararlanmak ve bu şekilde zaman ve emek tasarrufu sağlamak açısından önemlidir (24).

Bilgi etrafında örgütlenen yeni toplum ve organizasyonlar bilginin temelinde şekillenirken, yeni nesil küresel organizasyonlar da bilgi temelinde şekillenmiştir. Sanayi çağı yerini bilgi ULUSLARARASI BEDEN EĞİTİMİ SPOR REKREASYON VE DANS Dergisi Yıl:1, Sayı:1, Aralık 2018, s.20-36



## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

çağına bırakmıştır. Bilgi teknolojisi, sanayi, yönetim, eğitim ve spor gibi birçok alana dâhil olmuş ve kalıcılığı da artmıştır. Bu süreçte en önemli noktayı bilgisayarlar oluşturmuş, kullanılan yazılımlar ile birlikte modern anlamda başarının anahtarı olmuştur. Spor yöneticilerinin, sporun alanını daha genişletme fırsatı bulması, daha fazla katılımcıya ve bireye ulaşma imkânı sağlamıştır. Çağın yeniliklerini ve teknolojisini, bilgi yönetiminde kullanılarak internet aracılığıyla insanlara hizmet sağlayabilmek kolaylaşmıştır(24).

### **Spor Medyasında Teknoloji**

Gelişen teknoloji ile birlikte eski medya olarak nitelendirilen gazete, televizyon, dergi ve radyo dergi; yerini bilgisayar ve internet tabanlı yeni medya denilen ortamlara bırakmıştır. Yeni iletişim teknolojileri; hız, erişim, veri kapasitesi yönünden yeni hizmet alanlarının doğmasına, ayrıca ekonomik, siyasi ve toplumsal alanlarda önemli değişikliklere yol açmaktadır. Bu değişiklikler, enformasyon miktarında artış, iletişimde hızlanma, alıcı kontrolü, kitlesel yayıncılıktan dar yayıncılığa geçiş, medyanın merkezleşmesi ve iletişim kapasitesinin artmasına neden olmuştur (25).

Teknolojik gelişmeler, her geçen gün ucuzlayan, yaygınlaşan ve çeşitlenen bir sektör oluşturmuştur. Veriyi işleme ve saklama kapasitesi yüksek fotoğraf makineleri, ses kayıt cihazları, yüksek kalitede görüntü kaydı yapabilen kameralar, yeni yazılımlar, verilerin aktarılmasını sağlayan kablosuz modemler olduğu bilgisayarlar, görüntü kaydedebilen cep telefonları gibi donanımlar ile medyadaki gelişmelerin ve gazeteciliğin gelişmesini sağlamıştır(26).

### **Spor Pazarlamasında Teknoloji(E-Pazarlama)**

Teknolojiden etkilenen spor ürün ve hizmetlerinin pazarlanmasında da bilişim teknolojilerinin etkisini görmekteyiz. Bilişim teknolojilerinin gelişmesi sonucunda ortaya çıkan internet olgusu, beraberinde bilgi ekonomisi ve yeni ekonomi kavramlarını ortaya çıkarmıştır. Bu kavramlarla ortaya çıkan e-ticaret günümüz dünyasında çok hızlı bir şekilde yayılmaktadır. Gittikçe yayılan e-ticaret, spor sektöründe de etkisini göstermiş, satış ve pazarlama yöntemlerini etkileyerek tüketicisine kolaylıklar sağlamıştır. Elbette ki, bu kolaylıkların oluşmasında internetin yaygınlaşması ve ulaşılabilir olması ayrıca kredi kartlarının kullanılması da etkili olmuştur. E- ticarete, tüketiciye sunulan ürün ve hizmetler Şekil 2'deki gibi gösterilebilir (27):

### **Şekil 3. Spor sektöründe E-Pazarlama ürünleri**

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ



E-pazarlama ortamında sağlanan interaktiflik, hem işletmeler hem de tüketiciler açısından avantajlı bir durum ortaya çıkmasına olanak sunmaktadır. Tüketiciler, sanal ortamda mağazaları veya kurumların web adresleri yoluyla ürün ve hizmetlerle ilgili bilgilere kolayca ulaşabilir ve farklı markalarla karşılaştırma yapabilmekte satın alma işlemini yapmaktadır. Bu durum da tüketicilerin satın alma biçimleri ve alışkanlıklarını değiştirmekte, işletmelerin pazarlama stratejilerinde değişiklik yapmasına neden olmaktadır. Sanal pazarlamada değişen iş modelleri, ürünün üretimden başlayıp fiyat belirlenmesinde üretici kadar tüketicinin de söz sahibi olmasına neden olmaktadır. Geleneksel pazarlama anlayışındaki pazarlama karmaşasında değişikliklere yol açmaktadır(28).

