

Bölüm 5

SPORDA AKILLI TEKNOLOJİ UYGULAMALARI

Dilek SEVİMLİ¹
Beyza Ecem NEVRUZ²

GİRİŞ

Fiziksel ve bedensel güce bağlı çalışma koşullarının, makinelere ve robotlara bırakıldığı 21. yüzyılın bu döneminde bütün bir günün ofislerde ve bilgisayar başında geçirildiği gerçeği ile karşı karşıyayız. Günümüzde hızla artan dijitalleşme ve makineleşme beraberinde hareketsizliğin neden olduğu başta obezite, kalp-damar, solunum, bağışıklık ve metabolik sistem hastalıkları gibi pek çok sağlık sorununa sebep olmaktadır. Dijital hayatın neden olduğu bu problemleri çözmek ve daha sağlıklı olabilmek için fiziksel aktivite oldukça önem kazanmış, birçok insan egzersiz ve spor faaliyetleriyle ilgilenmeye başlamıştır. Profesyonel spor dünyasında ise rekabet her geçen gün artmakta, bilinen ve kabul edilmiş insan sınırları her defasında aşılmaktadır. Geline bu durumda geleneksel çalışmalar ve sporcu takip uygulamaları sporculara ve teknik ekiplere yeterli gelmemektedir. Bununla birlikte spor dünyasının her bir paydaşı aynı zamanda ticari dünyanın da bir paydaşı olduğu için varlıklarını korumak ve devam ettirebilmek için ticari bir işletme gibi hareket etmek durumundadır. Bu perspektiften bakıldığında spor dünyasında hayatta kalmak ve gelişmek için paydaşların akıllı teknolojilere adapte olmaları kaçınılmazdır.

Akıllı teknolojiler; nesnelerin interneti (IoT), makine öğrenimi algoritmaları ve yapay zekayı (AI) içeren kapsayıcı bir terimdir. IoT, internet üzerinden birbirine ve merkezi işlemciye bağlanan nesneleri ifade ederken Büyük Veri terimi, gerçek anlamda büyük miktarda veriyi ve bunların analizini ifade etmektedir. AI ise karar vermek için insanların ve hayvanların doğal zekasını taklit ederek Büyük Veri ile çalışan bilgisayarlar olarak tanımlanır. Sağlık, üretim, hizmet ve eğitim gibi birçok alanda uzun yıllardır geliştirilerek kullanılan ve içselleştirilen akıllı teknolojiler, spor dünyası için yeni sayılabilecek bir düzeydedir.

Spor dünyası rekreatif ve profesyonel spor yapan bireyleri; performans geliştirme, rehabilitasyon, fiziksel ve mental sağlık uygulamalarıyla birlikte işletme

¹ Prof. Çukurova Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, dilek.sevml@gmail.com

² Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, beyzaecemnevruz@gmail.com

kendine öğrenme yeteneği, yüksek teknolojik cihazlarla daha detaylı veri toplama ile daha doğru ve etkili çözümler sunmayı mümkün kılacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Spor aktiviteleri, rekabetçi olsun ya da olmasın, doğası gereği karmaşıktır ve etkin bir şekilde cevaplanması gereken çok değişkenli soruları vardır. Yıllar boyunca insanlık yaptıklarının daha iyi bir versiyonuna ulaşmak için teknolojik çözümlerden yararlanmışlardır. Bu yazımızda akıllı teknolojilerin (örn. IoT, Büyük Veri, AI) spor dünyasındaki kullanımını, yerini açıklamaya ve örneklerle kapsamını ifade etmeye çalıştık.

