

MODERN OLİMPİYAT OYUNLARINDA ATLETİZM REKORLARINI HAZIRLAYAN FAKTÖRLER

Korkut YAPICI *
Adnan ERSOY *

ÖZET

İnsanoğlunun idealleri ile yaşaması gereken gerçeklik arasındaki mücadeleyi simgeleyen modern olimpiyat oyunları, ilk defa 1896 yılında Atina'da başlamıştır. Bütün dünya sporcularını 4 yılda bir yapılan büyük spor şöleninde bir araya getiren olimpiyat oyunlarının amacı, gençliği karşılıklı anlayış ve dostluk ruhu çerçevesinde eğiterek, daha iyi ve barışsever bir dünya kurulmasına katkıda bulunmaktır.

Kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik, beceri gibi motorik özellikleri geliştirmede önemli bir yer tutan Atletizm, disiplin zenginliği ile modern olimpiyat oyunlarının çekirdeği durumundadır.

Çalışmamızda, modern olimpiyat oyunlarının Atletizm branşında , Citius-Altius-Fortius (Daha süratli, Daha yükseğe, Daha kuvvetli) sloganında yer bulan yarışma disiplinlerinde rekorlara etki eden faktörler irdelenmiş, Bilim, Yükselti, Ekolojik ve Coğrafik Özellikler, Zemin, Ayakkabı, Biyolojik Ritm, Beslenme, Antrenman yöntemlerinin gelişmesi gibi unsurların, olimpiyat rekorlarının gelişmesinde ve el değiştirmesinde etkili olduğu görülmüştür.

ABSTRACT

Olympic Games that stands for struggle between human beings ideals and the truth they went trough started for the first time in Athen in 1896. The aim for Olympic Games that get world's all sportsmen together once within every four years is to educate youth in the frame of mutual understanding and friendship soul in order to contribute to setting up beter and more peaceful world. Playing a great role on force speed, stamina, activity (mobility) and motoric increasing ability; athletics led multiple disciplines to be in the control position of modern Olympic Games. In this study, it is evaluated that the factors of which affecting records by analyzing and determining the borders of prospective records by means of slogans "Citius –Altius-Fortius" (faster, to higher, more powerful) in Modern Olympic Games. It was determined that the effects as sports sciences, altitude, wind, seasons, ecologic and geographic characteristics, ground, tools and materials used, biologic rhythm, number of people attending sport, selecting ability, training methods, coach's qualities, nutrition, those who are pace-making contribute to records improvement.

* Okutman Dumlupınar Üniversitesi. Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu

1. GİRİŞ

Modern Olimpiyat Oyunları, çağdaş sporun en büyük Uluslararası spor topluluğunun çok uluslu tek ortak şölenidir. 20. Yüzyılın ilk yarısında iki dünya savaşına ve evrensel bir ekonomik buhrana rağmen bu özelliğini kaybetmeden yüzüncü yıldönümünü kutladığımız modern olimpiyatlar, Antik Yunandaki Olimpiyat Barışı önceliğinin İ.Ö. 776'ya kadar gittiği ve her dört yılda bir dünya barışıyla özdeşleşen tarihin en eski yapısı, bugününde sayılı kurumlarından biri olduğunu söyleyebiliriz.

Literatürde "Atletizm" olarak kullanılan koşma, atma, atlama ve çoklu yarışma disiplinlerini kapsayan kelimenin Fransızca "L'ATLETISME" den geldiği yine literatürde "Atlet" diye adlandırdığımız sporcu ise eski Yunanca'da "athletes" diye yazılan bu kelime, tam anlamı ile "bir ödül karşılığı yarışan kişi" olarak bilinmekteydi. Koşma, yürüme, atlama ve savurma gibi insanın en temel doğal hareketlerinden kaynaklanan atletizm, antik vücut kültürünün ve olimpiyatların en önemli bölümünü oluşturmuştur. Modern olimpiyatların çekirdeği durumunda olan atletizm, temel sporların en önünde gelmektedir. Atletizmin etkinlikleri dolaşım ve solunum sistemi gibi fizyolojik özelliklerin olumlu etkileri ile genel verim yeteneğini artırır ayrıca temel fiziksel özelliklerden olan kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik ve beceri gibi motorik özellikleri geliştirmede önemli yer tutar. Farklı özelliklere yönelik disiplin zenginliği, olimpiyatlarda atletizmi ön plana çıkarmaktadır.

1896-2000 Yılları arasında düzenlenen modern olimpiyat oyunlarında Atletizm branşı incelendiğinde Citius-Altius-Fortius sloganında ifadesini bulan Atletizm rekorlarını, bunların yarattığı heyecanı ve bu rekorları yaratan faktörleri 20 Yüzyılın ürettiği gelişim teknolojisiyle analiz edildiğinde Atletizmin Olimpiyatların göz bebeği olduğu görülür. Hiçbir bireysel sporun Atletizmin düzenliliğine, katıksızlığına güzelliğine ulaşamayacağına, yüzyıllık bir evrimden geçen olimpiyatların evrensel platformda varlığını daha belirgin biçimde ortaya koyan atletlerin hedef seçtiği en büyük zirve olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

2. MODERN OLİMPİYAT OYUNLARI ATLETİZM YARIŞMA DİSİPLİNLERİNDE REKORLARI HAZIRLAYAN FAKTÖRLER

2.1. Rekor Kavramı

Başka hiçbir dilde yok gibi görünen tüm dünyanın kullandığı, ne anlama geldiğini açıklamak için başka sözcüklere başvurma gereği duyulmayan rekor kavramı, belli bir çabanın özü olarak ele alınır.¹ Olimpik ruhun anlamı olan "Daha hızlı, daha yüksek, daha kuvvetli" olarak bilinen prensiplerle çok yakından ilgilidir.

¹ COUBERTIN, Baron Pierre de. **Rekor**, Olimpik Akademi Dergisi, I/II, İstanbul, 1993, s.103.