### Spor Eğitiminde Teknoloji

Eğitim teknolojisi, bireylerin öğrenme şekilleri hakkındaki bilimsel bilgilerin, öğretme ve öğrenme süreçlerindeki problemlerin çözümünde uygulanması; öğretim kuramlarının etkin ve pozitif uygulamalara dönüşmesi için personel, araç gereç, süreç ve yöntemlerden oluşturulmuş sistemler bütünüdür (29).

Spor eğitiminde teknolojinin kullanımına bakıldığında, kullanılan teknolojileri; işitsel teknolojiler(radyo, ses kaseti, telefon), televizyona dayalı teknolojiler (Açık devre ve kablolu TV yayınları, uydu televizyonu, videodisk, videokaset), bilgisayara dayalı teknolojiler(bilgisayar destekli öğrenme, bilgisayar konferansı) ve tümleşik teknolojiler(görsel grafik sistemleri) başlıkları altında toplayabiliriz (30). Ayrıca gelişen teknoloji ile hayatımıza giren akıllı telefonlar ve uygulamaları ile birlikte beden eğitimi öğretmenlerinin uygulamalarında farklılıklar oluşturabilmektedir. Ubersense adlı ipad uygulaması da, spor eğitimin uygulanabileceği bir hizmet sunmaktadır. Uygulama, öğretilen temel tekniklerin, videolarını çekerek tekniği her açıdan doğru ya da hatalı uygulamaları göstermek için kullanılacak bir yöntem oluşturmaktadır. Günümüzde, eğitimde teknoloji entegrasyonunda birçok çalışma yapılmaktadır. Eğitimde geleceğin teknolojileri şeklinde değerlendirebileceğimiz bu çalışmalar ise; artırılmış sanal gerçeklik uygulamaları, Google

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

glass ve podcast vb. uygulamalar da mikro bazda geliştirilmeye ve kullanılmaya başlanmıştır (30).

### Spor Organizasyonlarında Teknoloji

Spor tesisleri, sportif faaliyetlerin gerçekleşmesi için inşa edilen yapılardır. Bu tesisler; takım sporları( futbol, basketbol, buz hokeyi vb.), atletizm, jimnastik, yüzme gibi pek çok spor branşındaki müsabakaların yapılabilmesi için mekânları (saha, parkur vb.) ve izlenebilmesi açısından kalıcı, yarı açık veya kapalı yapılar (spor salonu, arena, stadyum, kapalı yüzme havuzu, kayak pistleri vb.) sunmaktadır (31).

### Akıllı ve Çevreci Stadyumlar

Spor olgusunun gerçekleşmesi için, gerekli olan spor tesisleri için küreselleşen dünya ekonomisinin ve spor sektörünün gelişmesi sonucunda daha geniş bütçeler ayrılmıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte birçok farklı alanda entegre edilen teknolojik gelişmeler ile birlikte spor tesisleri, prestij yapılarına dönüşmüştür. Günümüzde yaşanan küresel çevre sorunları, beraberinde, spor yapılarında “sürdürülebilirlik” kavramını ortaya çıkarmıştır. Son on yılda spor yapıları “çevre dostu”, “ekolojik” veya “yeşil” gibi birçok sıfatla anılmaya başlanmış ve sürdürülebilir spor yapıları hayatımızdaki yerini almıştır (31).

