

ATLETİZM

(Sprintin Geliştirilmesi)

Caner AÇIKADA-Dr.Emin ERGEN

Akıllara durgunluk verircesine 10 saniyenin altına inmeyi başaran sprinterler belki de henüz daha insanın ulaşabileceği hızın yarısına bile ulaşmış değiller! Antrenman biliminde meydana gelen gelişmeler, sprinterlerin doğuştan getirdikleri yetenekleri çok daha üst düzeyde geliştirmelerine olanak sağlarken, çok eskilerden beri bilinen deyişi ne yazık ki değiştirememiştir: "Sprinterler doğuştandır ve sonradan geliştirilemezler." Bu ise bize; antrenman biliminin insanda olmayan özellikleri geliştiremeyeceğini, çok katı bir şekilde ve gerçekçi bir dille bir kez daha hatırlatmaktadır.

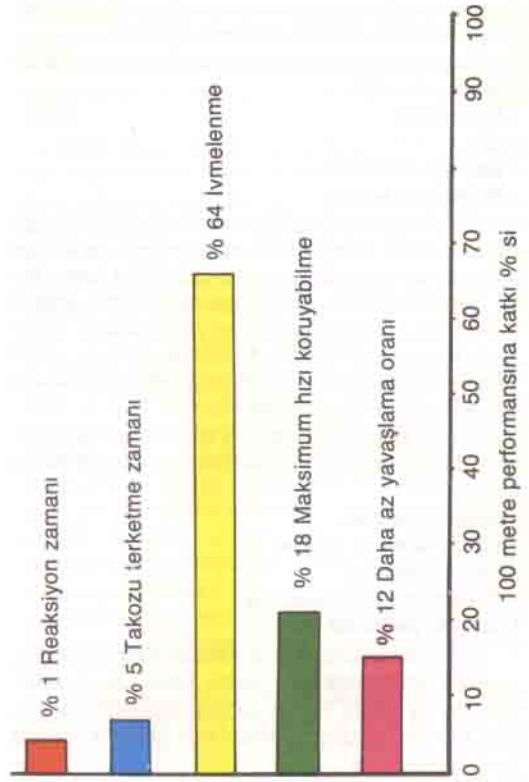
Sprinterlerin bu katı gerçeğini anlayabilmek için, sürat koşularının değişik fizyolojik özelliklerine kısaca bakmak ve aynı zamanda, 1984 yılı Ağustos ayından bu yana devam eden ve değişik temalar içerisinde işlenen değişik konuları, amaca yönelik olarak tekrarlamak istiyoruz.

Enerji Sistemi

Sürat denilince, enerji sistemi olarak akla Alaktik (Laktik asidin olmadığı), Anaerobik (Oksijensiz) enerji sistemi gelir. Sprinter, % 95-100 maksimum sürate 30 ile 60 metreler arasında erişebilmesi tamamen bu enerji sistemine bağlı olarak meydana gelmektedir. Büyük bir hızla yapılan bu koşu sırasında, önemli miktarda bir laktik asit birikimi meydana gelmemektedir. Anaerobik çalışmanın sürate yönelik olan bu bölümü, yaklaşık olarak 6 saniye gibi bir süre devam etmektedir. Dolayısıyla bu sistem, herhangi bir kas yorgunluğunun söz konusu olduğu ortamda antrene edilmemelidir. Bu fizyolojik açıklamaya bağlı olarak, "sürat çalışması,30-60 metre üzerinden veya 6 saniye süreli, % 95-100 maksimal süratte yapılan çalışmadır" denilebilir.