Sporla akıllı teknolojilerin kullanılması, faydalanan taraflara çok sayıda kolaylık sağlamak ve sunduğu optimal çözümlerle verimini artırmaktadır. Ancak her alanda olduğu gibi sporda da akıllı teknolojilerin kullanımında bazı kısıtlamalar ve engeller olabileceği unutulmamalıdır. Geleneksel düşünce kalıpları ve karar verme alışkanlıkları bu engellerin başında gelmektedir. Unutulmamalıdır ki, kişilerin alışılmış yöntemlerden uzaklaşıp yeniyi benimsemesi zor bir süreçtir. Ayrıca akıllı teknolojileri kullanacak kişilerin belli bir öğrenme düzeyinde olmaları gerekmektedir. Bu sorunların önüne geçebilmek için kullanıcı dostu uygulamalar geliştirilmekte ve kullanıcıların hizmetine sunulmaktadır. Akıllı teknolojilerden doğrudan yararlanacak kişilerin, geliştirme aşamasında sürece dahil edilmelerinin, görüş ve fikirlerinin alınmasının faydalı olacağına inanılmaktadır.

KAYNAKLAR

- Adesida, Y., Papi, E. ve McGregor, A. H. (2019, 1 Nisan). Exploring the role of wearable technology in sport kinematics and kinetics: A systematic review. *Sensors* (Switzerland). MDPI AG. doi:10.3390/s19071597
- Alamar, B. C. (2013). *Sports Analytics: A Guide for Coaches, Managers, and Other Decision Makers*. New York: Columbia University Press. doi:10.7312/alam16292.5
- A Review of Smart Tennis Sensors. (2019, 23 Mart). 28 Ekim 2020 tarihinde <https://sportstechnologyblog.com/2019/03/23/a-review-of-smart-tennis-sensors/> adresinden erişildi.
- Baca, A. ve Kornfeind, P. (2006). Rapid feedback systems for elite sports training. *IEEE Pervasive Computing*, 5(4), 70–76. doi:10.1109/MPRV.2006.82
- Bartlett, R. (2006). Artificial Intelligence in Sports Biomechanics: New Dawn or False Hope? ©*Journal of Sports Science and Medicine* (C. 5). <http://www.jssm.org> adresinden erişildi.
- Bassi, A., Bauer, M., Fiedler, M., Kramp, T., van Kranenburg, R., Lange, S. ve Meissner, S. (2013). Enabling Things to Talk Designing IoT solutions with the IoT Architectural Reference Model.
- Chaudhary, S. ve Singh, A. (2019). Artificial Intelligence In Sports. 2019 International Conference on contemporary Computing and Informatics (IC3I) içinde . IEEE. doi:10.1109/IC3I46837.2019.9055689
- Chi, E. H. (2005). Introducing Wearable Force Sensors in Martial Arts. *IEEE Pervasive Computing*, 4(3). doi:10.1109/MPRV.2005.67