Avrupa’da çevre dostu bazı stadyumu inceleyecek olursak; Young Boys takımının Stade de Suisse Wankdorf stadyumunun çatısında kullanılan güneş enerjisi panelleri sayesinde, kendi elektrik tüketiminin tamamına yakını kendisi karşılamaktadır. Stadyumun yıllık üretimi, 350 evin yıllık tüketimine eşdeğer olduğundan, yıllık 630 ton karbondioksit salınımını engellemektedir. Fransa’nın Nice takımının stadyumu Allianz Arena, 245 milyon Euro’ya mal olmuş ve Fransa’nın en çevreci stadyumu olarak kabul edilmektedir. Stadyumun çatısında bulunan polar güneş panelleri, stadyumun ihtiyacının neredeyse üç katı elektrik üretirken, 3.000 tonluk karbondioksit salınımı engellenmiş ayrıca arta kalan elektrik satılarak 600 evin enerji ihtiyacını karşılamaktadır. Ayrıca stadyum yağmur sularını toplayarak sulama ve temizlikte kullanıyor. Ayrıca, 15 km uzaklıktaki bir jeotermal kaynaktan faydalanarak stadyumun ısıtılması sağlanmaktadır. Son olarak Avrupa’nın en büyük ikinci stadyumu olan Wembley stadyumu da çevre dostu özelliğiyle dikkat çekmektedir. 2007 yılında tekrar açılan stadyum, yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak elektrik üretirken karbondioksit salınımını %32 azaltmıştır. Stadyumda kullanılan geri dönüşüm veya organik atıkların anaerobik sindirim yapılarak enerji üreten tesise göndererek, çöplüğe atık gönderimini sıfıra indirmektedir (32).

Türkiye’nin en modern ve teknolojik stadyumu olarak nitelendirilen Şenol Güneş stadyumu, Türkiye’de deniz yüzeyine dolgu yapılarak inşa edilen ilk stadyum olma özelliği taşımaktadır. 41.461 kapasitesi bulunan stadyumun, 6.5 ton çeliğin kullanıldığı akıllı çatısı kendini temizleme ve hava kirliliğini giderecek özelliktedir. Stadyumda Turkcell tarafından 514 farklı noktaya yerleştirilen Wi-Fi erişimi sağlarken, 15 video duvarı 396 LED TV, 12 interaktif kiosk ve 125 monitör yine Turkcell tarafından sağlanmıştır. Şenol Güneş Akyazı Spor Kompleksi, toplam 92.000 m<sup>2</sup> yeşil alana, 2.200 ağaç ile 2.400 bitki grubuna ev sahipliği yapmaktadır. Komplekste ayrıca Kamp Eğitim Merkezi, İl Gençlik Spor Merkezi, iki suni ve beş çim sahayı da bünyesinde barındırmaktadır (33).

### Güvenlik Teknolojileri

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

Elbette hiçbir teknoloji dışarıdan gelen olası bir saldırıyı önceden tespit edemez, fakat geleneksel önlemlerin dışında yeni ve gelişmiş teknolojiden faydalanmak stadyumların tepki verirken verimliliklerini en üst düzeye çıkarabilir. MarketsandMarkets tarafından hazırlanan bir rapora göre, küresel akıllı stadyum pazarının 2016 yılında 4.6 Milyar dolar iken 2021'de 17.3 Milyar olması tahmin edilmektedir. Herta Security'nin kalabalık yönetim yazılımı, çoklu video gözetleme kameraları ile gerçek zamanlı olarak birden fazla yüz saptaması yapabiliyor ve aydınlatma, poz ve kısmi yüz değişiklikleri gibi bazı dış faktörlere rağmen başarılı sonuçlar vermektedir. Yazılım, geleneksel sistemlerden 600 fps daha hızlı çalışması ve çok yüksek çözünürlükteki IP kemara ve video akışı ile çalışıyor sakal, gözlük, eşarp veya şapka değişikliği olsa dahi başarılı şekilde çalışıyor. Yüz tanıma ile kaydedilen veriler adli araştırmalarda kullanılabilir ve belirli kişilerin kara listeye geçmesine ve önlem alınmasına yardımcı olabilir. Stadyumlarda ortaya çıkan birkaç drone olayından sonra, dronlar stadyumlar açısından ciddi bir tehlike ve güvenlik kaygısı oluşturmuştur. Bunun sonucunda anti-drone önlemlerine olan ilginin ve daha iyi hava korumasına olan ihtiyacın artmasına yol açmıştır. DroneShield şirketi radar, radyo frekansı, termal ve optik kamera kombinasyonu kullanarak gelen dronları tespit eden bir donanım ve yazılım sistemi sunmaktadır (43).