20.Yüzyılın ilk otuz yılı ile 19.Yüzyılın son otuz yılı arasında sportif faaliyetlerin yapısal olarak gelişmesiyle yeni kavramların ortaya çıkması sporun gelişmesine kuvvetli bir şekilde etki etmiştir. Yeni istatistiksel değerlendirme şekilleri, doğruların kanıtlanması, bilimselliğin gelişmesi; sayı ve ölçümler ile ilgili değerlendirmelerin spor eksenine girmesine neden olmuştur. Sporda çok önemli yeri olan “rekor” yavaş yavaş yaygınlaşmaya başlamış, bazı sporcuların ulaştıkları performans düzeyleri ile ilgili kayıtların tutulduğu görülmekteyse de ilk atletizm rekorunun resmi kaydı 1880 yılına aittir.² Atletizmi taçlandıran rekordur. Rekor kırmak sporcudan o dalda çok yetenekli olmasına karşın büyük özveri, uzun ve düzenli çalışmalar bekler. Sporcu, yine de rekor kırmak için değil; rekor denemek için ortaya çıkar. Rekor denenir. Deneme başarılı olursa rekor kırılmış olur, başarısız olursa denenmiş ve böylece başarı için yeni bilgiler kazanılmış olur. Denemenin belli başlı özellikleri rekorda yoğunlaşarak ortaya çıkar. Bir rekor kırıldıktan sonra onun iki sahibi vardır. Başarıyı gerçekleştiren sporcu ve insanlık. Çünkü rekor o sporu yapan tüm insanlara uzak ya da yakın bir amaç vermektedir.³ İşte tüm sporcuların amacı da girdikleri yarışmadan birinci olarak çıkmaktır. Çok ağır antrenmanların, özverili çalışmaların karşılığında sporcu en hızlı, en güçlü, en teknik özelliklerin sahibi olmak ister. Sporcuyu güçlü kılan, canlı tutan en önemli faktör, motivasyon yani kazanma isteği ve rekor kırma istencidir.⁴

Performans, yarışma, rekor, antrenman, bireysel başarı, olimpiyat dünyasının özünü anlatan kelimelerdir. Atletler rekor kırarak isimlerini olimpiik bir madalya ile ilişkilendirerek veya en azından sıralamada yer alarak gelecek kuşaklara bir iz bırakmak için çalışırlar.

Atletizm disiplinlerinin 100 yıllık gelişim sürecinde performansta şaşırtıcı gelişmeler elde edilmiş ve zihinlerde birçok soru işaretinin belirmesine yol açmıştır. Bu gelişimin devam edeceğini bekleyebilir miyiz? Performans ve rekorlar ilerleyecek mi? Yoksa yarışma sporlarında insanoğlunun kapasitesinin sınırına ulaşıldı mı?⁵

2.2. Rekorları Hazırlayan Faktörler

Sporda en iyi olmak ya da rekor kırmak çok uzun zamandır sporcuları güdüleyen konuların başında gelmektedir. Ölçme, performansın

² COUBERTIN, Baron Pierre de - PHILEMON, T.: **The Olympic Games of 1986**. International Olympic Games in Under The Presidency of Prince, Costantine of Greece, 1896, s.108.

³ Atilla Erdemli, **İnsan, Spor ve Olimpizm**, İstanbul, 1996, s.73.

⁴ Tunç Alp Kalyon, **Spor Hekimliği**, Ankara, 1990, s.108.

⁵ AUGUST, K.: **Sporda İnsanın Sınırları**, (Çev.: KONUKMAN, F.) ABTD, Ankara, 1995, S.17, s.27.

değerlendirilmesinde vazgeçilmeyen bir unsurdur ve ayrıca bilim çevresinde de önemli bir yeri vardır. Matematik ölçmenin, ölçme ilerlemenin başarıya ulaşmanın ayrılmaz parçalarıdır.

Her geçen gün ilerleyen bilim ve teknolojinin yardımıyla atletizmde rekorlar yenilendikçe pistlerde yarışan atletler, temsil ettikleri ülkenin teknik, teknolojik, eğitim ve ekonomik standartlarını yarıştır hale getirmişlerdir. Bu bakımdan “atletizm olimpiyatların aynasıdır” sözü hiç de yersiz kullanılmış bir söz değildir. Bir ülkenin olimpiyatlarda başarılı olabilmesi o toplumun ekonomik gelişmişliği ile birlikte eğitim alanında ve teknolojik yönden gelişmişliğine de bağlı olmaktadır.⁶

Dünya ve olimpiyat rekorlarının çabuk el değiştirmesine ve ilerlemesine yol açan faktörler şunlardır.

Bilim

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; sırık gibi malzemelerin mükemmelleşmesini sağlamıştır. Biyomekanik; fizik kurallarla organizmanın enerjisini nasıl ekonomik kullanılabileceğini ve gücünü nasıl harcarsa daha etkin olabileceğini açıklayabilmektedir. Gelişen araştırma teknikleri ile biomekanikçiler sporun her alanında daha sağlıklı bilgiler elde edebilmekte ve eskiye oranla hem sporcuyu ve hem de kullanılan malzemeyi yönlendirecek şekilde bilgi aktarabilmektedirler. Gelecek yılların, şimdilik kırılması zor gibi görünen yeni rekorlar getireceği kuşkusuz görülmektedir.⁷

Biomekanik ve teknoloji, disiplinlerarası iletişim ve uygulanan spor tekniklerinin mükemmelleştirilmesine olanak sağlayacak bilgiler açığa çıkarmıştır. Bu bilgilerin ileride daha sistematik olarak kullanılması yeni rekorları, yüksek performansları da beraberinde getirecektir. Özellikle performans teşhisinde, insanın hareket sisteminin mekaniğinin standart yöntemlerle araştırılması biyomekaniğin temelini oluşturmaktadır. Fotoğraflık ve video prosedürlerindeki gelişmeler biyomekanik analizlerin daha güvenilir olmasına yol açarken tekniklerin mükemmelleşmesi için zemin hazırlanmaktadır. Şüphesiz, bilgisayar kullanımı da bu olgunun ayrılmaz bir parçasıdır.⁸

⁶ Caner Açıkada – Emin Ergen, **Bilim ve Spor**, s.1-29.

⁷ **A.g.e.**, s.29.

⁸ **A.g.e.**, s.139.

