

## SPORDA DOPİNG KULLANIMININ TARİHÇESİ

Mehmet ÜNAL\*,\*\*, Durışehvar ÖZER ÜNAL\*\*,\*\*\*

### GİRİŞ

İnsanlığın gelişiminden bu yana rekabet etme, yarışmalarda rakiplerine üstünlük sağlama ve kazanma psikolojisi yaygın olarak görülen bir davranış şeklidir. İlkel topluluklarda kazanma ve bunun sonucunda kendini bulunduğu ortamda kabul ettirme psikolojisi, modern topluluklarda da yerini korurken, aynı zamanda ekonomik ve sosyal statü kazanmalarında sağlamaktadır. İlkel topluluklarda dayanıklılığı artırmak, aynı işi daha uzun süre yapabilmek, kabileler arası savaşlarda savaşçıları daha saldırgan ve agresif yapabilmek için bir takım bitkilerin tüketildiği, bazı karışımların hazırlanıp içildiği bilinmektedir.

Antrenman Bilimindeki ilerlemelere paralel olarak daha sık, daha yoğun ve daha uzun süreli antrenman yapılması kuralı gelişmiştir. Sporcuların genelinde olmasa da bazıları tarafında antrenmanlara ilaveten fiziksel ve zihinsel performansı artırmaya yönelik bir takım maddeler alınmaya başlanmıştır. Doping olarak adlandırdığımız bu maddelere, geçen zaman içinde performans artırıcı bir takım yöntemlerde ilave olmuştur. Uzun süre sporcuların performanslarını artırmaları için aldıkları bu maddelere kısıtlamalar getirilmemiş, hatta sporcuların sağlıklarını korumakla görevli sağlık personeline bazı ülkelerde sporcuların bu maddeleri kullanmaları için, sporcuları teşvik etmişlerdir.

Doping hem ahlaklı ve adil oyun anlayışına uymaması nedeniyle spor etiğine aykırıdır, hem de sporcunun sağlığını bozması, hatta ölüm riski taşıması açısından tehlikelidir (4).

1879 yılında Paris bisiklet yarışında, bisikletçi Arthur Linton'un ilaç kullanımını sonucu ölmesi dikkatleri doping üzerine çekmiş, 1960 yılında Danimarka'lı bisikletçi Knud Jensen'in Roma Olimpiyat oyunlarında amfetamin kullanımını sonucu ölmesiyle dopingle ciddi bir şekilde mücadele fikri ortaya çıkmıştır. Sporcuların sağlığını korumak ve eşit şartlarda yarışmalarına ortam hazırlamak için Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) ve Uluslar Arası Spor Federasyonları (IF) performans artırıcı bu madde ve yöntemlerin kullanılmasını ve uygulanmasını yasaklamıştır. 1968 yılından bu yana, düzenli olarak doping maddelerinin vücut sıvılarında tespitine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. IOC 1980 yılından beri düzenli olarak her yıl doping listeleri hazırlamakta ve bunları yayınlamaktadır. Ayrıca yarışmalar sırasında ya da yarışma dışı düzenli doping kontrolleriyle sporcular arasındaki suistimali önlemeye çalışmaktadır.

Son yıllarda insan "Genom Projesi" çerçevesinde bir çok hastalığın genetik kodları çözümlenmiş ve "Gen Terapisi" ile tedavi edilebilme şansı doğmuştur. Genetik, moleküler biyoloji ve tıp alanındaki bu gelişmelere paralel olarak tespit edilen tedavilerin bir kısmı performans artırıcı etki göstermektedir. Bu da ne yazık ki bazı sporcular tarafından suistimale açıktır ve "Gen Dopingi" kaygısını gündeme getirmiştir. Gen Terapisiyle ilgili konular üzerinde hali hazırda etik anlamda tartışmalar yaşanırken, gen terapisinin doping olarak kullanılabilir olması etik tartışmaları alevlendirmiştir.