Başka bir güvenlik önlemi olarak, yangın panellerini ve dedektörlerini gösterebiliriz. Birçok koşul altında hızlı ve güvenilir algılamayı sağlamak için çoklu akıllı sistemler uygulanmaktadır. Bosch şirketinin ürettiği modüler yangın paneli gibi sistemler gittikçe yaygınlaşmaya başlamıştır. Güvenlik sistemleri genellikle geleneksel olarak bir çok yerde kullanılmaktadır ve bazı kesimlerde yeni teknolojik sistemler ile bütünlük sistemler oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bunların dışında girişlerdeki kontrol sistemleri, akıllı biletler ve bilet kontrol sistemleri de teknolojik güvenlik sistemleri olarak kullanılmaktadır (44).

### **Spor Organizasyonlarında Kullanılan Teknolojiler**

Spor organizasyonları da gelişen teknoloji ve küreselleşme ile birlikte yeniden şekillenmiştir. Uluslararası organizasyonlar, dünyanın en iyi sporcularının rekabet ederek ülkelerini gurur temsil etmelerinin dışında, dünyanın en büyük spor markalarının da teknolojilerini milyonlar önünde sergileyerek rekabet ettiği bir ortam haline gelmiştir. 2014 FIFA Dünya Kupası'nda spor markaları kıyasıya rekabet etmişler ve Nike 10, Adidas 9 ve Puma 8 ülke takımının sponsorluğunu alarak teknolojik forma ve kıyafetleri sunmuştur (34).

2014 FIFA Dünya Kupası'nda kullanılan teknolojiler sayesinde en teknolojik en teknolojik turnuvalardan birisi olmuştur. 4K görüntü ile yayınlanacak müsabakalar sayesinde, FIFA'nın ilk kez 4K sistemiyle ilk arşiv görüntüsü olmuştur. Gol çizgisi teknolojisi, akıllı saatler, çizgi spreyi ve internet altyapısı örnek olarak gösterilebilir. 2016 Avrupa Futbol Şampiyonasına bakıldığında, futbol topundan, insansız hava araçlarına, gol çizgisi teknolojilerinden, çimlerde kullanılan teknolojiye hatta sanal gerçeklik sistemlerine kadar birçok alanda teknolojik yenilikler dikkat çekmektedir. Kullanılan teknolojilere bakacak olursak, Hawk Eye (Şahin Gözü) isimli gol çizgisi teknolojisi her kale için yedi kamera ile top üç boyutlu olarak takibe alınıyor. DessoMaster System, adli yöntem ile çimlerin kökleri saha genelinde 2 milyon plastik lif ile desteklenerek çim kalitesi aynı düzeyde tutulup ve daha dayanıklı olmaları sağlanmaktadır. Maçların seyir zevkini arttırmak amacıyla UEFA etkinlik süresince Nokia'nın OZO kameraları ile 360 derece çekim yapan Sanal Gerçeklik sistemini deneme kararı almıştır. Şampiyona süresince yirmi beş bin kablosuz bağlantı noktası hizmet verirken, internet altyapısı kırk bin km'lik fiber kablo ile desteklenmektedir. Adidas'ın geliştirdiği

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

miCoach ürünleri ise oyuncuların antrenmanlardaki performanslarının yakından izlenmesine katkı sağlamıştır (35).

### Paralimpik Oyunlarında Teknoloji

Paralimpik Oyunları 1960 yılında Roma’da resmi olarak başlamıştır. Paralimpik Oyunları’nın sonuncusu 2016 yılında Rio’da düzenlenmiş 176 ülkeden 4000 sporcu 23 spor dalında yarışmıştır (39). Paralimpik sporcuların birçoğu potansiyellerini en üst seviyeye çıkarmak için yeteneklerine uyarlanmış ekipmana ihtiyaç duymaktadır. Bu ekipmanlar sadece rahatlık ve kullanımda kolaylık sağlaması için değil, aynı zamanda spor dalında yüksek performans geliştirmeye odaklanmaktadır (40).