Yükselti

Deniz seviyesinden yükseklik arttıkça kısa mesafe koşularının yani 100, 200, 400m'nin süreleri istatistik bakımından anlamlı bir biçimde azalmakta dolayısıyla da hızları istatistik bakımından anlamlı bir biçimde artmaktadır. Ama orta mesafe koşularında böyle anlamlı sonuçlar çıkarmak mümkün olmamaktadır.

Yüksekliğin etkisinin pratikte ne kadar olduğu şöyle gösterilebilir. Aralarında 100m yükseklik farkı bulunan iki ayrı yerde yapılan 100m koşularının süre farkı ortalama olarak saniyenin %1.2'si ve hız farklı ortalama olarak 1.2cm/sn kadardır. Aynı fark 200m koşularında saniyenin %2.9'u ve 1.4cm/sn, 400m koşularında saniyenin %5.9'u ve 1.1cm/sn kadardır.

Yükseklik farkı 1000m'ye çıkarsa kısa mesafelerin hepsinde genel olarak hız farklarının 11cm/sn ile 14cm/sn arasında olacağı söylenebilir. Bu durumda süre farkları da ortalama olarak 100m.de saniyenin %12'si, 200m.de saniyenin %29'u, 400m.de saniyenin %59'u kadar olur. Yükseklik etmeninin pratikte etkisi ancak anlamda büyük yükselti farkı olan yerler için, o da yalnız kısa mesafe koşularında önem kazanmaktadır.⁹

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 kırılmıştır. Uzun atlamada Bob Beamon'on 8,90 m'lik rekoru hala daha kırılabilmiş değildir. Ancak bazı gözlemciler, denizden 2380 metre yükseklikte kırılan bu rekorun geçerli olmayacağını, eşit koşulların göz önüne alınması gerektiğini uzun atlamada Carl Lewis'in 8,63 m'lik deniz düzeyindeki derecesinin rekor olarak dikkate alınması gerektiğini belirtiyorlar.¹⁰

Özellikle Beamon'un 'asırlık' olarak adlandırılan uzun atlama rekoru birçok tartışmaya konu olmuştur. Ryan bir rekoru hazırlayan perde arkası faktörleri şöyle özetliyor: 16 Ekim 1968'de, öğleden sonra 3:46'da 23,5 °C sıcaklıkta, %42 nemlikte ve 577,8 mm mmHg 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 rüzgar (2m/sn) yaklaşma koşusunda ona avantaj sağlayan başka bir etkendi.

⁹ Ümit Şenesen, **Kısa ve Orta Mesafe Koşularında Olimpiyat Derecelerinin İstatistikle İncelenmesi**, Türkiye ve Olimpiyat Sempozyumu, 1995 İstanbul, s.107-118.

¹⁰ Caner Açıkkada -Emin Ergen, **Bilim ve Spor**, s.29.

Atlayışını yarım saat sonra yapıyor olsaydı; yoğun bir yağmurla karşılaşacak ve bel ki 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. Bearleye göre, Beamon'un atlayışında hava yoğunluğu 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 ulaşma dan bastıkları gözlenmiştir.¹¹

Yüksekte antrenman yapmanın bazı yararlarına inanan sporda başarılı bir kısım ülkeler değişik yüksekliklere antrenman merkezleri yaparlarken, Doğu Almanlar Bulgaristan'ın Şipka geçidi üzerinde, antrenman yeri ile birlikte bir de araştırma merkezi kurmuşlardı. Sporda başarının yakalanması için yapılan bu girişimler birçok ülke tarafından geliştirildi ve eskiye oranla çok daha boyutlu hale getirildi. Bu çalışmaların doğal sonucu olarak antrenman dediğimiz kavramın içerisinde bulunan ve onu oluşturan bilgiler birçok farklı bilgi dağarcığından toplanarak uygulanmaya, aktarılmaya başlandı.¹²

Rüzgar

Vücudun hareket ettirilmesi için gerekli enerjinin bir kısmı hava direncinin yenilmesinde kullanılmaktadır. Hava kitlesi hâre ketli koşu yönünün tersine ise, vücudun hareket ettirilmesi daha güçleşecek ve sürat düşecektir. Bir 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 yaramaktadır.¹³

Mevsim

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.¹⁴

Ekolojik-Coğrafik Özellikler

¹¹ A.g.e., s.30.

¹² Caner Açıkada-Emin Ergen, **Bilim ve Teknik**, 1994, S.316, s.45.

¹³ Caner Açıkada-Emin Ergen, **Bilim ve Spor**, s.30.

¹⁴ A.g.e., s.30.

Zenciler A.B.D.'nin nüfusunun yalnız %11'ini temsil ettikleri halde Amerikan zencilerinin Olimpiyat başarıları nüfus içindeki oranlarına bakarak beklenenin üç mislinden fazlaydı.

Zencilerin ani gayret isteyen sporlara karşı özel istidatları olduğu söylendiği zaman bu söz hemen hemen yalnız Amerika'nın ve bir de İngiliz Milletler Topluluğundan gelen zenciler bakımından varittir. Afrika'daki zencilerin çoğu fizyolojik potansiyellerini atletizm alanında gerçekleştirebilmekten hala uzaktır. Çünkü beslenme, salgın hastalıklar, eğitim ve öğretim bakımından pürüzler gelişmelerine engel olmaktadır.¹⁵

