



## ALTIN MADALYAYA GİDEN YOL

- **Günümüzde yarışa yönelik sporlarda başarı, ancak daha fazla bilimsellik ve modern teknikle kazanılmaktadır.**

**S**adece yetenek, bugün artık kazanmak için yeterli değil. Sporda başarı, artık saniyenin, gramın ve santimetrenin binde biriyle ulaşılabilecek veya kaçırılabilir bir hedef. İnsanoğlunun yeteneklerinin sınırlarına ulaşıldığında, yardıma bilim ve teknoloji yetişiyor. Olimpiyatlarda altın madalyaya ulaşmak isteyenlerin günümüzde mutlaka bilime ve araştırmaya ihtiyaçları var. Geçtiğimiz ay bizi televizyonların karşısına bağlayan Seul Olimpiyatları'nda altına koşanlar, yıllar boyu süren çalışmalarının yanısıra, bilimsel araştırmaların ve yüksek teknolojinin sayesinde kürsülere çıkabildiler.

Sporun hemen her dalında, sporunun hareketleri en ince ayrıntısına kadar analiz ediliyor, geliştirilip mükemmelleştiriliyor. Sporcular arenada yalnızca bir tek şeyi kendi başlarına başarmak zorundalar: **KAZANMAK.**

Taubertal, gürültüsüz, kirsiz, kokusuz sevimli bir doğa parçası. Würzburg'la Stuttgart arasındaki bu bölgede 12000 nüfuslu sanayileşmemiş bir kasaba bulunmaktadır. Bu küçük kasaba, sporcular arasında önemli bir anlam taşır. Çünkü burada, Batı Almanya'nın en etkili altın madalya üretme merkezi çalışmalarını sürdürür. Bu kurumun adı Federal Eskrim Performans Merkezi'dir. Bu merkezde, eskrimciler en gelişmiş bilimsel yöntemlerle çalıştırılmakta ve olimpiik zaferler en ince ayrıntılarıyla planlanmak-

## Olimpiyatlarda Kim Yarıştı? Sporcular mı, Yüksek Teknoloji mi?



tedir. Bugüne kadarki çalışmaların sonucu, dört olimpiyat altın, ve otuzun üstünde Avrupa ve Dünya şampiyonası madalyasıdır. Burası Alman sporu için emsal gösterilen bir başarı efsanesidir. Merkezde altın madalya kazanmak isteyen sporculara yüksek teknolojinin sunabildiği bütün imkânlar sunulmaktadır: En iyi antrenörler, doktorlar, biyomekanikçiler ve psikologların yanısıra, en yeni antrenman araç ve gereçleri.

Günlük antrenmanın başlangıcından bitimine kadar teknoloji iş başındadır. Sabahki orman koşusunda özel aletler sporcuların kalp frekanslarını ölçer ve önceden belirlenmiş frekansların altında veya üstünde olmaları halinde, sapma başına bir sinyal verirler. Ayrıca özel aletler tarafından hafızaya alın-

mış değerlerin bilgisayarda değerlendirilmesiyle antrenörlerin o günkü çalışmayı hazırlamaları sağlanır.

Yüksek frekans kameraları, teknik-antrenman sırasında eskrimcilerin hareket süreçlerini, uzuvlarının açılımları, karşı hamle ve tuşlardaki vücut dönmelerini ayrıntılı olarak kaydederler. Kemik ve eklemlerin konumları ve açılımları dijital veriler halinde bilgisayarlara verilir. Sporcuların ağırlıkları, kol ve bacak uzunlukları gibi biyo-veriler de kaydedildikten sonra, bilgisayar her hareketin ideal yapılış aşamalarını tespit eder.

Cybox II adlı güç ve dayanıklılık ölçen bir alet ise, çalışmalarda özel bir önem taşımaktadır. 150 000 DM değerindeki bu cihaz, eskrimde çok önemli olan uyluk kasının gücünü ölçmede kullanılmaktadır. Hassas ölçüm pedalleri, değişik bacak konumlarında harcanan gücü ölçmektedir. Olimpiyat şampiyonu Alexander Pusch cihazın yararları hakkında "Cybox II sayesinde sağ ve sol bacak kaslarım arasındaki güç farkını dengeleyebildim." demektedir.