Mecmuaya geldiği tarih: 11.06.2003

\* İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Çapa

\*\* Bağımsız Doping Numuneleri Alıcıları İstanbul Şubesi

\*\*\* Boğaziçi Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

Doping kontrolleri için idrar numuneleri kullanılmaktadır. 2000 yılı Sydney Olimpiyatlarında idrar numunelerine ilave olarak kan örneklerinde de doping kontrolleri yapılmıştır.

Doping Kontrolleri akredite doping kontrol laboratuvarlarında yapılmaktadır. Dünya genelinde 22 adet olan akredite doping kontrol merkezlerine 2002 yılında Türkiye'de ilave olmuştur.

## TERMINOLOJİ

Güney Afrika yerlilerinin dayanıklılığı artırdığını düşündükleri "Dop" adını verdikleri alkollü bir içkiden türemiştir. Daha sonra bu terim Boyerler tarafından İngiltere'ye getirilmiş ve 1889 yılında İngilizce literatürüne "Doping" olarak geçmiştir (1,6).

## DOPİNG

Fiziksel ve/veya zihinsel performansı artırmak amacıyla yasaklı maddelerin ya da yöntemlerin kullanılmasına doping denir.

Performansı yapay olarak ve kural dışı bir şekilde artırmak amacıyla organizmaya yabancı bir ajanın hangi yoldan olursa olsun verilmesi veya fizyolojik maddelerin anormal miktarlarda bir şahsa yarışma esnasında veya yarışma dışında uygulanması doping olarak kabul edilir. Ayrıca tıbbi açıdan uygun olmamasına karşın sadece yarışmaya katılabilmek amacı ile hastalıkların ve sakatlıkların tedavisi için bazı maddeleri kullanması da doping olarak kabul edilmektedir.

Doping uygulaması sadece sporcunun bizzat kendisi tarafında olabileceği gibi yönetici, antrenör, teknik direktör, doktor, fizyoterapist, masör gibi kişilerin teşviki ile de olabilmektedir.

Doping uygulamasının Etik ve Tıbbi olarak iki yönü vardır (4).

■ **ETİK**; Spor ahlaki ölçüler çerçevesinde sporcuların fiziksel ve zihinsel performanslarının doğal antrenman yöntemleriyle geliştirmeleridir. Yasaklı maddelerin veya yöntemlerin kullanımı sporcular arasındaki eşit rekabet şartlarını ortadan kaldıracığı için etik bulunmamaktadır.

■ **TIBBİ**; Sporcular tarafından performansı artırmak amacıyla kullanılan yasaklı madde ve yöntemlerin sağlıklı sporcular üzerinde birçok yan etkileri bulunmaktadır. Bunların sadece performansı artırmak amacıyla kullanılması sporcunun sağlığını riske atmaktadır.

## DOPİNG KULLANIMINDA KRONOLOJİ

Doping kullanımı neredeyse insanlığın tarihi kadar eskidir. İlk yazılı kayıtlara M.Ö. 8.yy'da rastlanmaktadır. Zulu savaşçılarının savaşta, güçlerini ve dirençlerini artırmak için üzüm kabuğundan yapılmış alkollü bir içecek içtikleri bilinmektedir (6).

M.Ö. 7 yy'da Romalıların atlı araba yarışlarında atların daha süratli koşmaları için bal ve su karışımı olan hidromel adını verdikleri bir içeceği atlara içirdikleri bildirilmiştir.

M.Ö. 6. yy'da Galadyatörlerin uyarıcı bitkiler kullandıkları, M.Ö. 3. yy Yunanlı sporcularının performanslarını artırmak için özel diyet ve uyarıcı kullandıkları bilinmektedir.

Orta çağ'da Şövalyelerin daha uzun süre uyanık kalabilmek ve dikkatlerini kaybetmemek için uyarıcı kullandıkları belirtilmiştir. 17.yy'da kokainin, 19 yy'da kafeinin yaygın kullanıldığı bilinmektedir.

