

Antrenman Yüklenme İlkeleri

Antrenman yüklenmesinde antrenman bileşenlerinin farklı şekil ve bileşenlerde artırılıp azaltılması her antrenman yüklenmesine göre bir antrenman uyum özelliği gözlenmesi aşağıdaki ilkeler yardımı ile açıklanmaya çalışılmıştır.

- Dinlenme ve yenilenme yapısı kuralı
- Yüklenme yorgunluk ve uyum ilkesi
- Aşamalı artan yüklenme ilkesi
- Alternatif yüklenme ilkesi

Dinlenme ve Yenilenme Yapısı Kuralı; Süperkompansasyon

Antrenmanın başlangıcındaki sportif performans düzeyinin üstünde oluşan uyum (adaptasyon) olayına "Süperkompansasyon" denir (s:4, Şekil 1.2). Yakolev'a (1977) göre dört evreden oluşur:

- Yüklenme
- Performans düzeyinde düşüş
- Dinlenme
- Süperkompansasyon

Yüklenme Yorgunluk ve Uyum İlkesi

Yapılan antrenmanın yarattığı yükün bileşenlerinin tek tek ve toplam antrenman miktarının uygulanmasıyla ilgili ne miktarda, kaç farklı alıştırmaya, hangi zorluk derecesinde ne kadar süreyle ve ne sıklıkla yapılacağı gibi kurallar antrenmanın "yüklenme yorgunluk ve uyum" ilkesi ile açıklanmaktadır.

Bu ilke şu bileşenlerden oluşmaktadır:

- Antrenmanın sıklığı
- Antrenman arası sıklık
- Antrenmanın şiddeti
- Antrenmanın kapsamı
- Bileşkenlik (karışıklık) düzeyi.

Aşamalı Artan Yüklenme İlkesi

Aşamalı artan yüklenme ilkesi ile birlikte yüklenme yorgunluk ve uyum ilkesi yüklenme ilkelerinin temelini oluştururlar. Giderek artan (aşamalı) artan yüklenme her antrenman karakterinde (kuvvet, dayanıklılık, sürat, çeviklik vb..) ve antrenman öğelerinin tümünde kendini göstermektedir.

Alternatif Yüklenme İlkesi

Antrenman yüklenmesi, sonrasında oluşan yorgunluk, uyum ve fizyolojik adaptasyon için çok önemli olmakla birlikte bir sonraki antrenmanların sınırlayıcısıdır.

Bu ilkeye göre birbirini takip eden antrenmanlarda aynı karakterli maksimal yüklenimler yenilenmeyi geciktirir. Aynı karakterli farklı yüklenmelerde de sonuç aynıdır. Yenilenmeyi hızlandıracak etki birbiri ardına yapılan yüklenmelerin farklı karakterli ve farklı şiddetli yüklenmelerden gelmektedir.

Antrenman Yükünün Ölçülmesi

Antrenman yükünün hesaplanması, organizmanın üstüne konulan yükün bireysel olarak hesaplanması için ipucudur. Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) antrenman yükünün hesaplanmasında kullanılmaktadır. Daha sonraları, sportif performansın takibi ve "direk ölçümleri" meteoroloji balonları, gaz analizörleri ve kalp atımlarının kaydedildiği bantlarının yardımıyla detaylandırılmıştır. Bu ölçümler ile belirlenen iç yükler, geliştirilen formüller ile de kalp atım (KA) değerleri kullanılarak "tahmin" edilebilmektedir. Sportif antrenmanlar, yukarıda anlatılan tüm ilkeler ışığında dış yüklenmeleri oluşturarak bir iç yüklenmeye neden olurlar. Dış yüklenmelerle bu dinamik denge bozulur ve bir reaksiyon gerçekleşir. Antrenman yükü ölçümleri iç veya dış olarak kategorize edilebilir:

Dış yüklenme: Dış antrenman yükleri, sporcu tarafından antrenman veya müsabaka sırasında gerçekleştirilen çalışmanın objektif ölçümleridir ve iç yüklerinden bağımsız olarak değerlendirilir.

Yaygın dış yük ölçümleri; güç çıkışı, hız, hızlanma, zaman-hareket analizi, global konumlandırma sistemi (GPS) parametreleri ve ivme ölçerden türetilen parametrelerdir.

İç yüklenme: Dış yüklenmenin neden olduğu adaptasyon, organizmanın fizyolojik, biyokimyasal karakterine, kuvvetine ve psikolojik uyum derecesine göre iç yüklenmeyi oluşturur. İç antrenman yükleri, antrenman veya müsabaka sırasında sporcuya uygulanan göreceli fizyolojik ve psikolojik yükler olarak tanımlanmaktadır. Kalp atım sayısı, kan laktatı, oksijen tüketimi ve AZD direk ölçümler iç yükü değerlendirmek için kullanılır.

Toparlanma

Herhangi bir egzersiz sonrasında organizmanın normale dönme süreci olarak tanımlanır. Toparlanma sırasında oluşan olaylar egzersiz sırasında meydana gelen olaylar kadar önemlidir. Çünkü egzersizler veya müsabakalar arasında toparlanma yeterli olmazsa bu durum performansta azalmaya neden olur.

Bazı fizyolojik özellikler yenilenme hızı üzerinde etkin olmaktadır. Bunlar:

Dinlenme Oksijeni

Antrenmanlar sonrasında dinlenirken yüklenmelere devam edilmediği için enerji gereksinimi azalır. Ancak yüklenmelerin çeşidine bağlı olarak oksijen tüketimi (VO₂) yoğun şekilde bir süre daha devam eder. 100 m koşusundan sonra, atlet, normal koşullarda tüketilen VO₂ den daha fazlasını yüklenme öncesine dönmek için tüketir. Bu "Dinlenme Oksijendir".