Teknik

Sprint koşusu, motor (hareketi yaratan kas sinir sistemi) sisteminin eğitilmesi ile öğrenilebilir. Sprint tekniği önce yavaş süratte öğrenilmeli ve hemen maksimum sürate aktarılmalıdır. Bir sprinter, tekniğinin izin verdiği oranda maksimum süratte koşabilir. Sprint koşusu, üyelerin maksimum hız veya süratte hareket ettirilebilmesi ile gerçekleştirilir. Bu nedenle, kasların hızlı çalışabilen motor ünitelerinin (süratin geliştirilmesine bkz.) doğru şekilde uyarılmaları ve kasılmaları ile yüksek üye hızı sağlanabilir. Burada doğru motor ünitelerinin uyarılma ve kasılmalarının devreye girmesi ile ilgili mekanizmanın nasıl geliştiği bilinmemekle beraber, şüphe duyulmayan nokta, doğru kas motor ünitelerinin, karmaşık bir koordinasyon içerisinde ve zamanlama ile çalışmalarını sağlamak için, sprintin teknik özelliğine uyan şekilde, yüksek sü-



ratte çalışarak, doğru tekniğin kazanılması gerekir.

Sprinterin sürati, tekniği ile sınırlanmıştır. Sprinter, tekniğinin izin verdiği kadar hızlı koşması mümkün değildir. Bir sprinter, koşu süratini mekanik olarak şu şekilde ifade edebiliriz:

$$\text{Sürat} = \text{Fule sıklığı} \times \text{Fule uzunluğu}$$

Sprinterin fule sıklığı, doğrudan doğruya sprinter, kaslarında bulunmakta olan hızlı kasılğan (Beyaz veya Tip II) kas lifi ve yavaş kasılğan (Kırmızı veya Tip I) kas lifi oranına bağlıdır. Bir sprinter, kaslarının daha büyük oranla hızlı kasılğan kas liflerinden meydana gelmesi gerekir. Bu nedenle yukarıda sözü edilen çalışmada, beyaz kas liflerinden meydana gelen motor ünitelerin hareketlendirilip, onların kullanılabilir hale getirilmesi ve istenilen zamanlamayla kasılmaları gerekmektedir. Böylece kaslar büyük kuvvetle kasılabilir ve istenilen eklem hızı ile hareketi sağlanabilir. Özellikle fleksör (eklemi kapatan) kaslarda çok miktarda hızlı kasılğan kas lifi bulunan sprinterlerin, bu kas liflerinden meydana gelen motor ünitelerini devreye sokmaları için, merkezi sinir sisteminden kaslara daha yüksek bir eşikte uyarı gitmesi gerekmektedir. Orta şiddetteki antrenmanlarda, hızlı kasılğan kas liflerinin hareketlendirilip devreye sokulmaları mümkün değildir. Bu nedenle, bu lifleri antrene etmek için; ortanın üzerinde, maksimal veya maksimale yakın süratte antrenman gerekmektedir. Böylece, sprint için gerekli olan motor ünitelerinin senkronize edilmiş olarak devreye sokulması gereklidir. Böyle bir fizyolojik olayın gerçekleşebilmesi için, laktik anaerobik (lak-

tik asidin meydana geldiği oksijensiz ortam) enerji sisteminin çok miktarda devreye girmemesi gereklidir.

Sprinterin fule uzunluğu aşağıdaki özelliklerin geliştirilmesi ile artırılabilir:

- **Kas kuvveti,**
- **Güç,**
- **Kuvvette devamlılık,**
- **Doğru koşu tekniği**

Sprint koşusunun başında, koşu hızı az olduğu için, ayağın yerle temas süresi uzundur ve bu nedenle, ayağın yerle maksimal derecede etkilemesi için yeteri kadar zaman vardır. Koşu hızı arttıkça, ayağın yerle temas süresi azalır ve buna karşılık yere uygulanan kuvvet ve etki de azalır. Bu nedenle, hızlı kasılıgan kas lifine sahip olan sprinterler, azalan yerle temas süresi içerisinde daha büyük etki yaratabildikleri için, daha süratli koşabilmektedirler.