Performansı artırmaya yönelik maddelerin kullanımı 20 yy'ın sonlarına kadar oldukça yaygın olarak devam etmiştir (5). Birçok savaşta orduların mukavemetlerini artırmak için bu tip maddeler kullanılmıştır. Doping maddelerinin kullanımı, sadece savaşlarda

askerler için ya da şövalyeler için değil, aynı zamanda hayvan yarışlarında da kullanılmıştır. At yarışlarındaki illegal kullanımı günümüze kadar gelmiştir (3).

1879 yılında bisikletçi Arthur Linton'un yarışma esnasında ilaç kullanımı sonucu ölmesi dikkatleri performans artırıcı ilaçlar üzerine çekmiştir. 1900 lerin başlarında sporcuların alkol, striknin karışımı kullanmaları, yarışmalardan önce kafein, kokain almaları artmıştır. Bu tür maddelerin kullanımının artması üzerine, Uluslararası Amatör Atletizm Federasyonu 1928 yılında doping sayılan maddelerin sportif alanda kullanımını yasaklamıştır. Ve bu alanda yasaklama koyan ilk federasyondur (7).

1920 lerde bulunan amfetamin ve 1930'larda bulunan sentetik hormonların devreye girişi 1940 ve 1950 li yıllarda bu maddelerin sportif alanda çok yaygın kullanımını beraberinde getirmiştir. 1950-1970 yıllarında anabolik-androjenik ilaçlar oldukça yaygın olarak kullanılmıştır. 1960 yılında Van P. Dijk hiçbir dönemde doping uygulamasının Roma Olimpiyat Oyunlarındaki kadar serbest kullanılmadığını bildirmiştir. Yine bu dönemde Prof. Ottaninin İtalya 1. futbol liginde doping kullanımının %70'ler düzeyinde olduğunu bildirmiştir. 1960 Roma Olimpiyat oyunlarında Danimarkalı bisikletçi Knud Enemark Jensen'in yarışma esnasında Amfetamin alımı sonucu ölmesi, sporda dopinge mücadele fikri ortaya çıkmıştır. Bu amaçla hızla çeşitli organizasyonlar hazırlanmıştır. 1962 yılında IOC sporda dopinge karşı önlem almaya başlamış ve bültenlerinde, "doping kullanılışı arada sırada olmaktan çıkmış, bazı spor dallarında alışkanlık haline gelmiştir" diye belirtmişlerdir. 1963 yılında Avrupa Konseyinde dopinge mücadele için bir Komisyon kurulması kararlaştırılmıştır. Fransa, Avrupa konseyinin yayınladığı Ulusal ve Uluslar arası antidoping bildirisine ilk imza atarak katılan ülke olmuştur. Bu komisyon 1964 Tokyo Olimpiyat Oyunlarında

bisikletçilerde ilk doping kontrolünün yapılmasını organize etmiştir (1,2).

1966 Prens Alexandre De Merode, IOC Tıp Komisyonu kurulması ve Doping Kontrol çalışmalarının başlatılmasına önderlik yapmıştır.

1967 IOC Tıp Komisyonu sporda dopinge mücadeleye başlamıştır. Çeşitli yasal düzenlemeler çıkartarak sporda doping kullanımının engellenmesi için çalışmalar başlatmıştır.

1968 Meksika Olimpiyat Oyunlarında ilk resmi doping kontrolü yapılmıştır. Sporculardan toplanan idrar numünelerinde analizler yapılmıştır.

Bu yasaklamalara ve kontrollere rağmen 1970 lerde ilaç kullanımı sonucu birçok sporcunun öldüğü görülmüştür. 1972 Münih Olimpiyat Oyunlarında 2000'i aşkın sporcuda doping kontrolü yaptırılmış ve 7 sporcuda yasaklı madde saptanmıştır. Bunun üzerine yarışma dışında da doping maddelerinin kullanımı yasaklanmıştır (1).