Dinlenme oksijeni enerji kaynaklarının yenilenmesi, artık maddelerin uzaklaştırılması ve fizyolojik süreçlerin dinlenme sırasında vücudun antrenman öncesi konuma dönmelerini sağlamak amacıyla normalden daha fazla tüketilen oksijendir. Antrenman sonrası hızlı ve yavaş

dinlenme oksijen evreleri olmak üzere ikiye ayrılır. Bu evreler süresince egzersiz sonrası artmış oksijen tüketiminin oluşumuna neden olan çeşitli fizyolojik ve metabolik süreçler mevcuttur. Bu süreçler şöyledir:

- Hızlı dinlenme evresi boyunca fosfojenin yenilenmesi
- Miyoglobinin O₂ ile yeniden doldurulması
- Kas glikojen toparlanması
- Laktik asidin kaslardan ve kandan uzaklaştırılması

Toparlanma Önemleri ve Yöntemleri

Antrenman sonrası yapılan toparlanmanın niteliği antrenman süresince kullanılan yükler ve dinlenme aralıkları kadar önemlidir.

Düzenli bir toparlanma; antrenmanlar arası fizyolojik uyumu arttırdığından, yorgunluğu azaltıp dengelenmeyi hızlandırır ve özellikle de yaralanmaları önleyebilir ya da yaralanma sıklığını azaltabilir. Sporcu da benzer biçimde eşit ölçüde hem yüklenmeyle hem de dinlenme ile Çocuk ve ergenler için üstünde durulması gereken antrenman ilkeleri ilgilidir.

Yorgunluğa neden olan etmenleri azaltacak ve verimi artıracak bazı yöntemler bulunmaktadır.

Masaj: Masaj tarihin ilk medeniyetlerden bu yana bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Masajın kan akışını hızlandırarak antrenman yükleri sonrasında birikmiş, ağrı reseptörlerini uyaran kimyasalları uzaklaştırdığı ve ağrıyı azalttığına inanılmaktadır.

Termoterapi (Isı Terapisi): Termoterapi sıcak suya daldırma, sauna, buhar banyoları, sıcak jakuziler, ısı paketleri ve kızılötesi lambalar gibi vücudu ısıtmak için kullanılan çeşitli teknikler gerektirmektedir.

Kriyoterapi: Soğuk suya daldırma, buz banyoları, buz masajı, ya da buz paketleri antrenman ya da yarışma sonrası kullanılan toparlanma tekniğidir.

Kombine toparlanma modelleri: Kombine şekilde uygulanan antrenmanların toparlanma üzerinde katkısının olduğu düşüncesiyle yapılan çalışmalar su uygulaması ile aktif toparlanmayı birleştirilmişlerdir.

Beslenme: Kişisel özelliklerinin yanı sıra sporcuların yaptıkları spor dalına özgü bir beslenme rejiminin uygulanması gerekir.

Fizik tedavi: Yoğun antrenmanlar sonucu ortaya çıkan sakatlıkların tedavisi ve yorgunluğa bağlı ağrıların giderilerek kan dolaşımının artırılmasına ve kas tonusunun düzenlenmesine dokuların kuvvetlendirilmesine yönelik uygulamalardır.

Farklı Yaş Gruplarında Yüklenme ve Dinlenme İlişkisi

Çocuk ve gençlerin büyüme ve gelişmeye bağlı antrenman uyarılarına verdikleri cevaplar yetişkinlerden farklıdır.

Farklı olmasının nedeni, büyüme etkisinde biyolojik fonksiyonların olgunlaşmasına bağlı olarak bir kısım özellikler gelişmiş ve antrene edilebilir iken; bir kısmı gelişmemiş ve antrene edilemez durumdadır.

Çocuk ve gençlerin antrenman planlanması ve periyotlanması belirleyen en önemli gösterge "Hızlı Boy Uzama Dönemi" (PHV)'dir.

En basit tanımı ile PHV, çocuğun boyunun en hızlı uzamaya başladığı periyoda verilen isimdir. Bu süreç cinsiyet ve bireyler arasında genetik ve çevresel faktörlerin etkisiyle değişkenlik göstermektedir.

Çocuk ve ergenler için üstünde durulması gereken antrenman ilkeleri şunlardır:

- Yüklenme/dinlenme aşamalı artan yüklenme
- Etkili motor uyarılar
- Çeşitlilik
- Yaşa/amaca uygunluk öncelikler
- Periodizasyon

Çocuk ve ergenler antrenman uyumunu etkileyen faktörler şunlardır:

- Kronolojik yaşı
- Biyolojik yaşı
- Antrenman yaşı

Çocuklarda/Gençlerde Aşamalı Artan Yüklenme

Çocuklar ve yetişkinlerin antrenman planlamaları ile ilgili en önemli farklılık antrenman yüklerine verdikleri yanıtlarda saklıdır.

Gelişimin erken aşamalarında kuvvet, hız ve dayanıklılıktaki artışın büyümeden mi yoksa verilen antrenman yüklerine uyumdan mı kaynaklandığını kestirmek zordur. Bununla birlikte yetişkinlerde olduğu gibi çocuklarda da en önemli antrenman ilkesi "Aşamalı Artan Yüklenme" ilkesidir.

Çocuk ve gençlerin basamaklı yüklenme metoduna göre planlanmış antrenman yükü aşağıdaki öğelere göre aşamalı olarak artırılmalıdır.

Antrenmanın süresi: Her bir antrenman biriminin süresi sezon başından sonuna kadar aşamalı olarak artmalıdır.

Alıştırma sayısı: Aşamalı artan yüklenme ilkesine göre çocuklar her bir antrenman sayısına düşen alıştırma, hafta başına düşen antrenmanı ve sezon başına düşen haftalık sayısını aşamalı olarak artırılmalıdır.

Önemli olan, aşamalı artırılan antrenmanlar arasındaki dinlenme aralığının uzatılmasındadır.

Antrenmanların sıklığı: Antrenman içi ve antrenman arası sıklıkların, çocuk ve gençlerde düzenli ve beceri gelişimi için aşamalı artışı önemlidir.