- Chu, W. C. C., Shih, C., Chou, W. Y., Ahamed, S. I. ve Hsiung, P. A. (2019). Artificial Intelligence of Things in Sports Science: Weight Training as an Example. *Computer*, 52(11), 52–61. doi:10.1109/MC.2019.2933772
- Claudino, J. G., Capanema, D. de O., de Souza, T. V., Serrão, J. C., Machado Pereira, A. C. ve Nassis, G. P. (2019, 1 Aralık). Current Approaches to the Use of Artificial Intelligence for Injury Risk Assessment and Performance Prediction in Team Sports: a Systematic Review. *Sports Medicine - Open*. Springer. doi:10.1186/s40798-019-0202-3
- Fister, I., Fister Jr, I. ve Fister, D. (2019). Computational Intelligence in Sports (C. 22). <http://www.springer.com/series/8335> adresinden erişildi.
- Fister, I., Ljubič, K., Suganthan, P. N., Perc, M. ve Fister, I. (2015, 1 Temmuz). Computational intelligence in sports: Challenges and opportunities within a new research domain. *Applied Mathematics and Computation*. Elsevier Inc. doi:10.1016/j.amc.2015.04.004
- George, G., Haas, M. R. ve Pentland, A. (2014). From the editors: Big data and management. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321–326. doi:10.5465/amj.2014.4002
- Henriet, J., Lang, C. ve Philippe, L. (2016). AI-VT: an educative system based on artificial intelligence and designed to produce varied and consistent training lessons.
- Jager, J. M., Perl, J. ve Schöllhorn, I. W. (2007). Analysis of players' configurations by means of artificial neural networks. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(3). doi:10.1080/24748668.2007.11868413
- Jain, A. ve Bhatnagar, V. (2016). Olympics Big Data Prognostications. *International Journal of Rough Sets and Data Analysis*, 3(4), 32–45. doi:10.4018/ijrsda.2016100103
- Janetzko, H., Sacha, D., Stein, M., Schreck, T., Keim, D. A. ve Deussen, O. (2015). Feature-driven visual analytics of soccer data. 2014 IEEE Conference on Visual Analytics Science and Technology, VAST 2014 - Proceedings içinde (ss. 13–22). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. doi:10.1109/VAST.2014.7042477
- Kakavas, G., Malliaropoulos, N., Pruna, R. ve Maffulli, N. (2019). Artificial intelligence. A tool for sports trauma prediction. *Injury*. doi:10.1016/j.injury.2019.08.033
- Kranz, M., Möller, A., Hammerla, N., Diewald, S., Plötz, T., Olivier, P. ve Roalter, L. (2013). The mobile fitness coach: Towards individualized skill assessment using personalized mobile devices. *Pervasive and Mobile Computing*, 9(2), 203–215. doi:10.1016/j.pmcj.2012.06.002
- Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M. D., Bartlett, R. M., McClements, J. ve Franks, I. M. (2002, Ekim). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*. doi:10.1080/026404102320675611
- McCarthy, J. (1997). AI as Sport. *Science*, 276(5318). doi:10.1126/science.276.5318.1518
- Miller, T. W. (2016). *Sports analytics and data science : winning the game with methods and models*. Old Tappan, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Millington, B. ve Millington, R. (2015). 'The Datafication of Everything': Toward a Sociology of Sport and Big Data. *Sociology of Sport Journal*, 32(2). doi:10.1123/ssj.2014-0069
- Novatchkov, H. ve Baca, A. (2013). Artificial Intelligence in Sports on the Example of Weight Training. *Journal of Sports Science and Medicine* (C. 12). <http://www.jssm.org> adresinden erişildi.
- Owusu, G. (2007). AI and computer-based methods in performance evaluation of sporting feats: An overview. *Artificial Intelligence Review*, 27(1), 57–70. doi:10.1007/s10462-008-9068-3
- Patel, D., Shah, D. ve Shah, M. (2020). The Intertwine of Brain and Body: A Quantitative Analysis on How Big Data Influences the System of Sports. *Annals of Data Science*, 7(1), 1–16. doi:10.1007/s40745-019-00239-y
- Pricewaterhouse Cooper. (2019). *Artificial Intelligence - Application to the Sports Industry*.
- Pustišek, M., Wei, Y., Sun, Y., Umek, A. ve Kos, A. (2019). The role of technology for accelerated motor learning in sport. *Personal and Ubiquitous Computing*. doi:10.1007/s00779-019-01274-5

- Rossi, A., Pappalardo, L., Cintia, P., Iaia, F. M., Fernàndez, J. ve Medina, D. (2018). Effective injury forecasting in soccer with GPS training data and machine learning. PLOS ONE, 13(7). doi:10.1371/journal.pone.0201264
- Santos, O. C. (2016). Training the Body: The Potential of AIED to Support Personalized Motor Skills Learning. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 730–755. doi:10.1007/s40593-016-0103-2
- Schmidt, R. A. ve Lee, T. D. (2013). Motor learning and performance: from principles to application (5th bs.). Human Kinetics.
- www.intel.co.uk. (2020, 27 Nisan). <https://www.intel.co.uk/content/www/uk/en/it-management/cloud-analytic-hub/big-data-powers-fl.html>.