

TEKNOLOJİNİN SPOR PERFORMANS ALANINA ETKİSİ

Hamdi MISIRLIGİL^{1*}, Mehmet BAYANSALDUZ¹

ÖZET

Günümüzde birçok alan ile etkileşime giren teknoloji, getirdiği kolaylıklar sayesinde her alana katkı sağlamaya devam etmektedir. Spor alanında ise teknolojik cihazların üretilmesi ve kullanılması, bu alanda birçok gelişmelerin yaşandığını göstermektedir. Spor uzmanları tarafından yakından takip edilen teknolojik cihazlar sayesinde sporcu performansının gelişmesi ve değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, performans-spor alanı ve günümüzde sporda kullanılan teknolojik cihazların yansımalarını ortaya koymaktır. Araştırma tekniği olarak nitel araştırmalar içerisinde doküman inceleme ve analizi yöntemi kullanılarak veriler elde edilmiştir. Spor alanındaki teknolojik gelişmeler, sporcular üzerinde hem saha içerisinde hem saha dışında önemli derecede gelişim sağlamıştır. Giyilebilir teknolojik cihazların kullanılması, spor uzmanları için takip ve analiz sistemleri, çoklu kamera sistemleri ve fizyolojik değişimleri gösteren sistemlerin kullanılması, spor başarısına dramatik bir şekilde etki ederek önemli bir unsur olduklarını göstermektedir. Teknoloji ve spor etkileşimi ile beraber spor uzmanları, sporcular ve spor yöneticileri, performans odaklı gelişim sağlamak için bu cihazların kullanımlarını tercih ettikleri gözlemlenmektedir. Günümüzde spor ve teknoloji ayrılmaz bir bütün haline gelmiş olup ve bu cihazların kullanımı, spor branşlarında başarı ve performans sağlamak için gerekli görülen bir konu haline gelmektedir ve yakın gelecekte daha güçlü bir etkileşim sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Performans, Spor, Teknoloji

EFFECT OF TECHNOLOGY ON SPORTS PERFORMANCE FIELD

ABSTRACT

Technology, which interacts with many fields today, continues to contribute to every field thanks to the conveniences it brings. In the field of sports, the production and use of technological devices shows that there have been many developments in this field. Thanks to the technological devices closely followed by sports experts, athlete performance is improved and evaluated. The aim of this study is to reveal the reflections of the performance-sport field and the technological devices used in sports today. As a research technique, data were obtained by using document review and analysis method within qualitative research. Technological developments in the field of sports have provided significant improvements for athletes both on and off the field. The use of wearable technological devices, tracking and analysis systems for sports professionals, multi-camera systems and the use of systems that show physiological changes show that they are an important element, dramatically affecting sports success. With the interaction of technology and sports, it is observed that sports experts, athletes and sports managers prefer the use of these devices to achieve performance-oriented development. Today, sports and technology have become an inseparable whole and the use of these devices is becoming a necessary issue to ensure success and performance in sports branches and is expected to provide a stronger interaction in the near future.

Keywords: Performance, Sport, Technology

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İzmir, hamdimisiriligil@gmail.com

*Yazışmadan sorumlu yazar: hamdimisiriligil@gmail.com

GİRİŞ

Teknoloji, günümüzde en çok gelişen alanlardan birisi olmaya devam etmektedir. Teknolojik gelişmelerin çok hızlı olduğu bu dönemde üretilen cihazlar, her geçen gün güncellenmekte ve yeni bir gelişmiş versiyon üretilmektedir. Üretilen bu cihazların her alanda bulunan uzmanlar tarafından değerlendirilerek ihtiyaca yönelik gelişmeler sağlaması, kullanılan alanda doğru kararlar almayı mümkün hale getirmektedir. Hayatımızdaki her alana önemli derecede etki etmeye başlayan teknoloji, kişilerin daha önce bilmediği bilgileri öğrenmeyi veya zor ulaşabildiği bilgileri daha hızlı bir şekilde bizlere ulaşımını sağlamaktadır. Teknoloji alanındaki bu gelişmeler, multidisipliner bir yapıda olan spor alanında yerini almaya başlamış ve gelişmeye devam etmektedir. Sporda teknoloji faktörü, spor uzmanları tarafından yakından takip edilmeye ve değerlendirmeler yapılmaya başladığı görülmektedir.