Olimpiyatlarda insanoğlunun üç esas soyunun kazandıkları başarılar bir istatistik çalışmasında incelenmiştir. Anlaşılmıştır ki siyah ırklar atletizmde en verimli olanlardır. Puvan seviyeleri 37.3'tür. Oysa beyazların, sarıların ve melezlerin puvan seviyesi 25'tir. Bu bulgu deneysel gözlemlere tamamen uygundur. Sürat koşusu, kısa-orta mesafe koşuları, engelli koşu ve atlama gibi belirli bazı performans alanlarında zencilerin üstün genetik kabiliyetleri olduğu zaten anlaşılıyordu. Fakat zenciler arasından pek az üstün uzun mesafe koşucusu ve yüzücü çıktığı da kayda değer. 1928'de Amsterdam'da maratonu kazanan El Kafi ile gerek 1960'da gerekse 1964'de Olimpiyat maratonlarında birinci gelen B.Abebe Afrikalı olmakla beraber zenci değil Hami idiler. 1920 öncesindeki devrenin en büyük yüzücüsü esmer ciltli Duke Kabanamoku Havaili idi. Afrika'nın üçüncü en kabalık ırkı olan Bantuların atletizm müsabakalarında ne derece alacaklarını halen bilmiyoruz. Watusi gibi Afrika'nın küçük fakat antropolojik tasnif bakımından ayrı topluluklar hakkında da kesin bir şey söyleyemeyiz. Fakat Afrika halklarının gittikçe hızlanan adımlarla hürriyet yolunda yürümeleri neticesinde onların gittikçe daha yüksek atletik performans seviyelerine yükselmelerini bekleyebiliriz.¹⁶

Siyahi atletlerin 1968 Olimpiyatlarıyla başlayan mesafe koşullarındaki üstünlüğü bugün de sürmektedir. Sprint koşullarında 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) ortamın da kaldıklarından organizmaları oksijeni en ekonomik şekilde kullanabilecek değişikliklere maruz kalmaktadır. Dolayısıyla hem yükselti de; hem de deniz düzeyinde diğer sporculara göre bir bakıma daha şanslı olmaktadır.

¹⁵ ERNEST, Jokl - HENNING, Frucht Adolf. "Atletizmde Rekorların Sınırı", Abbotempo, Berlin, 1966, s.7.

¹⁶ A.g.e., s.8.

Zemin

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 yarışın da koşan atletlerden dıştaki, içtekine oranla 0.069 saniyelik bir de avantaja sahipti. Züriç'te yapılan yeni bir pist, tüm bu özellikler gözden geçirilerek tasarlandı ve bugüne kadar 8 dünya rekoru bu pist üzerinde gerçekleştirildi.

Ayakkabı

Sporcunun yere temasını sağlayan en önemli malzemesi ayakkabısıdır. Pennsylvania Üniversitesi'nden Dr. Richard Nel son ve çalışma arkadaşları, koşu ayakkabıları 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.

Atletizmde kullanılan çivili ayakkabılar bir dizi araştırmalar sonunda, bu şekli almış, altındaki çivi sayısı optimum olarak saptanmış ve ağırlığı belirlenmiştir. Spor yapılan yerin görünüşünün bile sporcuyu etkileyip sonucu değiştirebileceği gözlenmiştir. Bunun en iyi örneği Züriç'teki Letziggrund Stadı'nda dünya rekorlarının peşpeşe kırılmasıdır. Yine atletizmden örnek verecek olursak, çıkış takozundan tutan, atlama sırtığına, tartan pistin özelliğine ve ciritin yapısına göre rekorlar etkilenmektedir.

Sırık

1940-1962 yılları arasında sırıkla 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 sırıklarına aittir. Fiberglass sırıkların en önemli iki biyomekanik avantajı, daha büyük bir potansiyel enerjiyi kinetik enerjiye dönüştürebilmeleri ve sırtığı daha yukardan kavrayabilme olanağı sağlamalarıdır.¹⁷

Sergey Bubka 5.80m'lerden aldığı dünya sırıkla yüksek atlama rekorunu salonda ve açık havada 30 defadan fazla kırarak 6.10m'nin üzerine çıkardı. Bubka bu rekorları kırarken, kullandığı sırık 30 yıl öncekilerle karşılaştırılmayacak kadar gelişmişti. Aslında boyut bakımından eski ve yeni sırıklar arasında bir fark yoktu ama 30 yıl öncesinin bükülmeyen bambu sırıklarıyla günümüzün yüksek teknolojisiyle üretilen sırıkları çok farklı

¹⁷Caner Açıkada – Emin Ergen, **Bilim ve Spor**, s.32

kompozit malzemelerden üretilen sırtıklar hem daha sağlam hem de daha fazla bükülebildiğinden sporcuların daha fazla yükselmelerine olanak sağlıyor.¹⁸

Cirit

Aerodinamik çalışmaların sonucu, performansta belirgin bir artış elde edilen spor dallarından birisi de cirit atmadır. Uzun yıllar önce ciritler ağaçtan yapılırdı. 1953 yılında cirit tasarımı üzerinde çalışmaya başlayan Dick Held adlı bir mühendis, alüminyumun o zamana kadar ağaçtan yapışan cirit için ideal bir madde olduğunu buldu. Nitekim 1957'den itibaren, alüminyum ciritlerle rekorlar kırılmaya başlandı. Ciritin boy ölçülerinin 1961 yılında standartlaşmasından sonra, Juris Teraud ile başlayan aerodinamik cirit tasarımı, cirit sporuna yeni bir boyut kazandı. Dick Held; Teraud'un başlattığı yeni tasarımla, atlete ve değışken hava koşullarına uyan aerodinamik ciriti üretti. Yeni cirit, kuyruk bölümünde daha az "drag" yaratırken, optimum açı ile fırlatılma ve havada daha uzun kalabilme özelliklerini kazandı. Buna ek olarak, yapılan bilgisayar çalışmalarıyla sağlanan optimal fırlatma açısı ve fırlatma hızı, ciritin optimal uzaklığa fırlatılabilmesi için atletin uygulaması gereken tekniğı ve kol süratini de belirlemiş olmaktadır. Böylece teknik, önce aleti, arkasına da onu fırlatabilecek atleti yaratmış oldu. Kısa zaman içerisinde Cirit Dünya rekoru 105m'nin üzerine çıkınca, Uluslararası Atletizm Federasyonu yetkilileri, yakın gelecekte eldeki tesislerin, cirit atma için kısa geleceğı güvenlik açısından yetersiz olacağı endişesiyle 1 Nisan 1986'dan geçerli olmak üzere, mevcut ciritlerin ağırlık merkezini 4 cm öne kaydırdılar. Bu kural değışikliğiyle ciritler, havadaki öne salınımlarını daha çubuk yaparak, daha kısa mesafeye düşmektedirler. Yetkililer şimdilik sahaları kurtarıırken, atlet ve teknik; kurallara yenilmiş görünüyor. Ancak biyomekanikçiler yeniden işe koyularak; yeni kurallara göre yapılan ciritin daha uzağı gitmesi için en uygun çekme açısının, elden çıkış hızının ve bunlara bağılı olarak; teknik ve antrenmanın yeniden şekillenmesine çalışmaktadırlar.¹⁹