Her Paralimpik Oyunu ile birlikte küresel bir teknoloji savaşı yaşanmaktadır. Özellikle İngiltere’de yapılan çalışmalar sonucunda birçok işbirliği ile birlikte araştırma ve inovasyon çalışmaları büyük ölçüde desteklenmiş ve bu alanda başarılı çalışmalar beraberinde başarılı sonuçların gelmesine neden olmuştur. Bunlardan bazılarını kısaca açıklamak gerekirse; görme engelli koşucuların kullandıkları gelişmiş teknoloji kulaklık seti ile talimatlara uyararak kendi seyirlerinde gidebilmektedir. Oscar Pistorius tarafından kullanılan karbon elyaf protezler, tendonlar için yüzde 95 olan elastik enerji geri dönüşünü yüzde 92’ye dönüştürmüştür. Bir önemli değişim ise disk atma alanında meydana geldi, atma çerçeveleri bir zamanlar kabaca adapte edilmiş sandalyeler iken her yeni olimpiyatta daha da geliştirildi ve 2012 yılında özel soketleri olan yeni bir alüminyum çerçeve tasarlanmış oldu. Tekerlekli sandalye yarışında kullanılan sandalyenin, aerodinamik özellikleri için BAE System tarafından inşa edilen rüzgâr tribünlerinde değerlendirilmiş, manevra özellikleri F1 ekibi McLaren tarafından üstün izleme teknolojisi kullanılarak ölçülmüş ve son olarak koltukları BMW tarafından üretilmiştir. The Mail on Sunday, UK Sport bu konudaki araştırma ve inovasyon harcamalarının 700.000£ olduğunu açıklamıştır. 1948 yılında kullanılan tekerli sandalyelerin 23 kg ağırlığında olması bu konudaki çalışmaların sonucunda günümüzde karbon fiber sandalyeler ve mühendislik sayesinde 2 kg olmuştur (41).

Son zamanlarda ortaya çıkan en iyi yeniliklerden birisi de koşu bacaklarıdır. İngiliz firma Ottobock tarafından hazırlanan koşu bacakları ileri teknoloji ile oluşturulmuş 80 kat karbon fiber ile özelleştirilmiştir. Ayrıca görme engelli sporcular için Samsung ve İspanyol Paralimpik Komitesi’nin ortaklaşa geliştirmeye çalıştıkları Blind Cap, antrenörlerin sporculara şerit sonunda ne zaman dönmelerini bildiren titreşim uyarıları göndermelerine olanak sağlayan bir sistemdir. BMW firmasının özellikle ABD ekibi için tasarladığı yarış tekerlekli sandalyesini üretti. Gelişmiş karbon fiber konstrüksiyon, direksiyon ve frenleme ile tamamen yeni bir tasarıma sahiptir. Bir diğer yenilik, Autodesk firmasının ürettiği 3D baskılı polikarbonat protez bacak diğer türevlerine göre daha hafif ve aerodinamik özellikleriyle dikkat çekmektedir (42).

### E-Spor

Elektronik spor veya e-spor kavramı, profesyonel oyuncuların organize edilen elektronik oyunlarda rekabet ettikleri yarışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. E-spor içerik olarak strateji, refleks, koordinasyon ve teknik beceri gerektiren gerçek zamanlı strateji, savaş veya çok oyuncunun katıldığı çevrimiçi savaş alanı gibi oyun türlerinden oluşan endüstri halini gelmiştir. Zaman içerisinde geniş izleyici kitlelerine kavuşan e-spor yıllar içerisinde daha fazla gelir kazanmasının yanı sıra sponsorlarının artmasına ve profesyonel sporculara katkı sağlanmasında gelişmeler yaşanmaktadır (45).