Sporcuların seçtikleri branşları için gerekli teknik ve koordinatif beceri gelişimi için gerekli sürenin



9706-HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ II

Bölüm 1: Genel Antrenman Bilimi: Antrenmanda Yüklenme-Dinlenme İlişkisi



artırılabilmesi antrenman içi ve arası aşamalı artışı ile desteklenir.

Antrenman sıklığı haftada 3, kapsamı ise 90 dakikaya ulaştığında antrenman yükünü artırmak için iki yöntem kullanılır:

- Dinlenim öncesi alıştırmaların sayısını artırmak
- Alıştırma öncesi dinlenim süresini düşürmek

Çocuk ve gençlerde antrenman amaçları uyarınca bir antrenman biriminde antrenman karakterlerinin önerilen dizgisi şöyledir:

- Isınma
- Koordinasyon
- Sürat
- Yeni teknik ve taktik öğelerin öğrenilmesi
- Çabuk kuvvet veya kuvvet
- Eski öğrenilen teknik ve taktik öğelerin tekrarı/ geliştirilmesi
- Süratte, kuvvette devamlılık
- Aerobik dayanıklılık
- Soğuma

Çocuklarda ve Gençlerde Yüklenme:Dinlenme

Çocuk ve gençlerde kullanılan yüklenmelerin hangi yaş grubu ve hangi biyomotor özellikler için kullanıldıkları dinlenim sürelerini direk etkilemektedir.

Çocukların;

- Dinlenme yetilerinin düşük
- Laktik anaerobik metabolizmalarının yetersiz
- Isı toleranslarının zayıf
- Glikojen depolarının düşük olduğu unutulmamalıdır.



Dayanıklılık Antrenmanlarının Şiddetlere Göre Sınıflandırılması

Dayanıklılık antrenmanlarının temel amacı, antrenman veya müsabakada yorgunluk belirtilerinin geciktirilmesi ve yüksek performansı, aktivitenin sonuna kadar sürdürülmesidir. Bu amaçla yapılacak her türlü dayanıklılık antrenmanları kas içerisinde oluşabilecek yorgunluk sebebi atık maddelerin dolaşım sistemi ile uzaklaştırılmasını ve elimine edilerek sistemin yorgunluğa karşı koymasını sağlayacaktır. Dayanıklılık antrenmanları egzersiz şiddetine göre biriken laktik asidin hızlı bir şekilde uzaklaştırılarak egzersizin sürdürülebilmesine olanak sağlar.

Dayanıklılık antrenmanları şiddetlerine göre dört ana başlık altında ele alınmıştır:

- Aerobik Eşik
- Anaerobik Eşik
- Maksimal Oksijen Kullanımı
- Laktik Asit Toleransı

Aerobik Eşik

Egzersizle beraber kasların çalışması sonucu laktat üretimi ve birikimi oluşmaya başlar. Kan laktat seviyesinin 2 mM'e ulaştığı noktaya aerobik eşik denir. Düzenli antrenman yapan ama elit olmayan sporcuların aerobik eşik düzeyinde bir saatten uzun süre koşabileceği; elit sporcuların ise iki saatten daha uzun süre egzersize devam edebileceği bildirilmiştir. Bu şiddetteki egzersizde KAH 130-150 atım/dk. ve kan laktat düzeyi ise 2-3 mM civarındadır. Aerobik antrenmanlar, enerji yakıtı olarak daha fazla yağ kullanımını artırarak, kas ve glikojen depolarını yedekleyerek uzun süreli aerobik dayanıklılık performansını arttırmaktadır.

Anaerobik Eşik

Kısa süreli ve yüksek şiddetli yapılan fiziksel aktivitelerde acil enerji kaynağı olarak iskelet kaslarımızdaki bulunan ATP ve Kreatin Fosfat (CP) kullanılır. Maksimal şiddette ve yüksek güç çıktısında gerçekleştirilen sıçrama, uzun atlama gibi egzersizlerde herhangi bir laktik asit birikiminden bahsedilemez. Ancak egzersizin süresi uzadıkça ilgili kaslarda bazı metabolik değişimler meydana gelir. Bu anlamda, laktat eşikini belirlemek önemlidir çünkü bu referans noktası kanda laktatın hızlı birikmeye başladığını gösterir. Kan laktat seviyesinin 4 mM'e ulaştığı noktadaki egzersiz şiddeti anaerobik eşik olarak tanımlanır.

Anaerobik dayanıklılık, dinamik, çok yüksek ve maksimal yüklemelerde organizmanın vücuttaki enerji depolarından yararlanarak herhangi bir sportif faaliyeti sürdürülebilmesidir. Çalışmaların temelinde 2 reaksiyondan söz edilir:

- ATP-CP reaksiyonu (Fosfojen Sistem): Bu reaksiyonda Kreatin fosfat, ATP nin yeniden

sentzlenebilmesi için enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır.

- Anaerobik Glikoliz (La Sistemi): Bu reaksiyon ise karbonhidratların oksidasyonu ile sağlanmaktadır. Enerjinin yenilenmesine bağlı olarak da laktik asitte bir artış meydana gelir.

Maksimal Oksijen Kullanımı

VO₂maks bir diğer ifadeyle maksimal aerobik güç; tüketici (maksimal) bir egzersiz sırasında sporcunun kullandığı en yüksek oksijen miktarı olarak da tanımlanabilir. Kullanılan bu O₂, vücuda alınan besin maddelerini (karbonhidrat ve yağlar) parçalayarak ATP yenilenmesi için kullanıldığından, belirli bir zaman birimi içerisinde (örneğin, bir dakika) ne kadar çok O₂ kullanılırsa o kadar çok ATP yenilenir. Bu da daha çok iş yapabilme veya yorgunluk oluşmadan uzun süre egzersize devam edebilme anlamına gelir.