Sprinterler üzerinde yapılan araştırmalara bağlı olarak, bir sprinterin antrenmanı şu faktörleri geliştirmeye yönelik olmalıdır:

- **Reaksiyon zamanı,**
- **Takozu terketme zamanı,**
- **Etkili ivmelenme,**
- **Maksimum hızı koruyabilme,**
- **Daha az yavaşlama oranı**

Sayılan bu faktörlerin 10 saniyelik bir 100 metre koşusu sırasında performansa katkı oranları Tablo 1'de görülmektedir. Burada dikkate alınması gereken noktalardan birisi takozu terketme zamanıdır. Performansa katkısı % 5 olarak

belirlenmiş olmakla birlikte, sprinterin takozu terketme sırasındaki vücut pozisyonu, 100 metrenin geriye kalan bölümünü % 5'ten daha fazla oranda etkileyebilir. Bu nedenle takozu terketme sırasındaki sprinterin koşu ritmi, tüm 100 metre koşusunu etkileyecek özelliktedir.

Sprinterin reaksiyon zamanı, doğuştan belirlenmiş olmakla birlikte, sınırlı oranda geliştirilebilir ve tabanca sesine karşı reaksiyon süresi azaltılabilir. Bu yetenek, takoz çalışmasında önemli ölçüde antrene edilebilir olması nedeniyle pek üzerinde durulmayacaktır.

Sprint çıkışının, şu amaçları yerine getirebilir olması gerekir:

- Çıkış için dengeli bir vücut pozisyonu yaratılmalıdır.
- Takoz ayarlaması ve vücut pozisyonunda, vücut ağırlık merkezinin mümkün olduğu kadar yukarıda olacak şekilde ayarlanması ve ağırlık merkezi izdüşümünün, ayakların destek alanının önünde olması gerekir.
- Takoza uygulanan kuvvet, baş, vücut ağırlık merkezi noktası, kalça, diz ve ayak bileğinin meydana getirdiği çizgi üzerinde olacak şekilde sağlanmalıdır.
- Bloğa uygulanan kuvvet sonucu en optimal yatay hız ve mesafe kazanabilmek için, ağırlık merkezinin yerle yaptığı açının yaklaşık olarak 45 derece olması gerekir.
- Öndeki bacağın daha iyi şekilde kuvvet uygulamasını sağlayan, hareketin başlamasına önemli derecede katkı sağlayan ve gerilim refleksini başlatarak takozu büyük

Tablo 2: Hazırlık devresinde bir sprinterin yapabileceği bir haftalık antrenman programı taslağı (Schmolinsky'den - 1978)

Gün	Süre (Dk.)	Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği
Pazartesi	15	1. Isınma	Oyun (basketbol, futbol v.b.)
	15	2. Hareketlilik alıştırmaları	Yer hareketleri, cımnastik.
	45	Kuvvet gelişimi	Engelli koşular.
	10	3. Rahatlama	Genel, çok türlü kuvvet antrenmanı. Cımnastik ve jogging.
Salı	15	1. Isınma	Jogging, ayak bileği kuvvetlendirme çalışmaları, sıçramalar, ivmelenme çalışmaları, cımnastik.
	10	2. Dayanıklılığın geliştirilmesi	Yavaş süratte koşular (300-500 metre), kros.
		3. Soğuma	Jogging.
Çarşamba	15	1. Isınma	Jogging, diz çekerek koşu, ivmelenme koşuları, cımnastik.
	60	2. Sürat gelişimi ve teknik antrenman.	50 metreye kadar sprint çıkışlar, 50 metreye kadar deparlanse koşular.
	10	3. Soğuma	Jogging.
Perşembe	15	1. Isınma	Oyunlar.
	15	2. Hareketlilik çalışması, kuvvet gelişimi	Yer hareketleri, engelli koşular, genel ve özel kuvvet çalışmaları.
		3. Rahatlama	Cımnastik.
Cuma	15	1. Isınma	Jogging, ivmelenme koşuları, cımnastik.
	30	2. Sürat gelişimi ve teknik antrenman.	Çarşamba günün aynısı.
	30	Dayanıklılık	100-400 metre üzerinden orta ve yüksek süratte koşular.
	10	3. Soğutma	Jogging.
Cumartesi	60	Tamamlayıcı antrenman.	Atlamalar ve atmalar gibi diğer atletizm branşları ile oynamak ve oyun sporları.
Pazar		Dinlenme	



bir kuvvet uygulanmasını sağlayan arka bacağın diz ekleminde yaptığı açı 135 derece olmalıdır.