Sporun doğru bir şekilde uygulanabilmesi, atletik performans gelişimi sağlanması, sporcu özellikleri takibinin yapılması, analizler ve değerlendirmeler yapılması için faaliyet gösteren teknoloji ile geliştirilmiş tesisler ve laboratuvarlar; antrenörlere, sporculara, hakemlere, seyircilere çeşitli olanaklar sağlamaktadır. Bu teknolojik tesisler içerisinde yer alan analiz sistemleri, çoklu kamera sistemleri, gelişmiş ağ sistemleri, yazılım ve programlar, spor branşındaki uzmanlara sporcu performans gelişimi ve branşa yönelik taktiksel destek sağlamaktadır (Yıldız ve Doğu, 2022).

Spor alanında yapılan branşların özelliklerine göre teknoloji farklılık gösterebilir ve çoğu takım sporu branşlarında teknoloji çok fazla kullanılmaktadır. Fiziksel ve fizyolojik olarak spor branşının uygun olduğu ihtiyaçları anlamlandırılması için teknoloji, spor alanında önemli bir yararlar sağlayabilir. Çoğu spor branşının temelindeki koşu hızı, koşu mesafesi, yön değiştirmeler, hızlanma ve yavaşlama gibi özelliklerin elde edilmesi, sporcuların taktiksel dağılımlarının geliştirilmesi gibi özelliklerin belirlenmesinde teknoloji kullanımının faydalı olduğu belirtilmektedir (Ünlü ve ark., 2018).

Sporda atletik performans gelişimi ve sakatlık riski durumu, teknolojik cihazlar tarafından alınan geri bildirimler sayesinde spor uzmanları tarafından değerlendirilmektedir. Bazı antrenörler tarafından alınan bu geribildirimler, antrenörlerin kişisel bilgi birikimi seviyesine göre değerlendirmeler yapıldığı görülmektedir. Teknolojik cihazların kullanımı ile

antrenörlere daha objektif değerlendirmeler yapmasına yardımcı olacağı düşünülebilir. Buna ek olarak, gerçek zamanlı sonuçlar ve objektiflik sporcularda istek oluşturur (Adesida ve ark., 2019).

Spor alanında giyilebilir cihazların kullanımı ile fonksiyonel hareketleri, sakatlık risk durumları, biyomekanik ve fizyolojik parametreleri kolay bir şekilde ölçmeye olanak sağladığı görülmektedir. Bu gelişmeler sporculardaki gelişimi hızlandırarak özel antrenmanlar ve oyun sistemlerini oluşumunu sağlar (De Fazio ve ark., 2023)

Teknoloji ve spor alanı incelendiğinde, sporda aktif olarak kullanılan cihazların birçok sporcu üzerinde önemli bir etkisi olduğu görülmektedir. Birbirleriyle etkileşim halinde olan bu alanların ilişkisi gün geçtikçe güçlenmektedir. Günümüzde bireysel ve takım sporlarına bakıldığında hedef olarak daha iyi konumları başarabilme isteği bulunmaktadır. Bu istek doğrultusunda yüksek bir gelişim sağlamak isteyenler, teknolojinin faydalarını kullanmayı tercih edebilirler. Bu açıdan bakıldığında, spor performansı alanındaki teknolojik gelişmelerinin etkilerinin araştırıldığı çalışmaların incelenmesi amaçlanmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Yapılan araştırmada elde edilen veriler doküman analizi kullanılarak elde edilmiştir. Doküman analizi, araştırmayı hedef alan konular hakkında baskılardan, elektronik ortamlardan birincil verilerin toplanması, analiz edilmesi, değerlendirilmesi olarak tanımlanan bir araştırma yöntemidir. Buna ek olarak, çevrimiçi veri tabanları, kitap, dergi, makale vb. veri toplama araçları konu hedefine yönelik olarak alan yazın taraması yapılır. Doküman analizi, nitel araştırmalar içerisinde tek başına kullanılan bir araştırma yöntemi olarak kullanılmaktadır (Sak ve ark. 2021).

BULGULAR

Araştırmaya konu olan spor alanında teknoloji kullanımı ile ilgili alan yazın taraması yapılarak çeşitli incelemelerde bulunulmuştur.

Ryan T. ve arkadaşlarının 2016 yılında yapmış olduğu çalışmada pedometre, akselerometre, Global Positioning System (GPS), kalp atım monitörleri, vücut ısı monitörleri

ve hareket bileşenlerini ve fizyolojik sensörleri ölçen entegre sensörleri incelediği görülmektedir. Bu giyilebilir cihazların, gerçek zamanlı olarak fizyolojik veriler ve hareket verileri oluşturarak, yapılacak olan hareketin doğruluğunu, performans uygunluğunun sağlanması, antrenman programlarının düzenlenmesi, sakatlık risk durumlarının saptanması gibi durumları belirlemeye yardımcı olabileceğini belirtilmiştir. Ayrıca hareket sensörlerindeki yeni gelişmeler rekabet sporlarında daha yüksek ivmeli hareketlerin tespitinde doğruluğu arttırdığı belirtilmektedir (Ryan T. Li. ve ark. 2016).