Biyolojik Ritimler

24 saatlik süre içinde organizmada bazı işlevler hızlı, bazıları yavaş olmaktadır. Algılama ve uyarılabilme, akşam üzeri en yüksek düzeydedir. Böbreküstü bezinin bir salgısı olan Adrenalin, birçok fonksiyonu, bu arada dolaşım ve solunumun hızlanmasını düzenleyici hormonlardandır. Rekorların akşam üstleri kırılışında bunun etkili olduğu varsayımı üzerinde durulmaktadır. Bunun dışında, biyoriitm adı verilen ve fizyolojik, psikolojik yön den olumlu ve olumsuz dalgalanmalarla açıklanmaya çalışılan ritimlerin atletik performans

¹⁸ Urungu Akgül, **Bilim ve Teknik**, S.344, 1996, s.51

¹⁹ Caner Açıkada-Emin Ergen, **Bilim ve Spor**, s.137

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 olgusunun varlığı az bir olasılık bile olsa, kabul edilmektedir.

Yarış 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 ile 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 terk etseler bile, rekor kırabilecek durumda olan ve bir hızlı tempoyu sürdürebilen ünlü atletler yarışı rekorla bitirebilmektedir. Kurallara uygun olmayan bu tempo düzenleme, hakemlerce kontrol edilememekte ve önü alınamayan bir faktör olarak gittikçe yaygınlaşmaktadır.²⁰

2.3. Evrensel Diğer Faktörler

Spora Katılan İnsan Sayısının Artışı

1896 Olimpiyatına 13 ülkeden katılan 285 müsabık 50.000'i bile bulmayan bir eğitilmiş atlet topluluğu arasından seçilmişti. Oysa 1964'de Tokyo'ya 94 ülkeden gelen 10.000 atlet antrenman görmekte olan 100 milyonu aşkın bir atlet topluluğunu temsil etmekteydi. 25 yıl geçmeden bu sayı iki misline çıkacaktır. Sırf sayılara bakarak rekorların daha da gelişmesini beklememiz lazımdır. Bu gelişme müreffeh toplumlarda bilhassa bariz olacaktır. Çünkü ekonomik seviye ile atletizmde performans seviyesi umumiyetle birbirine bağlıdır. Sebebi, ortamın ve bilhassa yeterli hijyen ve diyetin ve ayrıca iyi eğitim usulleriyle teçhizatın olumlu etkisidir. Nihayet, büyük sayıda gençlerin

²⁰ A.g.e., s.33

antrenmana yeterli zaman verebilmeleri için bir ülkenin zengin olması lâzımdır.²¹

Yetenek Seçiminin İleri Düzeye Ulaşması

Kamuoyunun gençler arasındaki yeteneğin erkenden belirlenmesi konusunda büyük beklentileri vardır. Bu konuda uluslararası alanda yapılan araştırmalar oldukça çoktur ve sonuçları yeterince doyurucudur. Öte yandan, yeteneği belirlemek için kullanılan laboratuvar testlerinin yeterince güvenilir olmadığı gözlenmektedir. Yeteneğin sahada, salonda özel testlerle saptanmasının daha doğru olacağı, bunun ise yaş gruplarına uygun ve üzerinde özel olarak çalışılmış yöntemlerle gerçekleştirileceği düşüncesi yaygındır.

Sporda yeteneğin, çok erken yaşlarda, düşük değerli kriterlerle seçiminin riskli olduğu, bunun ise yeteneği tam belirlenemezse çocuğun bir bakıma harcanmasına yol açacağı düşünülmektedir. Bu gün için araştırmalar sporda en iyi motivasyonun gençler için spor aktivitelerinin iyi bir şekilde organizasyonu ile gerçekleştirileceğini ortaya koymaktadır. Antrenmanın kalitesi de belirleyici bir faktördür. Bilimsel çalışmalar genel olarak, antrenman programlarında çalışma basamaklarının, çalışma şekillerinin ve yeni motivasyon kriterlerinin az kullanımına, açıklık getirmiştir.²²

Antrenman Metotlarının Gelişmesi

Günümüz sporunda antrenmanın düzenlenmeye başlanması, 1950'li yılların sonunda, Sovyet antrenman bilimci L.Matveyev'le birlikte başlar. Ancak günümüz kavramında detaylı ele alınışı ve planlanması, 1970'li yıllarda daha yoğun bir şekilde gelişir. Bu gelişmeler de, 1968 Meksiko Olimpiyat Oyunlarının 2200 metre yükseklikte yapılması; sporda iddialı birçok ülkeyi, yükseltinin etkilerini araştırmak ve bunları uygulamaya aktararak performansta başarıyı yakalamak için bilim adamlarını spora çekmeleriyle başlar. Kimi bilim adamı yüksekliğin fizyolojisine, kimisi hava sürtünmesi ve teknik ile kullanılan malzemeye yoğunlaşır. Bu şekilde başlayan yoğun çalışmalar, sporcuların daha başarılı olmada etkili olabileceği tahmin edilen her bilim dalına uzanır. Bunun doğal sonucu olarak günümüz antrenman teori ve metodolojisinin, anatomi, fizyoloji, biyomekanik, istatistik, ölçme ve değerlendirme, spor hekimliği, psikoloji, beceri öğrenimi, pedagoji, beslenme, tarih, sosyoloji, biyokimya ve kinantropometri gibi birçok bilim dalından bilgi dağarcığını oluşturduğunu görmekteyiz.

²¹ ERNEST – HENNING, **Frucht Adolf**, s.4

²² Caner Açıkada-Emin Ergen, **Bilim ve Spor**, s.11

Son yıllarda sporda ulaşılan rekorlar ve insanın zaman zaman çok zor koşullarda gösterdiği olağanüstü başarılar, akıllara durgunluk verecek boyutlara ulaşmıştır.