- Öndeki bacağın diz eklemini yaklaşık olarak 90 derece olacak şekilde bir açı yapmalıdır. Bu açı, bacağın mümkün olan en büyük kuvveti, en kısa zamanda uygulamasını sağlayabilmektedir.
- Ancak, bütün bu sayılanlara rağmen, hepsinin üzerinde gelen en önemli konu takozların mümkün olduğu kadar dengeli ve hızlı olarak sprint pozisyonuna geçecek şekilde yerleştirilmesidir (Şekil 1).

100 metre koşusunun bir diğer amacı, mümkün olan en uzun mesafeyi en kısa zamanda ivmelenerek almaktır. Takozu terkettikten sonra ilk üç fule, ivmelenmenin şeklini belirleyen fulelerdir. Bu nedenle, vücut pozisyonu ve diğer faktörler, performans açısından önemlidir. İlk önceleri yere uygulanan kuvvet, en büyük yatay mesafeyi kazandırması nedeniyle aşağı ve geriye doğru uygulanır. İlk fule en kısa olanıdır ve uzun bir süre alır. Birinci fulede vücut ağırlık merkezinin yerle yaptığı açı 45 derecedir. İkinci fule biraz daha uzun ve çabuktur. Bu fule şekli gövde yükseldikçe giderek daha çabuk ve uzun olmaya devam eder. Yapılan gözlemler, iyi sprinterlerin en yüksek hızlarına 60 ve 70'inci metreler arasında ulaştıklarını göstermiştir.

Maksimal süratin korunması 60 ile 85'inci metreler arasında gözlenmektedir. Bu nedenle sprinter bu mesafeler arasında süratini artırma yerine, korumaya çalışmalıdır. Koruyabilmeyi yaratan en önemli faktör; kasılmadan, rahat bir koşu tekniğine sahip olmakla sağlanabilir. Her fulede çalışmakta olan kaslar, büyük bir hızla kasılıp gevşeyerek rol değiştirmek durumundadırlar. İyi sprinterinin özelliklerinden birisi, ka-

sılan ve gevşeyen kasi, rahat bir şekilde ve kuvvet kaybı meydana gelmeden devam ettirebilmektir.

Maksimal sürate ulaşmak ve maksimal süratte kasın çalışmasını devam ettirebilmek sadece birkaç fule olabileceğinden, sprinterin yavaşlaması, son 10-15 metre içerisinde meydana gelir. Sürati arttırmak için yırtınmak, yorgunluğun hızlı bir şekilde meydana gelmesine, düzgün koşunun bozulması, koşu formunun bozulması ve yavaşlamaya neden olur. Sprintin bu bölümü, süratte devamlılık yeteneğine (laktik anaerobik enerji sistemi) bağlıdır. Diğer yetenekleri aynı olan iki sprinterden, daha az yavaşlayanı, yarışı kazanacaktır.

Antrenman

Bir sprinterinin antrenmanının en önemli bölümü kuvvet antrenmanıdır. Kuvvet, kasın bir karşı koyana (rezistans) direnme ve kuvvet uygulama yeteneğidir. Kuvvette artma, bir rezistansa karşı çalışma ile kazanılabilir. Sprint için üç kuvvet türünü şu şekilde tanımlayabiliriz:

1. Maksimal (birim) Kuvvet: Bu kuvvet türü izometrik (statik) kasılma türü ile çok yakından ilgilidir. Bu kuvvet türünde maksimal kas gerilimi, çok düşük bir hızda meydana gelir. En iyi şekilde % 90-100 maksimal üzerinden, 1-5 tekrarlı, 3-5 set üzerinden ve 2-5 dakika set arası dinlenmeler ile geliştirilebilir.
2. Güç (çabuk, patlayıcı, elastik kuvvet): Kasın çok kısa bir zaman içerisinde ve sürate dayalı olarak maksimal kuvveti uygulayabilme yeteneğidir. Bu kuvvet türü maksimalin % 75-90'ı üzerinden, 6-10 tekrarlı, 3-4 set ve setler arası 1-3 dakika dinlenmelerle geliştirilebilir.