Maksimal oksijen kullanımı (VO₂maks), maksimal egzersizde dokuların bir dakikada kullandığı oksijen (O₂) miktarını ifade etmektedir. VO₂maks, bireylerde oksijen taşıma ve kullanma sisteminin fonksiyonel limitlerini göstermede önemli ipuçları sağladığı için çok yaygın bir göstergedir. Aerobik performansı ve dayanıklılığı değerlendirmede en önemli göstergenin VO₂maks olduğu düşünülmektedir.

VO₂maks'ı Etkileyen Faktörler aşağıdaki gibidir:

- Genetik
- Yaş
- Cinsiyet
- Antrenmanın durumu ve özelliği
- Hemoglobinin ile taşınan O₂ taşınma
- Mitokondriyal volüm
- Myoglobin sayısı
- Aerobik (oksidatif) enzimler

Laktik Asit Toleransı

Laktik Aside Tolerans (LAT), "sporcunun kendi maksimum güç üretim seviyesini sürdürebilmesini sağlar. Yani süratte ve kuvvette devamlılık için çok önemlidir. LAT antrenmanının bir hedefi de yükselen asidozun meydana getirdiği ağrıya toleransın artması" olarak tanımlanmıştır.

Laktik aside toleransın maksimum sınırlarına 40-50 sn içinde ulaşılabilir. LAT, kişinin yüksek şiddette egzersizi sürdürebileceği maksimum laktat konsantrasyonu olarak tanımlanır.

LAT için gerekli enerji anaerobik glikoliz yoluyla sağlanır ve laktik aside tolerans büyük önem taşır. LAT'ı etkileyen faktörler aşağıdaki gibidir:

- Glikolitik enzim miktarının artışı
- Kas glikojen miktarı
- Merkezi ve periferik sinir sisteminin yorgunluğa rağmen iş yapabilme kapasitesinin artması

- İrade, acıya karşı koyma becerisi
- Fiziksel ve psikolojik tükenme yüklerinde bireysellik ve takım uyumunu sürdürülebilirlik becerisi
- Hareket ekonomisi

Dayanıklılık Antrenmanlarında Yük Belirleme Yöntemleri

Dayanıklılık antrenman yük belirleme yöntemlerini laboratuvar-saha ölçümleri ve direk-dolaylı ölçümler olarak inceleyebiliriz. Branşa özgü dayanıklılık antrenmanı için, branşın dayanıklılık gereksinimlerini saptamak gerekir. Aynı zamanda, gerçekleştirilecek dayanıklılık antrenmanlarının, bireyde oluşturduğu etkiyi saptamak da önemlidir.

Maksimum KAH (KAH maks)

Maksimal KAH (KAH maks), egzersiz programlarında kullanılan temel ölçütlerden birisidir. Maksimal KAH, bireyin kendisini sınırlarına kadar zorladığı yere ve tükenme noktasına ulaşıncaya dek ortaya koyacağı tüm çabaları sonucu elde edebileceği en yüksek KAH'dır.

Karvonen

Bireyin istenen antrenman şiddetine uygun KAH aralığını tahmin etmek için kullanılan regresyon denklemlerinden en çok bilineni Karvonen'dir. Karvonen yöntemi, Martti Karvonen (Karvonen, 1957) tarafından hedef KAH'nı belirlemek için geliştirilmiş bir formüldür. Bu formülde, hedef KAH'nı belirlemek için, maksimum ve istirahat KAH değişkenleri ile istenilen egzersiz yoğunluk değeri kullanılır. Karvonen yöntemi, aerobik kapasite gelişimi için egzersizin hangi KAH aralığında gerçekleşmesi gerektiğini belirlemede yaygın olarak kullanılmaktadır.

Dayanıklılık antrenmanlarında egzersizin yoğunluğunu belirlemek için Karvonen formülünden farklı birkaç yöntem daha vardır. Bunlardan biri de Borg Skalasıdır. Gunnar Borg (1970) tarafından geliştirilmiş olan bu ölçek, egzersiz yoğunluğunu belirlemek için bireyin algıladığı zorluk derecesinden yararlanan subjektif bir ölçüm aracıdır. Bu ölçek bireyin KAH, solunum hızı, terleme ve kas yorgunluğu gibi fiziksel duyumlarına dayanmaktadır. Subjektif bir ölçek olsa da egzersiz anındaki gerçek KAH değerlerine oldukça yakın bir sonuç vermektedir.

Yapılan gözlemler alternatif veya yardımcı bir başka yöntem olarak Algılanan Zorluk Derecesi (AZD) nin 10'lu sisteme uyarlanmış şeklinin basit bir formül içerisinde kullanılarak bireysel ve takım sporlarında antrenman yükünün belirlenmesinde kullanılabileceğini (kitabın 47. sayfasındaki şekil 2.4'de görüldüğü gibi) göstermektedir. Formüllü şöyle ifade edilmektedir: Antrenman Yüklenmesi = Çalışma Süresi (Çalışma Hacmi) x Çalışma Şiddeti (AZD).

Dayanıklılık Antrenmanı Türleri

Dayanıklılık antrenmanlarının temel amacı, antrenman veya müsabakada yorgunluk belirtilerinin geciktirilmesi

ve yüksek performansı, aktivitenin sonuna kadar sürdürülmesidir. Bu amaçla yapılacak her türlü dayanıklılık antrenmanları kas içerisinde oluşabilecek yorgunluk sebebi atık maddelerin dolaşım sistemi ile uzaklaştırılmasını ve elimine edilerek sistemin yorgunluğa karşı koymasını sağlayacaktır. Dayanıklılık antrenmanları egzersiz şiddetine göre biriken laktik asidin hızlı bir şekilde uzaklaştırılarak egzersizin sürdürülebilmesine olanak sağlar. Dayanıklılık antrenmanı türlerini şu başlıklar altında inceleyebiliriz:

- İnterval Antrenman
- Sürekli Yüklenme Antrenmanı
- Fartlek Antrenmanı

İnterval Antrenmanı

İnterval antrenmanı karakteristik özelliği çalışma ve dinlenmenin sistemli olarak değişimidir. Antrenmanın devamı ne kadar iyi, temposu ve mesafesi ne kadar yüksekse, dinlenme de o ölçüde verilir. Kısa yorgunluklar ile antrenman süresince daha çok iş yapmak amaçlanır. İnterval koşuların asıl etkisi kalp kaslarının kasılma şiddetini, dolayısı ile bir atımda kalpten pompalanan kanın artışına yardım etmesidir. İkinci etkisi ise kuvvet dayanıklılığı ve yarışma veriminin gelişimine katkı sağlamasıdır. İnterval antrenmanlar şiddetleri bakımından ikiye ayrılır: Ekstansif (yaygın) interval antrenmanlar ve İntensif (yoğun) interval antrenmanlar.

Ekstansif (yaygın) interval antrenmanlar

Genel dayanıklılık, süratte dayanıklılık, orta süreli dayanıklılık özelliklerini geliştirir ve anaerobik eşik altında gerçekleştirilir. Kanda 2-4 mmol/L laktat aralığında gerçekleşir. Enerji üretiminde baskın madde glikojendir, aerobik yol ile ATP üretimine katılır. Uzun süreli seansları içeren antrenmanlar ile genel dayanıklılık iyileştirilir. 20 dakika ile 1 saat arasında, birkaç dakika dinlenme araları ile kesilen antrenmanlar ile "aerobik" dayanıklılığı geliştirilir. Genel ilke olarak yaygın antrenmanların yüklenme şiddeti yüzde 60-80 maksimal performans kapasitesi ile yapılmasıdır. Üst düzey sporcularda tekrarlar arası kalp atım sayısı 120-130'a düşerken, yeni başlayanlarda ve gençlerde bu sayının 110-120 ye düşmesi beklenmelidir.

İntensif (yoğun) interval antrenmanlar: Kuvvet dayanıklılığı, sürat, çabuk kuvvet yetilerini geliştirir ve anaerobik eşik ile maksimal oksijen tüketimi arasında yükte gerçekleştirilir. Organizma yüksek şiddetli (>%75 VO₂ maks) ve kısa süreli (20 sn-120 sn), çok tekrarlı (6-9) yüklenmeler ile anaerobik glikolitik ve üstü antrenman alanlarında yapılan egzersizlerdir. Seçilen antrenman amacı doğrultusunda dinlenme aralıkları pasif veya aktif yapılabilir. Maksimal aerobik güç (VO₂ maks) ile anaerobik eşik arası bir şiddette koşuları içerir, kanda 4 mmol/L laktat birikir ve maksimal oksijen tüketiminin %95'ine denk gelir. Kalp atım sayısı maksimale yakındır (190 nabız ve üstü). %95-100 VO₂ maks'a yakın bu şiddet, toplam 30-40 dakikadan fazla sürdürülemez.

Sürekli Yüklenme Antrenmanı

Bu antrenmanda aerobik kapasite ile ilgili kardiyovasküler sistem fonksiyonları, genel dayanıklılık, kuvvet dayanıklılığı, sürat dayanıklılığı ve uzun süreli dayanıklılık özellikleri geliştirilir. Sürekli koşular, sabit tempoda veya şiddette, dakikada 130-160 kalp atım sayısı arasında yapılır. Ergenlik dönemindeki sporcular da 30 dakikanın üzerinde koşulurken, yetişkin sporcularda 60 dakikadan 120 dakikaya kadar uygulanabilir. Aerobik eşik antrenmanların amacı; çalışan kasın oksijen taşıma ve kullanma sisteminin kapasitesini arttırmaktır. Oksijen taşıma ve kullanım kapasitesinin ve dolayısı ile aerobik enerji üretiminin artması, enerji kaynağı olarak yağlardan daha fazla yararlanılmasına ve enerjinin ekonomik olarak kullanılmasına da neden olacaktır. Antrenmanlarda uygun aerobik antrenman prensipleri uygulanması kalp, solunum ve iskelet kas sisteminde fizyolojik adaptasyonlar görünmesine neden olur.

Farlek Antrenmanı

Bu yöntemin temel dayanağı sürekli antrenman yönteminin, kısa süreli yüksek şiddetteki aktiviteler ile birleştirilmesidir. Doğal ortamlarda yapılan bir hızlı bir yavaş koşu temposudur. Tempounun hızlı veya yavaş oluşu sporcunun antrenman düzeyine bağlıdır. Bu tür programlar hem aerobik hem de anaerobik kapasiteyi geliştirir. Genelde arazide yapılan bu koşular ile sporcunun ihtiyaçlarına uygun değişik şiddetler uygulanabilir. Sporcu ormanlık arazi, sürülmüş tarlalar, kum yığınları ve tepe koşularında araziye uygun dalgalanmalar ve değişik uygulamalarda bulunur. Fartlek koşularında kullanılan tempo değiştirme yöntemleri; anaerobik periyotlar, kuvvet uyarımı ile maksimal oksijen kullanımının geliştirilmesine yardımcı olurlar. Fartlek egzersizlerde, koşunun yanı sıra atma ve atlama egzersizleri de yer alır.

Çocuk ve Gençlerde Dayanıklılık Antrenmanı

Kardiyovasküler sistemin ergenlikle birlikte 12 yaştan itibaren, özellikle erkeklerde kalp hacminin büyüme hızında artış olması dikkat çekicidir. 18 yaşına kadar erkeklerde maksimum oksijen alma kapasitesinin de sürekli arttığı gözlenmiştir. Ergenlik dönemi sürecinde solunum sistemi, total akciğer hacmindeki artış ve gelişmiş solunum kasları kullanımı sonucu, yeterlilikte bir gelişme gösterir. Gelişmenin bu döneminde cinsiyetler arası fark erkekler lehine devam eder. Ergenlik dönemi sürecinde kalp dolaşım sistemdeki fonksiyonel olarak sürekli artan gelişme, dayanıklılık antrenmanları için uygun bir temel yaratır. Gelişme döneminin başlangıcında kızların sporsal verimde erkeklerden daha hızlı bir gelişme göstermeleri ilginçtir.