1930 larda bulunan ve bir süre sonra sporcular arasında oldukça yaygın bir kullanım alanı bulan anabolik steroidlerin, performans artırma amacıyla kullanımı 1975 yılında yasaklanmıştır.

1980 lere gelindiğinde peptid hormonların sporcular tarafından kullanılması yaygınlaşmıştır. IOC 1980 yılından itibaren her yıl içeriği yenilenmek üzere doping listesi yayınlamaya başlamıştır. Bu listede doping olarak kabul edilen ilaçlar ve kullanımı yasaklı yöntemler bulunmaktadır ve liste her yıl yenilenmektedir.

1983 yılında kafein ve testosteronda yasaklı ilaçlar listesine dahil edilmiştir.

1984 yılında Avrupa Konseyinde "Avrupa Antidoping Sözleşmesi" kabul edilmiş ve üye ülkelerde antidoping organizasyonların yaygınlaştırılması için çalışmalar başlatılmıştır.

## 2003 DOPING LİSTESİ

<b>1- YASAKLI MADDELER:</b>	<b>B- NARKOTİKLER (Devamı)</b>	Bendroflumethiazide
<b>A) UYARICILAR</b>	Pentazocine	Bumetanide
Amfepramone	Pethidine ve benzeri maddeler.	Canrenone
Amiphenazole	<b>C- ANABOLİK AJANLAR</b>	Chlortalidone
Amphetamine	<b>1- ANABOLİK - ANDROJENİK</b>	Ethacrynic Acid
Bambuterol	<b>STERÖİDLER</b>	Furosemide
Bromantan	Androstenediol	Hydrochlorothiazide
Caffeine*	Androstenedione	Indapamide
Carphedon	Boldenone	Mannitol (damar içi enjeksiyonu)
Cathineobenzorex (YENİ)	Clostebol	Mersalyl
Cocaine	Danazol	Spiroinolactone
Cropropamide	Dehydrochlormethyltestosterone	Triamterene ve benzeri maddeler.
Crotethamide	Dehydroepiandrosterone (DHEA)	<b>F- MASKELEYİCİ AJANLAR</b>
Ephedrine	Dihydrotestosterone	İdrar söktürücüler (Yukarıda sayılanlar)
Etamivan	Drostanolone	Epitestosteron
Etilamphetamine	Fluoxymesterone	Probenecid
Etilefrine	Formebolone	<b>G- PEPTİD HORMONLAR, MİMETİKLER VE ANALOGLARI</b>
Fencamfamin	Gestrinone	Koryonik gonadotropin (hCG)
Fenetylline	Mesterolone	Hipofizyel ve sentetik
Fenfluramineoporex (YENİ)	Metandienone	Gonadotropinler (LH)
Formoterol	Metenolone	Kortikotropinler (ACTH)
Heptaminol	Methandriol	Büyüme hormonu (hGH)
Mefenorex	Methyltestosterone	İnsülin benzeri büyüme faktörü(IGF-1)
Mephentermine	Mibolone	Eritropoietin
Mesocarb	Nandrolone	İnsülin
Methamphetamine	19-Norandrostenediol	Clomiphene
Methoxyphenamine	19-Norandrostenedione (YENİ)	Cyclofenil
Methylenedioxyamphetamineio xymethamphetamine (Y)	Noretbandrolone	Tamoxiphen
Methylephedrine	Oxandrolone	Aromataz inhibitörleri ve benzeri maddeler.
Methylphenidate	Oxymesterone	<b>2- YASAKLANMIŞ UYGULAMALAR</b>
Nikethamide	Oxymetholone	<b>A) OKSİJEN TAŞINMASINI ARTIRANLAR</b>
Norfenfluramine	Stanozolol	a) Kan dopingi
Parahydroxyamphetamine	Testosterone	b) Modifiye hemoglobin ürünleri (perfluorochemicals, RSR13)
Pemoline	Trenbolone ve benzeri maddeler.	<b>B) FARMAKOLOJİK, KİMYASAL VE FİZİKSEL MANÜPLASYON</b>
Pentetrazol	<b>2- BETA-2 AGONİSTLER</b>	<b>C) GEN DOPİNGİ</b>
Phendimetrazine(Nİ)	Bambuterol	<b>3- KULLANIMI KISITLI MADDELER</b>
Pbentermine	Clenbuterol	<b>A) ALKOL</b>
Phenylpropanolamine	Fenoterol	<b>B) "CANNABINOİD"LER</b>
Pholedrine	Formoterol	Marijuana
Pipradol	Reprotrol	
Prolintane	Salbutamol**	
Propylhexedrine	Salmeterol**	
Pseudoephedrine	Terbutaline**	
Reprotrol	ve benzeri maddeler.	
Salbutamol**	<b>D) BETA-BLOKE EDİCİLER</b>	
Salmeterol**	Acetabutolol	
Selegiline	Alprenolol	
	Atenolol	