3. Kuvvette Devamlılık: Kasın, kasılma yeteneğini belli bir süre koruyabilme yeteneğidir. Bu yetenek en iyi şekilde maksimal kuvvetin % 50-75'i üzerinden, 12-24 tekrar veya daha fazlası, 3-4 set üzerinden ve setler arası 45-90 saniye üzerinden dinlenme yapılan çalışmalarla geliştirilebilir.

Kuvvet gelişimi, aşağıdaki değişik yöntemlerle yaratılan rezistans antrenmanları ile geliştirilebilir:

- Vücut ağırlığının rezistans olarak kullanılarak şınav, me-kik, skuat, barfiks çekme gibi hareketlerin tek tek veya istasyon formunda yapılabilirdiği çalışmalardır.
- Sıçrama alıştırmaları yardımıyla, koşu ile ilgili kas gruplarına patlayıcılık gerektiren bir şekilde rezistans uygulamak. Bu alıştırmaları derinlik sıçramaları, tek bacak, kanguru ve engel sıçramaları gibi değişik sıçrama şekilleriyle sağlamak.
- Vücut ve üye ağırlığını, giyilmiş veya takılmış özel ağırlıklarla arttırmak yoluyla rezistansı sağlamak. Bunun için kum torbası, sağlık topu, ağırlık yeleği ve bileklikler gibi ağırlıklar kullanmak.
- Özel çekme aletleri ile mekanik bir şekilde rezistans yaratmak veya rezistansı azaltmak. Bu aletler hareket eden bir arabaya veya çekici araca bağlanabildiği gibi, arkadan sürüklenen bir cisim de olabilmektedir. Bu kuvveti geliştiren çalışma şekillerinden bazıları Şekil 2'de görülmektedir.

Schmolinski'ye göre sprinterler 100 metrede sürati geliştirmek için iki tür antrenman formu kullanabilirler:

1. İvmelenmeyi geliştirici çalışmalar:

- 20-40 metre üzerinden, takozdan veya ayakta çıkışlar.

- 20-40 metre üzerinden sürati önemle vurgulayan oyunlar.
- Yürüme veya jogging formundan 20-40 metre üzerinden sprintler.
- Sıçramalar.
- 30-40 metre üzerinden bayrak çıkışı sprintler.