Antrenmanın solunum sisteminin verimi üzerinde de olumlu bir etkisi vardır. Bu antrenman yapmış ve yapmamış olan genç yetişkinler arasında gözlenen belirgin farklılıklarla açıklanmıştır. Antrenman yapmış gençlerde solunum hacmi, total akciğer kapasitesi, vital kapasite ve diğer değişkenler daha fazladır. Çocuklarda aerobik güç

değerlerinin, erkeklerde kadınlara göre daha fazla olmak kaydıyla her iki cinsten de kronolojik yaşa bağlı olarak arttığı görülmüştür. Özellikle 8 ile 12 yaş aralığında aerobik gücün %49, akciğer ağırlığının %58, vital kapasitenin %48 arttığı belirlenmiştir.

Çocuk ve Gençlerde Dayanıklılık Antrenmanı Örnekleri

Dayanıklılık parametresinin artış hızının yüksek olduğu ergenlik ve hemen sonrası dönemde; takım sporlarında (basketbol, voleybol, hentbol, futbol vb.) aerobik eşik antrenmanı hazırlık döneminin ilk haftasında her gün, daha sonraki hazırlık döneminin ilerleyen haftalarında, haftada 2-3 kez çalışabilir. Müsabaka döneminde toparlanma amaçlı müsabakadan sonraki ilk gün, yorucu yüksek şiddetli geçen bir antrenman sonrası ertesi gün çalışılabilir.

Çocuk ve gençlerde dayanıklılığı geliştiren antrenmanlar sürekli koşular ve kısa süreli interval metotlarıdır. Antrenman sıklığı, hazırlık döneminde gün aşırı haftada 2-3 kez, müsabaka döneminde haftada veya 15 günde bir kez yapılması önerilebilir. Bununla birlikte, müsabakadan iki gün sonra, oynanacak müsabakadan 4-5 gün önce çalışılmalıdır. Koşular sırasında hedeflenen nabız frekansı düştüğünde veya yükseldiğinde sporcu uyarılarak hedeflenen nabız frekansla koşması sağlanmalıdır.

Kuvvet (direnç) antrenmanları, sporcunun yaralanma risklerini azaltmak, sportif performansını artırmak, mevcut performans kapasitelerini sürdürmek ve korumak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

Kuvvet antrenmanının birincil katkısı; sporcuların yaralanmadan uzun süre performans sergileyebilmesine destek olmasıdır.

Kuvvet antrenmanının diğer katkısına bakıldığında; sporcuların kuvvet, güç, hız, başlama kuvveti, yön değiştirme hızı, rotasyonel güç, sıçrama, uzun atlama, ivmelenme, ayak ya da elle topa vurma gücü, tekme atma kuvveti ve gücü, fırlatma hızı gibi özellikleri geliştirdiği birçok çalışmaya ile desteklenmektedir.

Kuvvet Antrenmanlarında Yük Belirleme Yöntemleri

Sporcunun kuvvet antrenmanlarından en yüksek verimi elde edebilmesi için bu antrenmanlara yönelik; kapsam, şiddet ve yoğunluktan oluşan yük değişkenlerinin bireyselleştirilmesi gerekmektedir. Kuvvet alıştırmalarında uygulanan yüklerin antrenmanın amacına uygun bireysel olarak düzenlenmesi, antrenman programlarına uyumu belirleyen en önemli etkenler arasında yer alır. Yük değişkeni kuvvet antrenmanı değişkenleri arasında yer alan en önemli değişkenlerden biridir. Bu nedenle amaca yönelik kuvvet antrenmanı uyumları yaratmak için yük değişkeni her bir kuvvet alıştırmaları için ayrı ayrı belirlenmelidir. Bu hesaplama, doğrudan ya da dolaylı olarak belirlenebilir.

- **Doğrudan yapılan hesaplama yönteminde** bireyin istemli olarak bir tekrarda kaldırabileceği maksimum yük miktarı yani “1 Tekrar Maksimum (1-TM)” yöntemi ile hesaplanır.
- **Dolaylı yöntemde ise** farklı tekrar sayıları ve yük miktarı sabit katsayılar ve sabit formüller üzerinde kullanılarak 1-TM yük miktarı hesaplanır.

Bir Tekrar Maksimum (1-TM)

Kuvvet testlerinin yapılma amacı; sporcuların güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenerek, geliştirilmesi gereken alanlarının tespit edebilmesini sağlamaktır. Sporcuların maksimal kuvvet düzeylerini belirlemek direnç antrenmanı hazırlamadaki ilk adımlardan birisidir. Maksimal kuvvet, bir kasın veya kas grubunun uygun formda tek tekrarlı maksimal eforda üretebildiği kuvvet miktarıdır. 1-TM testleri pahalı ekipmanlar gerektirmediğinden ve sporcu hakkında gerekli bilgiyi yansıttığı için antrenörler tarafından tercih edilen bir yöntemdir. 1-TM maksimal ölçüm testlerinin ileri düzey ve herhangi bir sakatlığı bulunmayan sporcular tarafından kullanılması önerilmektedir. 1-TM testinin çocuklar ile spora yeni başlayan kişilerde uygulanması önerilmemektedir.

Kuvvet antrenmanlarında yük, ortak olarak 1-tekrar maksimum yüzdesi (1-TM %) ile veya seçilen tekrarda kaldırılan maksimum ağırlıkla ifade edilir.

