

REKORLARI HAZIRLAYAN FAKTÖRLER

Dr. Emin ERGEN*
Caner AÇIKADA**

Spor da en iyi olmak ya da rekor kırmak, çok uzun zamandır sporcuları güdüleyen konuların başında gelmektedir. Ölçme, performansın değerlendirilmesinde vazgeçilemeyen bir unsurdur ve ayrıca bilim çevresinde de önemli bir yeri vardır. Matematik ölçmenin, ölçme ilerlemenin, başarıya ulaşmanın ayrılmaz parçalarıdır.

Daha önceki yazılarda sporda başarının temelleri ele alınmıştı. Bunlar, bütçeden spora ayrılan para, spor yapan kişilerin genel nüfusa oranı, eğitim ve planlama gibi makro düzeydeki konulardır. Performansı etkileyen önemli etkenlerden biri olan antrenman ise her bir kriter (dayanıklılık, sürat, esneklik gibi) ayrı ayrı ele alınarak incelenmişti. Bu yazıda ise, perde arkasında kalan, ancak elverişli zaman ve ortamda bir araya getirildiğinde, dünya rekorlarının çabuk el değiştirmesine ve ilerlemesine yol açan diğer bazı etkenleri ele alacağız.

BİLİM : Spor bilimleri, ilgili alanların katkılarıyla son 20 yılda büyük ilerlemelere sahne olmuştur. Egzersiz biyokimyası ve fizyolojisi, antrenman yöntemlerinin etkinleştirilmesini sağlamıştır. Spor psikolojisi, güdülenme, gevşeme gibi konuların spora uygulanmasını mümkün kılmıştır. Modern endüstriyel teknoloji ayakkabı, cirit, sırtak gibi malzemelerin mükemmelleşmesini sağlamıştır. Biyomekanik, fizik kurallarla organizmanın enerjisini nasıl ekonomik kullanılabileceğini ve gücünü nasıl harcarsa daha etkin olabileceğini açıklayabilmektedir. Sporcu, sağlığı uygun olmadığı sürece (sakatlık, hastalık gibi) antrenmanda ve yarışmada verimli olamayacaktır. Cerrahi ve fizik tedavi olanaklarının gelişmesi, etkili ilaçların piyasaya sunulması iyileşme süresini kısaltmış antrenman kaybını en aza indirmiştir.

YÜKSELTİ : Yerçekiminin az olmasının sportif performansı etkilemesi ile ilgili bilgiler 1955 yılında Mexico City'de düzenlenen Pan Amerikan Oyunları'nda konuya yeni bir boyut getirmiştir. 1968 Olimpiyatları'nda ise aynı yerde 23 dünya rekoru birden kırılıyordu. Bunlardan ikisi, 400 metrede Evans'



ın 43,8'lik ve uzun atlamada Bob Beamon'un 8,90 m'lik rekorları, hâlâ daha kırılmamış değildir. Ancak bazı gözlemciler, denizden 23,80 metre yükseklikte kırılan bu rekorların geçerli olmayacağını, eşit koşullarda göz önüne alınması gerektiğini ve 400 metrede Butch Reynold'un 44,09'luk, uzun atlamada Carl Lewis'in 8,63 m'lik deniz düzeyindeki derecelerinin eskilerin yerini alması gerektiğini belirtiyorlar.

Özellikle Beamon'un "ağırılık" olarak adlandırılan uzun atlama rekoru birçok tartışmaya konu olmuştur. Ryan bu rekoru hazırlayan perde arkası faktörleri şöyle özetliyor: 16 Ekim 1968'de, öğleden sonra 3:46'da 23,5°C sıcaklıkta, % 42 nemlilikte ve 577,8 mm lth hava basıncında gerçekleştirilen atlayışta, hava yoğunluğunun az oluşu atlayışında Beamon'a 10 cm kadar avantaj sağladı. Hava yoğunluğunun az oluşu ayrıca, uzun atlama tahtasına basmak için yaptığı yaklaşma koşusunda Beamon'un % 1 hız kazanmasına yol açtı. Bu ise, ek olarak bir 15 cm kadar daha ileriye atlayabilmesinde rol oynadı. Arkasından esen ve kurallara göre tam kabul edilebilecek sınırdaki değerlerde olan rüzgâr (2 m/sn) yaklaşma koşusunda ona avantaj sağlayan başka bir etkendi. Atlayışını yarım saat sonra yapıyor olsaydı; yoğun bir yağmurla karşılaşacak ve belki de rekordan çok uzak bir atlayışla yetinecekti.