Son yıllarda giderek yoğunlaşan bir şekilde antrenör ve sporcuların performanslarını daha ileriye götürebilmek için "daha kuvvetli, süratli ve dayanıklı" olma arayışları, sporda yeni bir takım yaklaşımları zorunlu kılmıştır. Bu arayışların sonucu olarak kuvvetlenme, süratlenme de daha dayanıklı olmak için arayışların önemli bir kısmı, sahalar da değil de laboratuvarlarda araştırılıp, sonra spora aktarılmaya başlanmıştır. Ve buna bağlı başarı sağlanan bir kısım spor dallarında, benzer laboratuvar ve araştırma olanakları bulunmayan ülkeler, başarılı olma şanslarını yitirmişler ve geride kalmaya mahkum edilmişlerdir.²³

Antrenörlerin Nitelikleri

Dünya üzerinde yapılan bütün spor araştırmalarının sonuçları antrenörün daha üst düzeyde bilgilenmesini ve bunu sporcuya uygulamasını amaçlamaktadır. Örneğin önceleri çok yoğun şiddet ve kapsamdaki antrenmanlarla başarılı olunabileceği düşüncesi yaygındı. 1970'lerdeki rekorlara göz atacak olursak Avusturalya'lı Derek Clayton, İngiliz David Bedford haftalık 320 km'yi bulan antrenmanlarla bu rekorlara ulaşabilmekteydiler. Ancak ciddi sakatlıklara yol açan bu tip çalışmalar onların spor yaşamlarını erken noktalamalarına neden oldu. Sonraki yıllarda haftalık 200 km'lik çalışmaların, eğer yeterli düzen ve şiddette yapılırsa, pekala koşu performansını arttırabildiği gözlemlendi. Şimdi spor hekimliği konularının, travmatoloji bilgilerinin spora uygulanışı düzenli sağlık kontrolleri, antrenman ve yarışma sırasında tıbbi öneri ve yardımlar da rekorları ileri götüren faktörlerdir.²⁴

Hangi spor dalında ve hangi amaçla olursa olsun, sporcu eğitiminin ve sporda başarının en büyük mimarı antrenörlerdir.²⁵ Antrenörler bireyin karakteristik özelliklerini ortaya çıkarıp geliştirmeyi, doğal dinamizmini ve dış çevreye karşı olumlu tepki göstermesinin sağlanmasını amaçlayan sürekli ve topluca etkinlikler biçiminde tanımlanan eğitimin bir uygulayıcısıdır.²⁶

Beslenme

Pist ve açık havada yapılan atletizm dalları bir dizi olayı kucaklar ve bunların hepsinde, genetik potansiyel sadece yoğun ve istikrarlı bir antrenmanla gerçekleştirilebilir. Kalıtsal özellikler ve eğitim programları çeşitli olaylarda

²³ Caner Açıkkada, **Bilim ve Teknik**, s.44

²⁴ Caner Açıkkada-Emin Ergen, **Bilim ve Spor**, s.12

²⁵ Cemali Çankaya, **Sporda Başarı Kısıtları**, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul, 1993, s.117

²⁶ Mehmet Göral - Ahmet Korkut Yapıcı, Hürmüz Koç, **Antrenör Eğitimi**, DPÜ Sosyal Bilimler Dergisi, S.2 Kütahya, 1999, s.3-12

çok farklı olmakla beraber, bunların hepsi, eğer başarıya ulaşılmak isteniyorsa, yeterli beslenme desteği gerektirir.

Antrenman yapan sporcunun birincil gereksinimi, antrenman yükünün gerektirdiği ilave beslenme talebini karşılayan çok iyi dengelenmiş bir komple beslenme diyetini uygulamasıdır. Alınan enerjinin, planlanmış kilo düşürmenin gerekli olduğu durumlar dışında, vücut ağırlığının korunması için yeterli enerji alımı olmalıdır. Hem güçlü hem de dayanıklı atletler için, yüksek karbonhidratlı diyet (şeker ve nişasta içeren karbonhidrat bakımından zengin bir dizi sıvı ve katı karbonhidratın % 60'ı veya daha fazlası, yoğun antrenmanın günlük esasta sürdürülmesini sağlayacaktır. Ağır antrenmanda bulunan atletin adale büyümesi ve onarımı için artan ölçüde protein talebi ve büyümekte olan atletin de artan ölçüde enerji ve protein talebi olur. Artan gereksinimler, eğer alınan enerji yeterli ise, çok iyi seçilmiş diyet ile karşılanabilir.

Mevcut kanıtlarda, erkek atletlerin gereksinimlerini karşılayan bir diyetin tüketilmesinde bayan atletlere göre genel olarak daha başarılı oldukları varsayılmaktadır. Bayan atletlerden bazılarının aldığı enerjinin düşük olması, karbonhidrat ve bazı düşük besleyicilerin alınımının yetersiz olmasına yol alabilir. Çevresel kısıtlamalar veya kültürel faktörlerden dolayı tüm besleyici maddeleri yeterince alamamak gibi bir sorunla karşılaşan atletlerin ek beslenmeye ve eğitim desteğine gereksinimi olabilir.

Mikro besin maddeleri içinde, özellikle büyümekte olanlar ve vücuttaki yağ muhtevasının düşük seviyelerde tutulduğu dayanıklılık gerektiren olaylarda yarışan tüm kadın atletler için kalsiyum ve demire özel dikkat gösterilmesi gereklidir. Antrenmanın enerji talebini karşılayan bol çeşitli diyet, çoğu atletler için antioksidanlar dahil tüm mikro besin maddelerinin yeterli miktarlarda temin edilmesini sağlar. Adetleri düzenli olmayan kadınların kemik sağlığına özel dikkat etmesi gereklidir ve bu kadınların yeterince diyet kalsiyumu alması gerekir. Aşırı besin gereklilikleri veya besin sorunları olan atletlerin, bireysel değerlendirmeye tabi tutulması ve sporla ilgili beslenme uzmanlarının danışmanlığına başvurulması gereklidir.