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

Tarihsel süreç içerisinde incelediğimizde rekabetçi oyun kavramı video oyunların ortaya çıktığı ilk günlerden itibaren insanlar arasında karşılaştırma ve yarışma olayına dönüşmüştür. Rekabetçi oyunların ve organizasyonlarının başlangıcı olarak gösterebileceğimiz 1972 yılında Stanford Üniversitesi'nde yapılan "Spacewar" organizasyonuna "Rolling Stone" tarafından sponsor olunmuş ve gerçekleştirilmiştir. 1980 yılında ilk karşılaşma daha büyük boyutta olan "Space Invaders" ile birlikte yaşanmıştır ve 10.000'den fazla katılımcının ilgisini çekmiştir. 1988 yılında Netrek ile birlikte ilk internet takım oyunu e-spor niteliğini almıştır. 1997 yılına gelindiğinde "Red Annihilation" turnuvası düzenlenmiş ve "Quake" oyunu 2.000'den fazla oyuncunun ilgisini çekmiştir ve birinciye Ferrari ödülü verilmiştir. 2000 yılında Dünya Siber Oyunları'nı tanıtan Güney Kore Quake III, FIFA ve StarCraft gibi çeşitli türlerdeki oyunlarla yüzlerce oyuncu çekti ve özel oyun kanallarında 24 saat televizyonlarda yayınlandı. 2002'de yapılmaya başlanan Major League Gaming (MLG), yüzlerce oyuncunun çevrimiçi arenada çeşitli oyunlarda yarışmasını sağlayan en büyük ve en başarılı e-spor ligi arasında yer almaktadır. Günümüzde çevrimiçi akış ve özel oyun akışlarının artması düzenlenen organizasyonlara ilginin artmasına ve izleyicilerin Twitch gibi sitelerde çevrimiçi olarak izleme imkanı bulmasına yol açmıştır. Major League Gaming 2011 yılında 3.5 Milyon, Pro Circuit Championship ise 2012 yılında 11.7 Milyon aktif izleyiciye ulaşarak zirve yapmıştır. ABD Dışişleri Bakanlığı tarafından profesyonel bir spor olarak tanınan "League of Legends" oyunu, turnuva için Amerika dışından gelen oyunculara özel vizeler vermektedir. 15 yıl içerisinde e-spor endüstrisinin futbol ve basketbol gibi bir çok spordan daha büyük bir alan haline geleceği tahmin edilmektedir (45).

### 4. SONUÇ

Günümüzde sağlıklı yaşam sürmek, sosyalleşmek, aidiyet duygusu kazanmak ve boş zaman faaliyetleri gibi nedenlerden dolayı bireyler spora ilgi duymaktadır. Bu ilgi, spor endüstrisinde yer alan ürün ve ekipmanlarının önemini her geçen gün artmasına neden olmaktadır(19). Ayrıca spor ürünlerinin nano-teknolojik gelişmeler ile birlikte sağlam, hafif, uzun ömürlü ve daha hijyenik olmaları sporcular açısından kolaylıklar da sağlamıştır. Bu gelişmeler beraberinde birçok alanda rekorların kırılmasına, rekabetin artmasına ve seyir zevki yüksek müsabakaların oluşmasına yol açmıştır (15).

Spor sektörü içerisinde oluşan küreselleşme ve teknolojik gelişmeler beraberinde spor hizmetlerine duyulan ihtiyacı doğurmuş ve spor hizmetleri vermeye başlanmıştır. Spor hizmetlerinde yaşanan teknolojik gelişmeler ise, sporun internet, tv, mobil uygulamalar gibi birçok alanda gelişerek günümüzdeki yerini almasına yardımcı olmuştur. İnternetin, toplumun tabanından itibaren yayılması ve kolay ulaşılabilir hale gelmesi ile birlikte spor ürün ve hizmetlerinin pazarlanmasında kolaylıklar sağlayarak kitleleri beraberinde sürükleyen spor olgusunun daha da gelişmesini sağlamaktadır.

Bu gelişmeler ile birlikte, spor organizasyonları ve spor organizasyonlarının yapıldığı tesisler de etkilenerek, spor markalarının ve diğer markaların yarıştığı alanlar haline gelmişlerdir. Bu gelişmeler spor tesislerinin sadece spor hizmeti veren binalar olmasından çıkıp, çevresel etkileri en aza indirgenen ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan tesislere dönüştürmüştür. Yeni uygulamalar ile birlikte spor müsabakaları sadece o anki katılımcılara değil, ekran başından katılan bireylere üst düzey hizmet verecek şekilde tasarlanmıştır.