Strychnine Terbutaline** ve benzeri maddeler. * İdrarda "caffeine" yoğunluğu 12mikrogram/mililitreden fazla olduğunda pozitif kabul edilir. ** İnhaler olarak kullanımı serbesttir. Not: İmidazol preparatları topikal kullanılabilir. Adrenalin'in topikal preparatların nazal, oftalmolojik ve rektal kullanımları serbesttir	Betaxolol Bisoprolol Bunolol Carteoleledilol (YENİ) Celiprolol Esmolol Labetalol Levobunolol Metipranolol Metoprolol Nadolol Oxprenolol Pindolol Propranolol Sotalol Timolol ve benzeri maddeler.	Hashish ve benzeri maddeler. <b>C) LOKAL ANESTETİKLER</b> Articaine Benzocaine Bupivacaine Lidocaine Mepivacaine Oxetacaine Oxybuprocaine Procaine Tetracaine ve benzeri maddeler. <b>D) KORTİKOSTEROİDLER</b> Beclomethasone Bethamethasone Budesonide Dexamethasone Diflucortolone Flunisolide Fluocortolone ve benzeri maddeler.
<b>B- NARKOTİKLER</b> Buprenorphine - Morphine Dextromoramide - Methadone Diamorphine (Eroin) Hydrocodone	<b>E- İDRAR SÖKTÜRÜCÜLER</b> Amiloride (YENİ) Acetazolamide	

1985 yasaklı ilaçlar listesine beta-blokerler, idrar söktürücüler ve kortikosteroidler dahil edilmiştir.

1986 kan dopinginin yapılması yasaklanmıştır. Ayrıca yine bu tarihlerde yarışma dışı doping kontrollerinin yapılması kararlaştırılmıştır. Böylece doping kontrolleri sadece yarışmalarla sınırlı olmaktan çıkmış, kamlarda ve antrenmanlarda kontrol için numune alımları başlamıştır.

1988 Büyüme Hormonu gibi peptid hormonların kullanımı yasaklanmıştır. Aynı yıl Seul Olimpiyatlarında, Ben Jonhson'da Stanozolol tespit edilmiş ve sprcunun madalyası alınarak 6 ay süreyle müsabakalara katılmama cezası verilmiştir.

1990 yılında kemik iliğinde eritrosit üretimini artırıp kanda daha fazla oksijen taşınmasına olanak sağlayan eritropoietinin kullanımı yasaklanmıştır.

1992 yılında Beta-2 agonistlerin kullanımı yasaklanmıştır. Yine aynı yıl Lillehammer Kış Olimpiyat Oyunlarında kan örneklerinde doping kontrollerinin yapılmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır.

1998 yılında İnsülin ve İnsüline benzer büyüme faktörleri (IGF-1) yasaklılar listesine ilave edilmiştir.