Belirtilen besleyici "ergogencaid"lerin çok iyi antrenmanlı, çok iyi beslenen bireylerde fiziksel performansı güçlendirdiği görülmesine de, bazı bilimsel kanıtlar, kafein, kreatin ve sodyum bikarbonat gibi çeşitli maddelerin "ergogenic" etkisini desteklemektedir. Bunların özgül atletizm olaylarını güçlendirme potansiyelinin değerlendirilmesi için ilave araştırma gerekir. Aşırı antrenman - uzun süreli yorgunluk ve fazla antrenmanın yol açtığı performans düşüklüğü, giderek daha fazla yaygınlaşmaktadır. Toplam enerji alımlarının ve özellikle karbonhidrattan sağlanan enerjinin yetersiz olması, bunu arttıran faktörler olabilir. Uzun süreli antrenman sırasında merkezi yorgunluk olabilir ve

karbonhidrat ilavesi, adale metabolizması üzerindeki etkilerin yanı sıra merkezi yorgunlukta azalma sağlayabilir. Düşük seviyelerde su kaybı bile performansı düşürebilir. Daha ciddi seviyelerde su kaybı ise, sağlığı tehlikeye sokabilir. Sıcak ve nemli ortamlarda yarışan atletlerin, uygun hava koşullarında hazırlanması ve ayrıca, yeterince sıvı gıda alması gereklidir. Antrenman ve müsabaka sırasında kullanılacak en etkili meşrubatlar, karbonhidrat /yaklaşık % b-8/ ve özellikle sodyum olmak üzere, elektrolitler ihtiva eder. Bu, su kaybının etkilerine duyarlı olan çocuklar ve büyümekte olan atletler için özellikle önemlidir. İyi beslenme atletik başarıyı veya sağlığın iyi olmasını garanti etmemekle beraber, o olmaksızın, performans gerçekleştirilemeyeceği gibi, sağlığın devamı da sağlanamaz.²⁷

²⁷ Caner Açıkada ve Ark., Atletizm ve Beslenme, Ankara, 1996, s.17

SONUÇ

Uluslararası alanda durmadan yayılan ve büyük ilgi gören atletizm, dünyada milyonlarca amatör uygulayıcısı ve seyircisi olan bir spor branşıdır. Gelişmiş ülkelerde ve ülkemizde bu ilgi atletizmi okullara ve kulüplere taşıyarak yaşamın bir parçası haline getirmiştir. Atletizm yarışma disiplinlerinde özellikle yürüyüş ve koşular yapılması kolay ve zevkli dallardır.

Atletizm, fizyolojik, psikolojik, sosyal, fiziki ve pedagojik değerleri ile yediden yetmişe herkesin branşı haline gelmiştir. Dünyanın değişik ülkelerinde farklı ekollere sahip olan atletizmde hedef zirveye ulaşmak ve bu başarıyı devam ettirmektir. Yaptığımız bu çalışmada dereceler her yıl iyiye gitmiş, inanılması güç olan rekorlar kırılmıştır. Bu başarıya ulaşp ve başarıyı devam ettiren atletlere baktığımızda bilimsel olarak hazırlanmış programlar ışığında yapılan çalışmalar göze çarpmaktadır. Çünkü diğer bilimlerde olduğu gibi spor bilimlerinde de başarıya ulaşmak için iyi seçilmiş bilimsel yolla yani düzenli olarak yapılan antrenmanlarla mümkündür.

Olimpiyat oyunları, spor sayesinde barışçıl rekabeti oluşturmak için dünya gençliğine sunulmuş, herhangi bir dil sorunu ve engeli tanımadan kitleleri kolayca birbirine yaklaştıran ve kişideki sosyal değerleri geliştiren en etkili araç olmuştur.

Baron Pierre de Coubertin “Olimpiyatlardaki en önemli unsur kazanmak değil katılmaktır. Yaşamdaki en önemli unsur zafer değil, mücadeledir. Önemli olan birinci gelmek değil, sonuna kadar savaşılabilmektir...” der. Coubertin’in soylu bir 19.Asır düşünürü olarak bir yerde uyguladığı yukarıdaki bu çekici sözleri, modern olimpiyatların temel felsefesi olarak kabul edilmiştir. Eski olimpiyatlarda olduğu gibi, modern olimpiyatlarda da yarışan sporcunun rüyası ve amaçları katılmak ve sonuna kadar mücadele etmekle beraber daima birinci olmaktır.

Olimpiyat oyunları çeşitli dallarda yarışan onbinlerce sporcu için sportif başarının doruk noktasıdır. Modern olimpiyatların çekirdeği durumunda olan atletizm’de 24 erkek, 20 bayan farklı yarışma disiplini ile oyunların ağırlık noktasını teşkil etmiş ve ön plana çıkmıştır.

1896-2000 yılları arasında düzenlenen modern olimpiyat oyunlarına baktığımızda yapılan dereceler, kırılan rekorlar ve ülkelerin başarıları gibi teknik konular olimpizm felsefesi ile bütünleşerek yarışma disiplinlerinde olimpiyat rekorlarının çabuk el değiştirmesinde ve ilerlemesinde de şu faktörlerin etkili olduğu görülmektedir.

Bilim; spora sağlayabileceği katkıların anlaşılmasıyla spor hekimliği, biomühendislik, biomekanik, kinesyoloji, egzersiz fiziyolojisi, egzersiz biokimyası, spor psikolojisi gibi bilim dallarının getirdiği yararlar ve kazandırdığı bilgiler insanlara hızlı, daha güçlü olmanın yollarını öğretmiştir.

Yüksek irtifa antrenmanları; atletizmin bazı yarışma disiplinlerinde yararlı sonuçlar vermiş ve çekici rekor gelişimi sağlamıştır.

Rüzgar; vücudun hareket ettirilmesi için gerekli enerjinin bir kısmı hava direncinin yenilmesinde kullanıldığı için birçok atlet sıkı şort (tayt) ve tüm vücudu saran sıkı giysiler giyerek aerodinamik bir yapı kazanmaya ve hava direncini yenmeye çalışmışlardır.