2. Maksimal sürati geliştirici çalışmalar:

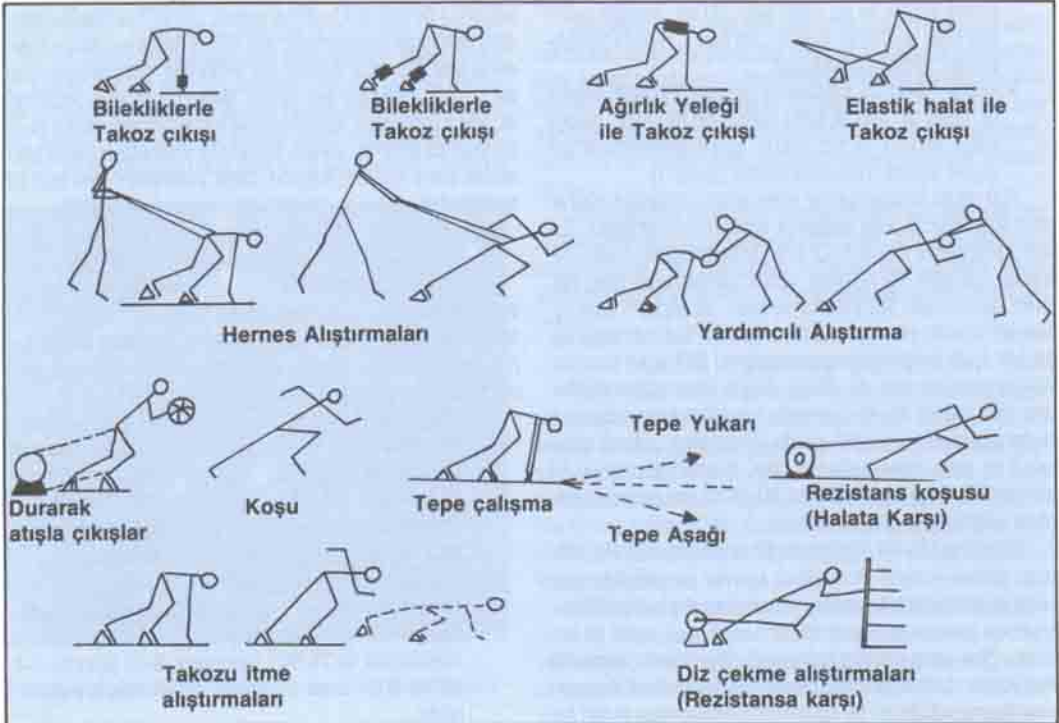
- Takoz çıkışından 50-80 metre üzerinden sprintler.
- 20-40 metre üzerinden deparlanse sprintler.
- 40-50 metre mesafeye kadar maksimal süratin korunduğu deparlanseli koşular.
- 50-70 metre üzerinden bayrak çalışma formuyla sprintler.
- 30-50 metre üzerinden maksimal ivmelenmeleri takiben akarak koşmak. Akarak koşular kolay, rahat ve yavaşlama olmayacak şekilde yapılmalıdır.
- 100 metre üzerinden, 30-40 metresi maksimum ivmelenme olacak şekilde sprintler.
- 100-150 metre üzerinden, ortadaki 20-30 metrelik bölümü maksimum veya submaksimum süratte olacak şekilde ivmelenme sprintleri.

Yine Schmolinsky'ye göre, 100 metre sprinterlerin, süratte devamlılıklarını geliştirebilmeleri için uygulanacak değişik antrenman formları:

1. Özel Dayanıklılık Geliştirici Çalışmalar:

Bu özelliğin geliştirilmesinde antrenman metodu olarak yoğun (intensif) interval veya tekrar antrenman metodları kullanılabilir.

- Orta veya yüksek şiddette sürat koşuları: 100/200 metre



Tablo 3: Yarışma devresinde bir sprinterin yapabileceği bir haftalık antrenman programı taslağı. (Schmolinsky'den 1978)

Gün	Süre (dk)	Antrenman Bölümü	Antrenman İçeriği
Pazartesi	20	1. Isınma ve Cimnastik	Oyun, cimnastik alıştırma
	10	2. Kuvvet	Genel ve özel kuvvet gelişimi ve hareketsizlik.
		3. Soğuma	Alçak süratte 200 metreye kadar koşular.
Salı	20	1. Isınma	10-15 dk. sürekli koşu
	40	2. Dayanıklılık	200-300 metre üzerinden alçak süratle koşu.
	10	3. Soğuma	Hafif süreklili koşu.
Çarşamba	25	1. Isınma ve cimnastik	Jogging, ayak bileği çalışması, diz çekerek koşu, sıçramalar.
	40	2. Sürat geliştirme ve teknik antrenman.	İvmelenme koşuları, takoz çıkışı, bayrak değişimi ve engelli koşular.
	5	3. Soğuma	Jogging veya hafif devamlı koşu.
Perşembe	15	1. Isınma	Oyun ve koşu.
	40	2. Patlayıcı güç gelişimi	Değişik sıçramalar
	30	Tamamlayıcı çalışma	Atmalar, yüzme, cimnastik v.b.
	10	3. Soğuma	Jogging veya devamlı koşu.
Cuma	15	1. Isınma	Salı günün aynısı.
	30	2. Sürat gelişimi ve teknik antrenman.	İvmelenme koşuları, takoz çıkışı, bayrak değişimi ve engelli koşular.
	30	Dayanıklılık	80-150 metre üzerinden orta ve yüksek şiddette koşular.
Pazar		3. Soğuma	Jogging.
		Yarışma	100/200/400 m engelli koşular, bayrak.

sprinterler için 100/300 metre üzerinden, 400 metre sprinterler için 200-600 metre üzerinden çalışmalar yapılır.