Başka bir araştırmacı, Bearley, bu "mucize" atlayışı matematiksel olarak açıklamaya çalışmıştır. Bütün etkenleri inceleyen bir model üzerinde çalıştıktan sonra vardığı sonuç ise Ryan'inkinden çok farklıdır. Bearley'e göre, Beamon'un atlayışında hava yoğunluğunun az olması, Mexico City'de en çok 6 cm etkili olmuştur. Mexico City'de yerçekimi deniz düzeyine oranla % 0,07 azdır ve bu en fazla 0,5 cm kadar avantaj sağlar. Az hava yoğunluğunun yaklaşma koşusuna olumlu etkisi ihmal edilecek kadar azdır. Çünkü atlayıcıların çoğunun, sıçrarken basma tahtasına optimum hızlarına ulaşmadan bastıkları gözlenmiştir.

RÜZGÂR : Vücudun hareket ettirilmesi için gerekli enerjinin bir kısmı hava direncinin yenilmesinde kullanılmaktadır. Hava kitlesi hareketli koşu yönünün tersine ise, vücutun hareket ettirilmesi daha güçleşecek ve sürat düşecektir. Bir-

* Enka Spor Kulübü Sporcu Sağlığı Merkezi Müdürü

** Enka Spor Kulübü Spor Eğitim Araştırma Müdürü, Atletizm Başantrenörü

çok kişinin yeni moda olarak düşünebileceği sıkı şort ve atletler, bazı bayanların kullandığı tüm vücudu saran sıkı giysiler aslında aerodinamik bir yapı kazanmaya ve hava direncini yenmeye yararmaktadır.

MEVSİM : Fizyolojik ve psikolojik reaksiyonlar çevre koşulları ile yakından ilgilidir. Yaz aylarında ultraviyole ışınlarının daha yoğun gelmesinin organizmayı uyardığı yolunda bilgiler vardır. Atletizm yarışma sezonu yaz aylarına rastlamakta ve uygun hava koşulları atletlere yardımcı olmaktadır.

EKOLOJİK-COĞRAFİK ÖZELLİKLER : Siyahî atletlerin mesafe koşularındaki 1968 Olimpiyatları'yla başlayan üstünlüğü bugün de sürmektedir. Sprint koşularında zaten iyi olan siyahiler böylece hemen tüm dallarda üstünlük kurmuşlardır. Kenyalılar İngiliz antrenörlerin yardımıyla "doğal avantajlarını" iyi kullanmışlardır. Yükseltide yaşayan bu sporcular sürekli olarak "ince hava" (oksijen yoğunluğu az) ortamında kaldıklarından, organizmaları oksijeni en ekonomik şekilde kullanabilecek değişikliklere maruz kalmaktadır. Dolayısıyla hem yükseltide, hem de deniz düzeyinde diğer sporculara göre bir bakıma daha şanslı olmaktadırlar.

ZEMİN : Koşu yüzeyinin elastik özelliği, uzun yıllar araştırma konusu olmuş ve bugün teknoloji, optimum esneme özelliğinde sentetik zeminler hazırlayabilir duruma gelmiştir. Atletizm pistlerinde dönüşlerin en iç ve en dışta koşan sporcular için farklı durum yaratmaması gerekmektedir. Eskiden klasik bir pistte 200 metre yarışında koşan atletlerden dıştaki, içtekinen oranla 0,069 saniyelik bir dezavantaja sahipti. Zürih'te yapılan yeni bir pist, tüm bu özellikler gözden geçirilerek tasarlandı ve bugüne kadar 8 dünya rekoru bu pist üzerinde gerçekleştirildi.