Mevsim; fizyolojik ve psikolojik reaksiyonlar çevre şartları ile yakından ilgilidir. Olimpiyat oyunlarının yaz aylarına rastlaması bu aylarda ultraviyole ışınlarının daha yoğun gelmesi organizmayı uyarmakta ve uygun hava şartları atletlere yardımcı olmaktadır.

Ekolojik-Coğrafik Özellikler; Sporun toplumsal yaşamın yansıması olduğu açık olarak görülmüş, siyahlara sportif başarı ile sosyal yükselme şansları olduğu hissettirilmiştir. Deneysel gözlemlerde siyah ırkın atletizmde en verimli ırk olduğu ve de yükseltide yaşayan Kenya'lı, Tanzanyalı ve Etopyalı atletlerin aldığı başarılı sonuçların uygun coğrafi şartlarını iyi kullanabilmiş olmalarında yatmaktadır.

Teknoloji; yeni spor malzemelerinin kullanıma girmesi, toprak pistlerin yerini tartan pistlerin alması, spor ayakkabılarının mükemmel hale gelmesi, sırtık, cirit, disk, çıkış takozu gibi aletlerdeki yapısal değişiklikler foto finiş ve yeni elektronik ölçüm aletlerinin daha detaylı rekor tespitine imkan vermesi rekorların gelişmesini bir bakıma kolaylaştırmaktadır.

Tempo düzenleme; olimpiyatlarda ve uluslararası atletizm yarışmalarında ortaya konan bir oyuna tüm dünya seyirci kalmakta, önleyici bir çare bulamamaktadır. Bu oyun "Tavşan" adı verilen atletlerin yarış temposunu diledikleri şekilde yükseltmesi ve diğer atletleri yorarak onları yarış dışı bırakması şeklinde oynanmaktadır. Yarışmada tempoyu çok yükselten tavşanlar daha sonra yarışı terk etmekte, bu tempoya ayak uydurabilen takım arkadaşlarının rekora gitmesine yardımcı olmaktadır.

Sporcu sayısı; ülkeler sporun çok etkili bir propaganda aracı olduğunu anlamış ve geniş kitleleri spor yapmaya teşvik etmeye başlamışlardır. Bunun sonucunda spor kulüplerinin ve spor yapan insanların sayısında olağanüstü bir artış ortaya çıkmıştır. Katılanların sayısı arttıkça yeteneklerin bulunması ihtimali de çoğalmış ve derecelerin ilerlemesinde rol oynamıştır.

Antrenman metodu; Sürekli rekor artışıının bir nedeni de antrenman yöntemlerindeki değişimin ve gelişimin yüksek antrenman yükü ile bağlanmasının doğal sonucudur.

Antrenör; sporc eğitiminin ve sporda başarısının en büyük mimarı antrenrlerdir. Antrenörün daha üst düzeyde bilgilenmesi ve bunu sporcya uygulaması rekorların kırılmasını kolaylaştırmaktadır.

Beslenme; iyi beslenme ve düzenli fiziksel egzersiz sporcnun iyi olma duygusunu ve tüm günlük aktivitelerdeki performansını geliştirmekte, yarışmalara katılan sporcların enerji alımı yeterli ve fiziksel aktivite düzeyi ile uyumlu olmaktadır. Ancak, iyi beslenme atletik başarıyı veya sağlığın iyi olmasını garanti etmemekle beraber, o olmaksızın, performans gerçekleştirilemeyeceği gibi, sağlığın devamının da sağlanamayacağı görüşü beslenme hakkında daha fazla araştırma yapılmasının gerekliliğini ortaya çıkar mıştır.

Atletizm branşında saydığımız bu faktörlerin bir araya gelmesi, bilimsel olarak hazırlanmış programlar çerçevesinde yarışlara hazırlanılması ve spor teknolojisinin gelişimi de bunlara eklendiğinde olimpiyat oyunlarındaki rekor derecelerinin daha yükseğe çekilmesi beklenilmektedir.

KAYNAKLAR

1. AÇIKADA, Caner - ERGEN, Emin. **Bilim ve Spor**.
2. -----, ve ARK., **Atletizm ve Beslenme**, Ankara, 1996.
3. -----, **Bilim ve Teknik**, 1994, S.316.
4. AKGÜL, Urungu. **Dünden Bugüne Olimpia'dan Atlanta'ya Olimpiyatlar**. Bilim ve Teknik, S.344, 1997.
5. ATHLETICS 1997, **The International Track-Field Annual**.
6. AUGUST, K.: **Sporda İnsanın Sınırları**, (Çev.: KONUKMAN, F.) **Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 1995, S.17.
7. COUBERTIN, Baron pierre de. **Olimpia-Berlin Koşucularına T.S.K.** Yayınları, Ankara, S.6, 1936.
8. -----, - PHILEMON, T.: **The Olympic Games of 1896**. International Olympic Games in Under The Presidency of Prince, Costantine of Greece, 1896.
9. -----, **Rekor**, Olimpik Akademi Dergisi, I/II, 1993.
10. ÇANKAYA, Cemali. **Sporda Başarı Kısıtları**, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1993.
11. ERDEM, Sinan. **Seoul Olimpiyat Oyunlarında Fair-Play**, T.M.O.K. Dergisi, S.73, 1988.
12. ERDEMLİ, Atilla. **İnsan, Spor ve Olimpizm**, İstanbul, 1996.
13. -----, **Olimpiyat Oyunları**, Maya Yayıncılık, İstanbul, 1991.
14. ERNEST, Jokl - ESPY, R., **The Politics of the Olympics Games**, University of California Press, Los Angeles, 1990.
15. GÖRAL, Mehmet -YAPICI, Ahmet Korkut – KOÇ, Hürmüz. **Antrenör Eğitimi**, DPÜ Sosyal Bilimler Dergisi, S.2, 1999.
16. HENNING, Fructh Adolf. **“Atletizmde Rekorların Sınırı”**, Abbotempo , 1966.
17. KALYON, Tunç Alp. **Spor Hekimliği**, Ankara, 1990.
18. ŞENESEN, Ümit. **Kısa ve Orta Mesafe Koşularında Olimpiyat Derecelerinin İstatistikle İncelenmesi**, Türkiye ve Olimpiyat Sempozyumu, 1994.