Tıbbi veriler olsun, biyo-mekanik analizler olsun, bütün antrenman sonuçları bilgi merkezindeki bilgisayara kaydedilmektedir. Eski sakatlıklarda uygulanan terapilerden tutun da aktif spor hayatından sonra arzulanan mesleki tercihe kadar herşey bilgisayara verilmiştir. Sporcuların hareketlerinin mükemmel hale sokulabilmesi için onları etkileyebilecek her faktör hesaba alınmaktadır.

Heidelberg-Leimen'de halterciler dinamografya çalışmaktadırlar. Çinliler, Ruslar, Bulgarlar ve Romenler sırf bu aletin çalışmasını görmek için bu şehri ziyaret etmişlerdir. Elektronik ölçüm tekniği sayesinde, bir pinpon topunun ağırlığını ölçme hassasiğine sahip bu alet ile 4 m<sup>2</sup>'lik ölçüm platformunda, kaldırma esnasındaki dinamik kütle akışı ve kuvvet eğrisi hatasız olarak belirlenebilir. 150 kiloluk halterci Manfred Nerlinger'de olduğu gibi, optimal biyo-mekanik hareket süreciyle, dinamograf değerlerinin karşılaştırılması, kaldırma tekniğindeki yetersizlikleri belirleyip, düzeltme olanağı verebilir.

Taubertal ve Leimen gibi daha bir sürü merkez, Federal Almanya'da sporcuların performanslarını artırmaya yönelik çalışmalar yürütüyor. Yalnızca Olimpiyatlara hazırlanırken 14 ayrı merkez tam kapasiteyle sporculara hizmet vermiş durumda.

Üstelik bu örnekleri verdiğimiz Federal Almanya, yüksek teknolojinin, sporcuların başarılarına yönelik kullanılmasında hem geç kalmış durumda, hem de uygulama alanları diğer spor devlerine oranla çok dar bir alanı kapsıyor. ABD, Sovyetler Birliği, Demokratik Almanya gibi spordaki başarı sıralamasında en önde gelen ülkeler, bilim ve teknolojiyi çok daha etkili ve yaygın şekilde kullanıyorlar. Almanlar bunun farkında ve hedeflerini ancak 1992 Olimpiyatlarında spor devlerini yakalamak olarak belirliyorlar.

Bu konuda Çinliler de depara kalkmış durum-





*Bir cimnastikçinin hareket süreci, stroboskop çekim yöntemi ile izleniyor.*

dalar. Çinliler sporda atılıma gitmek için öncelikle, bilimin ve teknolojinin spor hizmetine sokulduğu ülkelerde incelemeler yapıp, gerekli know-how'ı öğrendiler. Gerekli bütün cihazları satın aldılar. "Yarışa yönelik sporda, her zaman daha fazla bilimsellik ve modern yöntemler başarıya ulaştırır." ilkesini benimseyen Çinlilerin önümüzdeki yıllarda çok daha başarılı olacaklarına, şimdiden kesin gözüyle bakılıyor.

Özellikle teknik disiplinlerde, ilerleme potansiyeli henüz sonuna kadar kullanılmış değil. Örneęin Bob Beamon'ın 8.90 metrelik mükemmel uzun atlama rekorunun 2000 yılında 9.15 metre olacağı hesaplanıyor.

Bu hedeflere ulaşabilmek için hareketlerin daha fazla optimize edilmesi ve yüklerin minimize edilmesi gerekiyor.

Yüzme dalında, sporcuları başarıya ulaştırma-ya çalışan merkezlerde, su akışkanlık şemalarından, psikolojik başan faktörlerine kadar, her türlü veri değerlendirilir. Bir hortum aracılığı ile, yüzücülerin soluk verme havası ölçüm merkezine ulaştırılır ve CO<sub>2</sub> miktarı analiz edilir. Amaç sporcuların yolulma dereceleri hakkında bilgi edinmektir. Analiz sonuçları antrenmanlar ve yarışlardaki taktikler için çok önemlidir.

Atletizm merkezlerinde elektrotlara bağlanmış atletler starta hazırlanıyorlar. Bir bilgisayar kaslardan gelen sinyalleri değerlendiriyor ve start anından çalışan tüm kasların tam bir profilini çıkıyor. Başarının anahtarı da tam burada yatıyor. Çünkü sinirli ve duyarlı kasın maksimum gücünde çalışıp çalışmadığı nöro-musküler koordinatlara bağlıdır. Bunlar bir milisaniye içinde kas liflerinin harekete geçmesine karar verir. Start sırasında ve sonrasında sadece gerekli kas çalışmalıdır. Vücudun kaslarının her hareket sırasında üzerlerine binen yüklerin bilinmesi, yarışın hangi safhasında vücudun zorlanması, hangisinde ise rahatlaması gerektiğini ortaya çıkarır.