1999 yılına kadar anti-doping çalışmalar IOC Sağlık Komisyonu tarafından organize ediliyordu. Anti-doping organizasyonlar daha organize ve yaygın bir şekilde çalışmalarını sürdürebilmek için IOC önderliğinde şubat-1999 yılında ilk "Dünya Doping Konferansını" toplamış ve sporcuların sağlığını ciddi bir şekilde tehdit eden doping uygulamalarının tam olarak engellenebilmesi için bağımsız çalışan "Dünya Anti-doping Ajansının (WADA)" kurulmasını (10 Kasım 1999-Lozan) gerçekleştirmişlerdir (8). WADA kurulduğu günden beri çeşitli toplantılar ve seminerlerle hızla örgütlenmesini devam ettirmektedir. WADA yarışmalardan çok yarışma dışı (out-off competition) doping testlerinin uygulanmasını sağlamıştır (9).

2000 yılı Sydney Olimpiyat Oyunlarında doping kontrolü için kan ve idrar örneği birlikte alınmıştır.

2001 yılında WADA merkezini Montreal'e taşımış ve anti-doping organizasyon için

Sporda Doping Kullanımının Tarihsel Gelişimi

İlaç	İlk kullanımı	Kullanımı	Kullanım Yaygınlığı	Dallar	Günümüzdeki kullanımı
Amfetaminler	1920'lerde	1940'larda	1950-1970 arası	Bisiklet ve futbol	Az, yakalanması kolay ve alternatifler var
Efedrinler	1940'larda	1970'lerde	1970'den günümüze dek yaygın olarak kullanılmakta	Olimpik ve takım sporlarında	Yaygın
Kafein	19. yy. öncesi	19. yy. başlarında	19. yy. da yaygın, sonra azalma eğiliminde. Daha çok efedrinlerle birlikte kullanılıyor	Olimpik ve takım sporlarında	Yaygın ancak diğer ilaçlarla birlikte kullanılıyor
Kokain	17. yy. öncesinde	19. yy. sonlarında	1960'lardan itibaren günümüze dek çok yaygın	Futbol	Çok değil
Anabolik steroidler ve anabolik maddeler	1930'larda	1950'lerde	1960-1980 arası çok yaygın	Olimpik ve takım sporlarında	Yaygın
Diüretikler	Sentetik diüretikler 1960'larda	1970'lerde	1970'lerde yaygın	Genel olarak ağırlık sıralaması olan dallarda ancak ilaç atılımı içinde yaygın	Tanınmasındaki kolaylık nedeniyle az
İnsan büyüme hormonu	1980'lerin ortasında	1980'lerin sonlarında	Çok değil ve ABD'de görülüyor	Vücut geliştirme gibi anabolik steroid kullanılan dallarda	Az ancak artmakta
Kan dopingi	1970'lerde	1970'lerde	Çok değil	Bisiklet turu, koşma, yüzme ve kayak gibi	Çok değil
ve rEPO	1980'lerde	1980'lerin sonu	Az ancak artmakta	dayanıklılık sporlarında	Az ancak artmakta
Beta-blokörler	1960'larda	1970'lerde	Çok az ve kısıtlı spor dallarında	Atıcılık, okçuluk ve bilardo	Çok değil ve IOC tarafınca kullanımı kısıtlı

ulusal ve uluslararası bütün spor federasyonlarıyla işbirliği kurma çalışmaları devam etmektedir.

2002 yılında WADA, IOC ve diğer kuruluşlar, sporcu sağlığı açısından gelecek için bir tehlike oluşturabilecek "gen dopingi"ni görüştürmek üzere toplanmışlar ve gen dopingine

2003 listesinde kullanımı yasaklı yöntemler içinde yer vermişlerdir. Her yıl doping listesinde yer alan yasaklı maddeler ve yöntemler IOC Sağlık Komisyonu tarafında belirlenerek, listeler halinde yayınlanmaktadır. Ocak-2003 dönemine ait sınıflama ve liste aşağıda verilmiştir.