Şahin T. (2021) yapmış olduğu çalışmada, atletik performansta giyilebilir teknolojileri incelemiş olup elit seviye sporcularında iç ve dış yükün takibi ile beraber egzersiz şiddeti ayarlamalarının yapıldığını ve antrenman yükü takibi ile sakatlık risk durumlarının giyilebilir teknoloji cihazları kontrol edilebileceğini belirtmiştir. İç yük takibinde oksijen tüketimi, kalp atım ve laktat seviyesi, algılanan efor oranı, eklem yükü, kas tendon kuvveti gibi özellikleri ölçen cihazların kullanımı; dış yük takibinde koşu mesafesi, koşu hızı, hızlanma ve yavaşlama gibi özellikleri ölçen cihazların kullanımı sporda performans açısından önemli olduğunu ve antrenörler tarafından vazgeçilmez bir durum haline geldiğini belirtmiştir (Şahin T., 2021).

Thomas Page (2021) yapmış olduğu çalışmada, giyilebilir cihazların spor alanına etkilerini ve spor endüstrisinde bu cihazların nasıl yer aldığını araştırmıştır. Yapılan çalışmada, polar saatlerin etkileri, kullanılan ivmeölçer cihazlar, GPS sistemi cihazları, esnek elektronik dövme gibi cihazların elit sporlarda görüldüğünü belirtmiştir. Çalışma sonucunda ise giyilebilir teknolojilerin elit sporların bir parçası olarak düşülmesi gerektiğini ifade etmiştir ve bu tür cihazlardan gelen veriler, sporcuların performansına göre antrenörlerin daha etkin bir şekilde sporcuları geliştirmeyi sağladığını belirtmiştir (Thomas P., 2021).

Demir M. (2020) yapmış olduğu araştırma futbolun teknolojik cihazların kullanımının çok yaygın bir branş olduğunu ve birçok cihazın bu branşın doğruluğu kararlı hale getirdiğini belirtmiştir. Adil oyun kapsamında gol kararının verildiği Şahin Gözü adı verilen çizgi teknolojisi, hakemlere verdiği kararların doğruluğunu tespit edilmesini sağlayan Video Asistan Referee (VAR) sisteminin kullanıldığı, oyuncu performans gelişimini sağlayan teknolojik tesislerin kullanıldığı, maç performans ve oyuncu istatistik verilerinin toplanmasını sağlayan analiz cihazları ve çoklu kamera sistemlerinin kullanıldığı ve futbol topu içerisine yerleştirilen

sensörler aracılığıyla elde edilen veriler sayesinde topa vuruş tekniklerinin daha uygun bir şekilde biçimlendirilebileceğini belirtmiştir (Demir M., 2020; Vale, A. S. D. 2023).

Şentürk E. ve Özer M. (2022) yapmış oldukları araştırmada akıllı navigasyonlar, 3d gözlükler ve uygulamaları, pedometreler, kalori sayaçlar, kalp ritim monitörleri gibi giyilebilen teknoloji cihazları kullanıldığı ve bu cihazların sporcular üzerinde sosyal ve sportif hayatlarında kolaylıklar yarattığı, zaman yönetimi açısından daha verimli değerlendirmeler alındığı, genellikle elit sporcular tarafından bu cihazların tercih edildiği ifade edilmiştir (Şentürk ve Özer, 2022).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan araştırmalar ile genellikle sporcu performansı ve analiz yöntemleri, belirlenen hedefe göre teknolojinin öne çıkardığı faktörler olarak görülmektedir. İç yük ve dış yüklerin belirlenebildiği cihazlar sayesinde spor uzmanları, sporcular üzerinde gelişimler sağlayarak hedefe yönelik antrenmanlar ve taktikler düzenleyebilmektedir.

Sporcu performansını nicel olarak da gösterebilen bu cihazların performans spor alanında etkisi gün geçtikçe artmaktadır. Genel olarak incelendiğinde koşu mesafesi, koşu hızı, hızlanmalar ve yavaşlamalar, yön değiştirmeler, özel kuvvet ölçümleri, sürat ve dayanıklılık ölçümleri, aerobik ve anaerobik kapasite ölçümleri, egzersizin hemodinamik yanıtları, fonksiyonel hareketler, teknik kapasite ölçümleri, denge ve koordinasyon ölçümleri, zihinsel ve bilişsel gelişim dahil olmak üzere performans sporunda kullanılan birçok terim, teknolojinin getirdiği faydalar sayesinde anlamlandırılmaktadır (Zeng, S. ve Wang, J. 2023).