AYAKKABI : Sporçunun yere temasını sağlayan en önemli malzemesi ayakkabısıdır. Pennsylvania Üniversitesi'nden Dr. Richard Nelson ve çalışma arkadaşları, koşu ayakkabılarını üzerine uzun araştırmalar yapmışlardır. Ayakkabıların hafif oluşunun koşu ekonomisine etkileri konusundaki araştırmaların sonuçları, aslında bunun atlete çok büyük bir avantaj sağlamadığını, hafifliğin ancak uzun yol yarışmalarında önem kazandığını ortaya koymuştur.

SIRIK : 1940-1962 yılları arasında sıırıyla atlama dünya rekorları yalnızca 30 cm kadar yükseldi. 1982'ye kadar geçen 20 yılda ise neredeyse bir metreye varan ilerleme izlendi. Bu olguda en önemli pay şüphesiz fiberglass atlama sıırılarına aittir. Fiberglass sıırıların en önemli iki biyomekanik avantajı, daha büyük bir potansiyel enerjiyi kinetik enerjiye dönüştürebilmeleri ve sıırı daha yukarıdan kavrayabilme olanağı sağlamalarıdır.

CİRİT : 1950'lerde Kaliforniyalı eski bir cirrit atıcı olan Richard Held yeni bir dizayn ile cirrit üretmeye başladıktan sonra dünya rekorları hızla ilerlemeye başlamıştır. Daha da geliştirilen cirritler, geçen yıllarda 100 metre barajının aşılmasına imkân sağlamıştır. Ancak bu ciddi tehlikeleri de beraberinde getirdiğinden, Uluslararası Amatör Atletizm Federasyonu ağırlık merkezinin daha öne alınmasına ve böylece cirritin havada alacağı yolun kılınmasına karar vermiştir. Uwe Hahn'un 104,8 metrelik rekoru başka bir kategoride olduğundan bir daha hiç kırılmayacaktır.

BİYOLOJİK RİTMELER : 24 saatlik süre içinde organizmada bazı işlevler hızlı, bazıları yavaş olmaktadır. Algılama ve uyandırılabilme, akşam üzeri en yüksek düzeydedir. Böbreküstü bezinin bir salgısı olan Adrenalin, birçok fonksiyonu, bu arada dolaşım ve solunumun hızlanmasını düzenleyici hormonlardır. Rekorların akşam üstleri kırılışında bunun etkili olduğu varsayımı üzerinde durulmaktadır. Bunun dışında, biyoritm adı verilen ve fizyolojik, psikolojik yönden olumlu ve olumsuz dalgalanmalarla açıklanmaya çalışılan ritimlerin atletik performans üzerindeki etkileri de tartışma konusudur. Ancak, biyoritmik düzenleme ile başarıya ulaşmaya ait kanıtlar çok zayıftır.

ŞANS : Şans iyi hazırlanana güler. Yeterince temel özelliği kendisinde taşımayan (kalıtsal özellikler, antrenman, beslenme vb) sporcuların şansları gülse bile, mucize derecelere ulaşamayacakları bir gerçektir. Beamon'un yağmura yakalanmaması örneğindeki gibi, şans olusunun varlığı az bir olasılık bile olsa, kabul edilmektedir.