Sonuç olarak, sporda uygulanan teknolojik gelişmelerin artacağı ve spor sektörünün hacminin her geçen gün daha da büyüyeceği görülmektedir.

# SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

## 5.ÖNERİLER

Günümüzde spor teknolojilerinde yaşanan, sürekli ve hızlı değişimlere tüm kaynaklar ile ayak uydurmak gerekmektedir. Toplumsal açıdan gelişmelerin sağlanabilmesi açısından, özel sektörün teknoloji hakkında Ar-Ge çalışmaları devlet tarafından özendirilmeli ve maddi açıdan desteklenmelidir. Spor alanında, daha etkin teknoloji politikaları oluşturulmalı ayrıca bilgi ve teknoloji üretici bilimsel araştırmalar desteklenmelidir. Türk sporunda, altyapı ile birlikte eğitimde teknolojinin entegrasyonu sağlanırken daha etkin bilgi ve inovasyon yönetimi uygulamaları sağlanmalıdır.

### Kaynakça

- Argan M., Katırcı H.(2002). Spor Pazarlaması. Nobel Yayınevi, Ankara, s:3.
- <http://shiftdelete.net/sporda-teknolojinin-yeri-nerede-67727> Erişim Tarihi: 10.11.2017
- Erdoğan M.O.(2012). Kitleli Spor Faaliyetleri Özelinde Spor Pazarlaması; Bjk Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.
- Yetim A.A.(2006).Sosyoloji ve Spor. Morpa Yayınevi, İstanbul, s:129.
- Aracı H.,(1999). Okullarda Beden Eğitimi. Bağırhan Kitapevi, Ankara.
- Şahin H.M.,(2006). Beden Eğitimi ve Spor Sözlüğü, Morpa Yayınevi, İstanbul, s:300.
- Fişek K.(1983). Devlet Politikası ve Toplumsal Yapıyla İlişkileri Açısından Spor Yönetimi, AÜ SBF Yayınları, Ankara, s:515.
- İnal A. N.,(2000). Beden Eğitimi ve Spor Bilimine Giriş, Desen Ofset Matbaacılık, Konya, s:23.
- <http://www.tdk.gov.tr/> Erişim tarihi: 10.11.2017
- Erdal M.(2008). Teknoloji Yönetimi, Türkmen Kitapevi, İstanbul, s:1.6-7.
- Ansal H. Geçmiş ve Gelecekte Ekonomik Gelişimde Teknolojinin Rolü. TMMOB 50. Yıl Yayınları. s:50.
- Devecioğlu S., Altungül O.(2011). Spor Teknolojilerinde İnovasyon, 6th International Advanced Technologies Symposium, Elazığ, Turkey. s:47.
- Balcı V.(2005). Spor Pazarlaması. Bağırhan Yayınevi, Ankara, s:74.
- <http://www.giyilebilirteknolojim.com/giyilebilir-teknoloji-nedir/> Erişim tarihi: 19.12.2016
- Türkmen M.,Mutlutürk N.(2014). Spor Malzemelerinde Nano-Teknoloji Kullanımı ve Performansa Katkısı. 12'nci Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.s:5-7.
- <http://teknolojikenilikler.blogspot.com.tr/2007/12/adidas-gol-syleyen-top-yapt.html> [Erişim tarihi: 12.25.2016](#)
- <http://www.delineticiler.org/bilim-genel/43753-sahalarda-bilimsel-ve-teknolojik-futbol-topu.html> Erişim tarihi:12.25.2016
- <http://www.sporx.com/futbol/buzz/teniste-teknolojik-yenilik-raket-sensoruSXGLQ22207SXQ?sira=1> Erişim tarihi:25.12.2016

## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

Akçalı K. (2016). Teknik Tekstillerin Spor Branşlarında Kullanımının İncelenmesi. International Journal of Science Culture and Sport, September 2016. ISSN: 2148-1148, s:8.