Performans spor alanında genellikle kullanılan teknolojik cihazlar; GPS cihazları, polar saatler, çoklu kamera sistemleri, izokinetik test ölçüm cihazı, laktik analiz cihazı, oksimetreler, metabolik gaz analizör cihazları, kan oksijen ölçümleri, ergospriometrik cihazlar, dikey sıçrama sistemleri, hareket analiz sistemleri, kablosuz elektromiyografi sistemleri, reaksiyon zamanlama ölçüm cihazları, antropometrik set cihazları, tensiyometri cihazları, kablosuz fotosel cihazları, akıllı yazılım ve uygulamalar vb. yer almaktadır (Smith, A. N. 2021). Yapılan spor branşına göre bu cihazların kullanımı değişmektedir. Spor branşının talep ettiği gereksinimlere göre bu cihazların doğru kullanılması gerekir. Ayrıca teknolojik cihazlardan

alınan verilerin etkili bir şekilde değerlendirilmesi, spor uzmanlarının bilgi ve analiz değerlendirme seviyelerine göre değişmektedir. Gelişen bu cihazların geçerlilik ve güvenilirlik açısından test edilmiş ve doğruluğu kanıtlanmış olanların tercih edilmesi araştırmalara daha çok anlam kazandırabilir.

Sporda teknoloji kullanımı çok yaygın bir şekilde kullanılmaya devam etmektedir. Spor alanı içerisinde bulunan sporcular, kulüpler, uzmanlar, yöneticiler vb. kişilerin teknoloji alanındaki her türlü gelişmeleri yakından takip etmesi, bu alanda düşündükleri hedefe ulaşmalarına yardımcı olabilecek bir faktör olarak görülmektedir. Spor branşlarının talep ettiği özellikleri, teknolojik cihazlar yardımıyla daha kolay bir şekilde elde edilebilir. Yapılan araştırmalar neticesinde alan yazında birçok araştırmanın bulunduğu ve teknolojinin spordan ayrılmaz bir parça haline geldiği görülmektedir. Günümüz ve gelecek on yıllarda teknoloji ve spor ilişki gelişimi daha güçlü bir hale geleceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Adesida, Y., Papi, E., & McGregor, A. H. (2019). Exploring the role of wearable technology in sport kinematics and kinetics: A systematic review. *Sensors*, 19(7), 1597.
- De Fazio, R., Mastronardi, V. M., De Vittorio, M., & Visconti, P. (2023). Wearable Sensors and Smart Devices to Monitor Rehabilitation Parameters and Sports Performance: An Overview. *Sensors*, 23(4), 1856.
- Demir, M. (2020). Endüstriyel futbol ve futbolda teknoloji kullanımı. *TRT Akademi*, 5(9), 356-375.
- Li, R. T., Kling, S. R., Salata, M. J., Cupp, S. A., Sheehan, J., & Voos, J. E. (2016). Wearable performance devices in sports medicine. *Sports health*, 8(1), 74-78.
- Page, T. (2015). Applications of wearable technology in elite sports. *I-manager's Journal on Mobile Applications and Technologies*, 2(1), 1.
- Sak, R., Sak, İ. T. Ş., Şendil, Ç. Ö., & Nas, E. (2021). Bir Araştırma Yöntemi Olarak Doküman Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256.
- Smith, A. N. (2021). A review of the physical, societal and economic effects of wearable devices in sports. *The Sport Journal*, 24.

- Şahin, T. (2021). Wearable Technologies in Athletic Performance. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 23(1), 40-45.
- Şentürk, E., & Özer, M.K. (2022). Sporda Teknolojik Gelişmeler. *Fenerbahçe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 49-63.
- Ünlü, G., Polat, B., Güler, A. H., & Işık, A. (2018). Futbolda Oyuncu Performans Takiplerinde Kullanılan Küresel Konum Belirleme (Gps) ve Çoklu Kamera Sistemlerinin İncelenmesi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 38-45.
- Vale, A. S. D. (2023). Analysis of Video Assistant Referee (VAR) in football. Doctoral dissertation, Higher Institute of Statistics and Information Management, Nova University Lisbon
- Yıldız, A. B., & Doğu, G. A. (2022). Sporda teknoloji kullanımı: bir metafor çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 67-80.
- Zeng, S. & Wang, J. (2023). Research and Application Progress of Wearable Sensor in Sports Monitoring. *Journal of Medicine and Healthcare*. 5(6), 1-6.