YARIŞ TEMPOSUNU DÜZENLEME (PACE MAKING) : İskandinav ülkeleri atletizmle yakından ilgilidir. Yaz aylarında yarışma düzenleyiciler, daha çok izleyici çekmek için oldukça cazip paralarla ünlü atletleri davet etmektedirler. Bu yarışların rekorla süslenmesi ilgiyi daha da artırmaktadır. Örneğin Oslo Bislett yarışlarında, bugüne değin 10 dünya rekoru kırılmıştır ve en çok izleyici çeken yarışlardan biridir. Bu tip yarışlarda rekoru getiren önemli etkenlerden birisi de düzenleyicilerin, "tavşan" adı verilen atletlere maddi destek sağlayıp mesafe yarışlarında rekor kırabilecek potansiyeldeki ünlü atletlerin önünde koşmalarını sağlamalarıdır. Böylece, ilk turlarda hızlı bir tempo ile giden bu tavşanlar, yarışın sonuna doğru yarışmayı yorgunluktan terketse bile, rekor kırabilecek durumda olan ve bu hızlı tempoyu sürdürebilen ünlü atletler yarış rekoru bitirebilmektedir. Kurallara uygun olmayan bu tempo düzenleme, hakemlerce kontrol edilememekte ve önü alınamayan bir faktör olarak gittikçe yaygınlaşmaktadır.



İNSAN PERFORMANSINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

BİREYSEL

Cinsiyet
Yaş
Vücut Yapısı
Sağlık Durumu-Hijyen
Biyolojik Ritimler
Beslenme
Ergonejik Yardım/Doping

MALZEME

Zemin
Ayakkabı
Giyisi
Cirit
Sırtık

ANTRENMAN

Tipi
Şiddeti
Kapsamı

ANTRENÖR

Yetenek Seçimi
İyi Plân-Program

TAKTİK

Tempo Düzenleme

ISINMA

BİLİM

Sosyal ve Tıp
Bilimleri
İşbirliği

PSİKOLOJİK

Dürtülme
Eğilimler
Yetenek
İnançlar
Gelenekler

SOSYAL

Nüfus (Spor Yapan
Kişi Sayısı)
Rehberlik
Basın-Yayıncı
Beden Eğitimi
Destek Kurumları

ÇEVRESEL

Yükselti
Rüzgâr
Hava Basıncı
Sıcak
Soğuk
Gürültü
Hava Kirliliği
Karanlık
Nemlilik
Manyetik Alanlar
Ültraviyole Işınlara
Mevsim-İklim
Ekoloji
Coğrafya

SERVİS İŞLEVLERİ

Metabolik
(Aerobik-Anaerobik
Kapasiteler)
Kas-Sinir Sistemi
Sürat
Kuvvet
Teknik
Kalp Damar Sistemi
Diğer

SPORTİF BAŞARI

ŞANS FAKTÖRÜ

(Astrand'ın modelinden esinlenilmiştir.)

Tabloda atletik performansı etkileyen faktörlerin önemli bir kısmını bir arada görmek mümkün. Bu olaylar zincirinin

yerinde ve zamanında gerçekleşmesi sonucu, atletin yüzünde "rekor gülümseyişini" görüyoruz. □

LASTİK EL DİVEN ASTIMI

Lastik eldivenlerden yayılan bir çeşit buhar bazı kişilerde astıma sebep olabilmektedir. Edinburgh Occupational Medicine Enstitüsü'nden araştırmacılar, "Carene" denilen maddeye bağlı bir bronş hastalığı vakası tesbit ettiler. Carene, lastik yapımında kullanılan latex maddesinde bulunan doğal bir maddedir.

Lastik eldiven kullanan bir laboratuvar teknisyeninin başından geçen olay şöyledir: Teknisyen iki yıldır artan şiddetle birlikte devam eden astım krizlerinden şikâyetçi olmuştur. Önceleri bunun eldivenleri

puçuraltmak için kullandığı nişasta yüzünden olduğunu düşünmüştü. Fakat daha sonra sebebin Malezya'da üretilen özel bir çeşit eldiven olduğu anlaşılmıştır.

Araştırmacılar bu eldivenlerden yayılan buharı analiz ettiler ve buharı teknisyenin daha önce rahatça kullandığı lastik eldivenlerde bulunmayan Carene maddesi tesbit ettiler. Araştırmacılara göre Carene, lastik eldivenlerin yapımında kullanılan ham latekste bulunan doğal bir maddedir. Belki de belli bazı bitkiler tarafından can sıkıcı böceklerle karşı kullanılan bir savunma silahı.

New Scientist'ten çev: Can ERGİN