<http://www.btnet.com.tr/yasam-tarzi/antrenman-mukemmellestiriyorsa-teknoloji-kusursuzlastiriyor/1/14007> Erişim tarihi: 25.12.2016

[http://www.nytimes.com/2016/08/28/sports/tennis/an-electronic-set-of-eyes-to-feed-data-to-tennis-players-and-coaches.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2016/08/28/sports/tennis/an-electronic-set-of-eyes-to-feed-data-to-tennis-players-and-coaches.html?_r=1) Erişim Tarihi: 07.12.2016

<http://www.obirsite.com/ems-ile-yeni-nesil-spor-deneyimi/> Erişim tarihi:25.12.2016

Ekren N., Çağlar A.B. (2003). 3.2.1. Spor ekonomisi:Teorik bir çerçeve, Active Dergisi, Eylül-Ekim sayısı.

Bayter M., Alaca E.(2014). Spor Yöneticiliğinde Bilgi Yönetiminin Önemi. International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 9/2 Winter 2014, Ankara, Turkey. s:1786-1787.

Timisi, N. (2003). Yeni İletişim Teknolojileri ve Demokrasi. Ankara: Dost Yayıncılık. s:83-85

ÖZSOY, S. (2012). TÜRKİYE'DE BİLİŞİM TEKNOLOJİSİ İLE DEĞİŞEN SPOR GAZETECİLİĞİ. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi | Istanbul University Faculty of Communication Journal, 0 (41), 81-102.27. Çoban B., Devocioğlu S., Karakaya Y.E.,(2011). Spor sektöründe e-ticaret. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. ISSN:1303-5134, Cilt:8, Sayı:1.

Elden M. ve Ark. (2010). Teknolojinin Pazarlama İletişimine Etkileri, Nobel Yayınevi, Ankara.s:7

UŞUN, S.(2000). Dünyada ve Türkiye de Bilgisayar Destekli Öğretim, Pegem Yayıncılık, Ankara. s:9.

<http://www.egitimdeteknoloji.com/beden-egitimi-ve-spor-dersinde-teknoloji-kullanimi/> Erişim tarihi: 26.12.2016.

Orhon A.V., Altın M. (2014). Spor Yapılarında Sürdürülebilir Çatı ve Cepheleer. 7. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu Yıldız Teknik Üniversitesi Beşiktaş- İstanbul 3-4 Nisan 2014.s:2

<http://www.yesilist.com/avrupanin-cevre-dostu-5-stadyumu/> Erişim tarihi:25.12.2016

<https://onedio.com/haber/trabzonspor-un-yeni-mabedi-senol-gunes-stadyumu-acildi-745588> Erişim tarihi: 25.12.2016.

<http://www.sporttechie.com/2014/06/12/sports/soccer/science-tech-and-hype-behind-nike-adidas-and-puma-world-cup-kits/> Erişim tarihi: 07.12.2016

<http://www.futbolekonomi.com/index.php/raporlar/3936-euro-2016-and-new-technology-2016-ve-yeni-teknoloji.html> Erişim tarihi: 28.12.2016.

ULUSLARARASI BEDEN EĞİTİMİ SPOR REKREASYON VE DANS Dergisi Yıl:1, Sayı:1, Aralık 2018, s.20-36



## SPOR ENDÜSTRİSİNDE YENİ TEKNOLOJİLERİN GÖRÜNÜMÜ

Kayacan O.,”Akıllı giysi dizaynı üzerine bir araştırma” Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.2008.s:17

<https://www.techbullion.com/top-10-latest-sportstech-trends/>

<http://medicalfuturist.com/technology-changes-the-future-of-professional-sports/>

<http://mentalfloss.com/article/85552/7-adaptive-sports-technologies-youll-see-paralympic-games>

<http://www.ingenia.org.uk/Ingenia/Articles/775>

<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2198013/Paralympics-2012-How-technology-transforming-Games.html>

<https://www.thememo.com/2016/09/05/rio-paralympics-2016-technology-rio-paralympics-tech-sports-2016/>

<https://www.asmag.com/showpost/23865.aspx>

<http://www.git-security.com/topstories/security/stadium-safety-and-security-custom-made>

<https://www.hongkiat.com/blog/e-sport-industry/>