## DOPİNG SINIFLAMASI (2003)

- 1- Kullanımı yasak olan maddeler,
- 2- Kullanımı yasak olan yöntemler,
- 3- Kullanımı kısıtlı olan maddeler,
- 4- İdrar derişimleri verilen limitlerin üzerinde bulunduğunda doping kabul edilen maddeler

## KULLANIMI YASAK OLAN MADDELER

- A- Uyarıcılar
- B- Narkotik analjezikler
- C- Anabolik ajanlar
- D- İdrar söktürücüler
- E- Peptid hormon ve analogları
- F- Antiöstrojenik aktivite gösteren maddeler
- G- Siliciler

## KULLANIMI YASAK OLAN YÖNTEMLER

- A- Oksijen transferinin artırılması
- 1-Kan dopingi,
- 2-Yapay oksijen taşıyıcıları ve plazma genişleticileri (Hb ürünleri, perfloro- kimyasallar, RSR-13)
- B- Farmakolojik, kimyasal ve fiziksel uygulamalar
- C- Gen Dopingi

## KULLANIMI KISITLI MADDELER

- A- Alkol
- B- Kannabinoidler
- C- Lokal anestetikler
- D- Kortikosteroidler
- E- Beta blokörler

## İdrar İçindeki Derişimleri Aşağıda Verilen Sınırların Üzerinde Bulduğunda Doping Olan Maddeler

Kafein	>12 mikrogram/mililitre
Karboksi-THC	>15 nanogram/mililitre

Katin	>5 mikrogram/mililitre
Efedrin	>10 mikrogram/mililitre
Epitestosteron	>200 nanogram/mililitre
Metilefedrin	>10 mikrogram/mililitre
Morfin	>1 mikrogram/mililitre
19-norandrosterone	>2 nanogram/mililitre (erkeklerde)
19-norandrosterone	>5 nanogram/mililitre (bayanlarda)
Fenilpropanolamin	>25 mikrogram/mililitre
Psödoefedrin	>25 mikrogram/mililitre
Salbutamol	
(yarışma dışı analizde)	>1000 nanogram/mililitre
T/E oranı	>6

Günümüzde doping uygulamaları büyük bir sanayi haline gelmiştir. Uygulamada sporcu- dan idareciye, teknik sorumludan masöre ka- dar herkezin sorumluluğu bulunmaktadır. Burada unutulmaması gereken antidoping kuruluşlarının yaptırdığı doping kontrolleri- nin amacı, polislerin hırsız yakalaması gibi doping kullanan sporcuları yakalayıp ceza- landırmak değil, cezai yaptırımlarla doping kullanımını engellemek ve sporcuların sağlı- ğını korumaktır.

## KAYNAKLAR

1. Araman A: Dünyada doping ile mücadele eden kuruluş- lar ve dopingin tarihçesi, Spor sakatlıkları ve sporcu sağ- lığı. Ed: Ünal M. İstanbul-(2002).
2. Akgün N: Egzersiz Fizyolojisi, Bornova, İzmir-(1994).
3. Daikara S: Doping amacıyla kullanılan ilaçlar ve etkileri, Anti doping eğitimi, editors: Hıncaı A, Daikara S. Sayfa: 49-55 Hacettepe Üniv. Ankara-(1991).
4. Ergen E: Sporda ilaç kullanımının medikal ve etik yönlere. Anti doping eğitimi, editors: Hıncaı A, Daikara S. Sayfa: 41-49 Hacettepe Üniv. Ankara-(1991).
5. Ghaphery NA: Performance Enhancing Drugs. Orthop Clin North Am, 26: 433 (1995).
6. Güner R: Doping. Ankara: Türkiye Futbol Federasyonu Dopingle Mücadele Kurulu- (2000).
7. Güner R: Sporda Doping. Spor sakatlıkları ve sporcu sağlığı. Ed: Ünal M. İstanbul-(2002).
8. International Olympic Committee. Doping. An IOC White Paper, 8-45, (1999).
9. International Olympic Committee. Medical Code of the Olympic Movement, (1999).
10. Mottram DR: Banned Drugs in Sport. Sports Med. 27: 1 (1999).