- Orta veya yüksek şiddette değişken tempo koşular: 100/200 metre sprinterler için 200-450 mesafe koşular seçilir. Buna örnek bir 150 metre üzerinden çalışma: 50 metre maksimum koşu, 50 metre akarak koşu ve son 50 metre yine maksimum koşu ile yapılır. Bir 400 metre koşuda ise 150 metre yüksek, 150 metre orta sürat ve 100 metre yüksek süratle koşulur.
- 150-200 metre üzerinden ve son 60-80 metre maksimal süratle olacak şekilde ivmelenme koşuları.
- Özel bir amaca yönelik yüksek sürat koşuları. Örnek: 200 metre, önceden belirlenen bir zaman içerisinde, örneğin 23 saniyede koşulmalıdır. Ancak, 200 metrenin birinci 100 metresi 12.5 saniye gibi orta bir süratle ve geriye kalan ikinci 100 metre yüksek bir süratle (10.5 saniye) koşulmalıdır (Ancak bu örnekteki sprinterlerin 21 saniye civarlarında, iyi bir 200 metre sprinter olduğunu varsayıyoruz).

2. Temel Dayanıklılığı Geliştirici Çalışmalar:

İnsan vücudunda en iyi temel dayanıklılığı geliştiren çalışmaların, uzun yavaş süreklili tempo koşular ile yaygın (ekstensif) interval yöntemler olduğu gözlenmiştir. Bu tür çalışmalar, organizmanın yük altında uzun süreli aerobik (oksijenli) çalışma kapasitesini geliştirir. Bu tür çalışmalarda yüklenme kriteri dakikadaki kalp atım sayısındır ve hiçbir zaman 160-180 atım/dk üzerine çıkmamalıdır.

Bir sprinterin yıllık antrenman programını üç ana devreye ayırabiliriz. Birinci devre hazırlık, ikinci devre yarışma ve üçüncü devre geçiş dönemi olarak adlandırılabilir.

Hazırlık döneminin amacı; atletik yarışma sezonuna hazırlanmaktır. Yarışma sezonunda yapılan antrenmanın amacı ise; atletin kazandığı özellikleri korumak ve yarışma için form tutmaktır. Geçiş dönemi ise, bir önceki antrenman yılının yorgunluğunu atmamak, sakatlıkları tedavi etmek ve gelmekte olan yeni antrenman yılına mental ve fiziksel olarak hazır olmaktır. Tablo 2 ve 3'te sprinterlerin hazırlık ve yarışma devrelerinde kullanabilecekleri haftalık antrenman örnekleri görülmektedir. □

SİZ OLSAYDINIZ?

(Satranç Dünyası'ndaki soruların yanıtları)

I.
1.Kxb4! Vxb4 2.Vxa6 Vb1 3.Şh2 a2 4.Vxe6 Şh7 5.Ad7! a1V 6.Af8 Şh8 7.Ag6 Şh7 8.Af8 Beraberlik. (Balashov-Karpov, Moskova 1983)

II.
1..Axd4 2.Kxb6 Af3 3.Şh1 Vxb6 4.Ad5 (4.Vxe2?? Fa6!) 4..Ve6! 5.Fxe4 (5.Vxe4? Fxd5!) 5..Fa6 Beyaz terkeder. (İonov-Zeitlin, Leningrad 1983)

III.
1.Fxh6!! Fxe2 2.Axe4! Vd8 (2..fxe4 3.Kg7 Şh8 4.Kc7 ve kazanır.) 3.Fg5 e4 (Yoksa 4.Fd5 gelir.) 4.Kg7 Şh8 5.Kxh7 Şg8 6.Kc7 siyah oyunu terkeder. (Sharitonov-Lputian SSCB 1983)