Ünlü atlet Carl Lewis, koşunun ilk elli metresinde kaslarını zorlayarak hızlandığını, bundan sonra rahatlatmasının yettiğini söylüyor. Vücutlarını Lewis kadar iyi tanımayan atletler, biyo-feedback mekanizmalarından yararlanmak zorundalar. Burada belirli kas gruplarına yerleştirilmiş elektrotlar, belirli bir hareket veya gerilme durumunda, kasın optimum fonksiyonlarından birim sapma başına bir sinyal iletirler. Böylece atletler, ideal koşma stiline yaklaşabilirler.

Yarışa yönelik sporlarda, bilgisayar ve yüksek frekans kameraları önemlerini olimpiik başarılarında ispatlıyorlar. 120'nin üzerinde yanşı hiç geçilmeden birincilikle tamamlamış olan, yüzyılın en büyük atletlerinden Edwin Moses, antrenmanlarını yıllardır, bilgisayarların yol göstericiliğiyle yapmaktadır. Moses düzenli olarak, Kodak firması tarafından geliştirilmiş ve saniyede 12 000 poz çekeabilen, yüksek frekanslı bir kamera karşısında çalışmaktadır. Bu kamera ve bilgisayarlar sayesinde, Moses'in koşu tekniği uzmanlarca kusursuz olarak nitelendirilmektedir. Başlangıçtan bitiş çizgisine kadar, tamı tamına 150 adımda yarışı tamamlar. Adım başına aldığı mesafe hep aynıdır; ne bir santim az, ne bir santim fazla. Aksi halde 10 engel arasındaki kusursuz ritmin sağlanması mümkün değildir.



*Köln Yüksek Spor Okulu'nda hemen her şey data ve çekimler halinde saklanmaktadır.*



*Rüzgâr kanalında aerodinamik test.*



Tibbin da madalyaların kazanılmasındaki rolü inkar edilemez. Köln Yüksek Spor Okulundaki bir doktor kısa süre önce yarışma stresi ile antrenman hırsı arasındaki bağlantıyı belirlemiştir. Körü körüne çalışmak başarıyı artırmamaktadır. Yarışma esnasındaki hormon salgılamasına vücudun uyum göstermesi için hırs gereklidir. Bunun için antrenmanlarda da sporcuların kazanma hırsına sahip olmaları için psikolojik gözetim ve danışmanlık hizmetleri verilmektedir. Bütün bunlardan başka spor doktoru Alois Mader, bilgisayar yardımıyla metabolizma fonksiyonları için bir simülasyon modeli geliştirmiştir. Bu modelde sporculann yarış sırasında yapacakları tüm hareketler optimize edilebilmektedir. Böylece antrenmanlarda sporculann metabolizmasının tepkilerine göre hangi anda hangi hareketin yapılması gerektiği planlanabilir.

Amerikalı koşucular yüzme havuzlarında çalışmaktadırlar. Hareketlerin koordinasyonu böylece vücuda fazla yük bindirmeden mükemmelleştirilebilmektedir. Ayrıca kaslar el ve ayak paletleriyle sakatlanmaya yol açmadan kuvvetlendirilebilmektedir.



400 m engelli koşucusu Edwin Moses, video kamerası yardımıyla koşu tekniğini kontrol ediyor. Moses bu mesafeyi tam 150 adımda bitiriyor.

Yüzücülerin bileklerinde lambalarla fotoğrafları çekiliyor. Oluşan ışık izinden kulaç atmadaki hatalar belirleniyor.



Doğru ve yarışa yönelik beslenmeye, bilimsel ve teknolojik çalışma eklenince, olimpiyatlarda sporculara önceden hazırlanmış taktikleri uygulayarak altına koşmaktan başka bir şey kalmıyor. Ancak müsabakalardaki rakiplerinin de kendileri gibi hazırlandıklarını unutmamak gerekiyor. Böylece artık günümüzdeki yarışmalar, sporcuların birbirleriyle üstünlük mücadelesinden çok, spora yatırım yapan ülkelerin bilimsel ve teknolojik metodlarının kıyasıya mücadelesi anlamını taşıyor.

Yarışanlar, artık insanoğulları değil, insanoğlunun geliştirdiği bilimsel ve teknolojik yöntemlerdir.

**Hobby'den çev.: Mehmet EKMEK**