Doğrudan 1-TM Hesaplama: 1-TM’in yüzdesine göre egzersiz yükleri atamak için kuvvet ve kondisyon antrenörü önce sporcunun bir kaldırıpta en fazla kaç kilo kaldırabileceğini belirlemelidir. Bu değerlendirme yöntemi, genellikle orta veya ileri düzey sporcularda ve test edilen egzersizleri daha önce deneyimleyen sporcular için uygundur.

1-TM Test Protokolü: 1-TM testi uygulanırken, eklemler, bağ dokusu ve kaslar üzerinde çok büyük stres yarattığı için, testi yapacak kişilerin geçmişlerinde kuvvet antrenman deneyimlerinin olması ve kuvvet egzersizlerinde kullanılan özel kaldırış tekniklerini bilmeleri aranır. 1-TM testi için egzersiz seçerken, ana kaldırış egzersizleri olan; çömelme (squat), göğüs itme (bench press) ve omuzlama (celan) hareketleri seçilmelidir.

10-TM Belirleme Test Protokolü: Maksimum bir tekrar kuvvet testi sporcu için uygun görülmediğinde, 10-TM yük ile test etmek uygun bir ikinci seçenek olabilir. Bu yaklaşım, test edilen egzersizde doğru tekniği gösterebilmeleri koşuluyla neredeyse tüm sporcular için uygundur. 10 -TM testi için ana ve yardımcı kaldırış egzersizleri seçilebilir. 10-TM testi, 1-TM test protokolü ile benzerdir 10- TM testinde, 10 tekrara izin veren bir yük belirlenene kadar test devam eder. Çocuk ve ergenlerin büyük ağırlık kaldırmaları sakatlanma riskini artıracığından genelde 10-TM testinin daha uygun olduğu bildirilmektedir.

Dolaylı 1-TM Test Protokolü: Çocuk ve Gençler İçin: 1-TM hesaplama yöntemlerinden bir diğeri de tekrar sayısı ve kaldırılan yük üzerinde sabit katsayılar veya sabit formüller kullanılarak 1-TM hesaplama yöntemidir. Çocuk ve gençlerin kuvvet kapasitelerini belirlemede hafif kilolarla “yoruluncaya kadar tekrar yöntemiyle” 1-TM hesaplanır. Bu yöntemde, çocuğun bir hareketi hafif kilolar kullanarak “yoruluncaya kadar 20 tekrar” yapması istenir. Burada doğru hareket uygulandıkça test devam ederken, hareket kontrolü ve uygulaması bozulduğunda test sonlandırılır. Çocuklarda 1-TM oranını belirlemede; barfiks, çömelme (squat) ve göğüs itiş hareketleri kullanılır.

Dolaylı 1-TM Test Protokolü: İleri Düzey Sporcular İçin: 1-TM’nin dolaylı hesaplama yöntemlerinden bir başka yaklaşım ise; sabit katsayılar yerine sabit formüllerin kullanılmasıdır. Bu yaklaşımda düşük tekrarlarda kaldırılabilen en yüksek ağırlık ve tekrar sayısı “Brzycki (1993),” ya da “Epley (1985)’in” formüllerinden herhangi birinde yerine konulur.

Sporcunun 1-TM belirlemede pratik yöntemlerden biri de 1-TM yük hesaplama hazır tabloların kullanılması yoludur. Bu tablonun kullanımında sporcunun kaldırdığı ağırlık miktarı ve tekrar sayısının bilinmesi 1-TM yükün belirlenmesi için yeterlidir.

Kuvvet Antrenman Kavramları ve Yöntemleri

Kuvvet antrenmanları, geliştirilmek istenen kuvvet türüne bağlı olarak planlanır. Her kuvvet türünün kendine özel, yüklenme yüzdesi, tekrar adedi, set sayısı, hareket sayısı, hareketin uygulanma temposu, hareket geçişlerindeki ve set aralarındaki dinlenme oranları farklılıklar gösterir. Kuvvet antrenman kavramları temel olarak dört ana başlık altında toplanır. Bunlar; kuvvet, maksimal kuvvet, güç, kuvvette devamlılıktır.

Kuvvet Antrenman Çeşitleri

Kuvvet geliştirme yöntemlerinde bireyin kendi vücut ağırlığını kullanarak yaptığı kuvvet antrenmanları en bilinen yöntemler arasındadır. Kuvvet geliştirmede kullanılan en yaygın araçlar; her kasa özel olarak planlanmış direnç makinaları, serbest ağırlıklar (ağırlık tabakları, girya/kettlebell, barlar, demir çubuklar, sağlık topları, dambıllar, kızaklar), direnç lastikleri, askılı antrenman (suspension trainer) araçları (TRX, 4D-Pro, kayışlar, halkalar, zincirler ve ipler) olarak bilinmektedir.

Kendi vücut ağırlığı, serbest ağırlıklar ve fonksiyonel ekipmanlar kullanılarak, tek eklemli veya çok eklemli egzersiz tercihleriyle yapılan kuvvet antrenmanlarda egzersiz planlaması amaca ulaşmada ayrı bir önem taşımaktadır.

Kuvvet antrenmanlarının akut değişkenleri şunlardır:

- **İhtiyaç Analizi:** Spor dalının gereklilikleri ve sporcunun fiziksel özelliklerinin test edilerek belirlenmesin ifade eder.
- **Egzersiz Seçimi:** Egzersiz seçimi, sporcuların fiziksel uygunluk (fitness) düzeylerine ve antrenman amaçlarına göre belirlenir.
- **Egzersiz Sırası:** Egzersiz sırası belirlemede en önemli kural, uygulanan egzersizin kas gruplarının üzerindeki uyarılmaya bağlı yorgunluk düzeyinin yönetilmesidir.
- **Set Sayısı:** Ağırlık antrenmanındaki verilen tekrar sayılarının ne kadar veya hangi sıklıkta yapılacağını gösterir.
- **Tekrar Sayısı:** Kuvvet antrenmanında seçilen bir hareketin toplam kaç tekrar yapılacağını ifade eder. Tekrar sayısı genellikle set ile birlikte ifade edilir.
- **Hareket Temposu:** Tüm dinamik egzersizler eksantrik, konsantrik ve izometrik olmak üzere üç fazda gerçekleşir.
- **Egzersiz Şiddeti/Yüzdesi:** Kuvvet antrenmanında kaldırılacak yük miktarını ifade eder. Ağırlık antrenmanının en önemli anahtar noktasıdır.
- **Dinlenme Süresi:** Bir harekete ait iki set arasındaki geçiş süresini belirtir.
- **Antrenman Sıklığı:** Antrenman sıklığı haftada kaç adet antrenman yapılacağını açıklar. Sporcunun antrenman geçmişi ya da sporcunun antrenman yaşı, antrenman yoğunluğu ve

yapılacak egzersiz türü haftalık antrenman adedinin belirlenmesinde önemli kriterlerdir.

- **Kasılma Türü:** Egzersizler temel olarak; eksantrik, konsantrik ve izometrik kas kasılma türleriyle gerçekleştirilir.

Kuvvet Antrenman Yöntemleri

Sporcunun performansını geliştirmek için farklı antrenman ve yüklenme yöntemleri kullanılır. Bunun nedeni, saatlerce süren antrenmanlar yerine, daha verimli ve kaliteli antrenman yöntemleriyle sonuca ulaşmaktır. Sürekli aynı antrenmanı yapan bazı sporcular belirli bir zaman sonra platoya ulaşırlar ve performans gelişiminde durağanlık yaşanmaya başlanır. Antrenörler de sporcuların antrenman yöntemlerini değiştirerek bu platodan çıkış yolları ararlar.

Bu süreç sayesinde birçok farklı setleme yöntemleri ortaya çıkmıştır. Bu yöntemlerden bazıları şunlardır:

Klasik Setleme Yöntemi: Klasik setleme yönteminde her hareket; 1-TM'nin %40-60 aralığında, 3 set, 8-16 tekrar (3x8) olarak uygulanır. Setler arası 1-2 dakika dinlenme verilir.

Süper Set Yöntemi: Süper set, iki farklı kas grubu için iki egzersiz arasında geçişi tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Bu kas grupları karşıt gruplar veya farklı eklemlerdeki gruplar olabilir.

Üçlü Setleme Yöntemi: Aynı kas grubuna dinlenme vermeksizin arka arkaya üç egzersizin uygulanmasıdır. Üç harekete ait tekrar sayısı tamamlandıktan sonra bir set bitirilmiş olur. Setler arası 2-3 dakika dinlenme verilir.

Klasik Piramidal Yöntem: Piramidal yöntem bir egzersizin yoğunluğunun setten sete değişmesini ifade eder. En belirgin özelliği her basamakta yük artarken tekrar sayısı azalır.

Çift Piramidal Yöntem: Bu yöntemde iki benzer piramitten birisi ters dönmüştür. Düşük yük, çok tekrarla başlanan piramit en yüksek yükü tek tekrarla bitirilir. Bir öncekinin bittiği büyük yük ve tek tekrar ile yeni piramide başlanır.

Basamaklı Artan Yöntem: Aynı yükün iki set yapılmasını takiben yapılan ağırlık artışına bağlı olarak azalan tekrar sayısının uygulanmasıdır. Her ağırlık hareketi için toplam altı setlik bir çalışmadır. Kuvvet (maksimal kuvvet) kullanımında yaygın bir yöntemdir.

Dalgasal Yöntem: Yükün artma ve azalma sergilemesine bağlı olarak tekrar sayılarının da dalgasal olarak değişimi üzerine kurulu bir yöntemdir.

Dairesel (İstasyon) Antrenman Yöntemi: Belirli sayıda alıştırmanın çok az bir dinlenme aralığı verilerek arka arkaya uygulanmasını içeren bir yöntemdir. Bu sistemde, hareketlerin bir kısmı arka arkaya aynı kas grubuna yönelik olabileceği gibi farklı kas grubuna yönelik olarak da planlanabilir. 8 veya 12 hareket önceden belirlenen

çalışma ve dinlenme sürelerine uyularak yapıldığında bir set tamamlanmış olur.

Çocuk ve Gençlerde Kuvvet Antrenmanı İlkeleri

Sporla performansı arttırmak ve müsabakalara hazırlanmanın bir parçası olarak direnç antrenmanını kullanmak, yetişkin gruplarda olduğu gibi çocuk ve genç sporcularda da artarak popüler hâle gelmiştir. Çocuk ve gençler için doğru bir şekilde reçete edilen direnç antrenmanı programlarının, uzman eğitmenler gözetiminde egzersiz tekniklerinin doğru uygulanmasıyla risklerin çok aza indirildiği görülmektedir.

Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Kas Kuvvetinin Gelişimi

Çocukların ve ergenlerin fizyolojisi karmaşıktır. Doğal büyüme ve olgunlaşma, artmış kas büyüklüğü, gelişmiş sinir fonksiyonu ve kas kuvvetinde eşlik eden kazançlar ile sonuçlanır. Ergenlikten önce, anabolik hormon konsantrasyonları düşüktür. Bu da kas kütlesi gelişimini sınırlar. Ergenliğin ardından, anabolik hormonal ortam, ergenler arasında büyük farklılıklar gösterir. Aynı yaştaki çocuklar ve antrenman deneyimi arasında hem kas büyüklüğü hem de güç açısından önemli farklılıklar yaratır. Etkili bir şekilde tasarlanmış direnç antrenman programları, çocukların ve ergenlerin normal büyüme ve gelişme tarafından üretilen kuvvet özelliklerinin yanı sıra ek olarak kas kuvvetini ve güç özelliklerini artırabilir.

Pratik Uygulamalar

Gençlerde kuvvet antrenmanı planlanırken tehlike ve güvenlik konuları ve program tasarımındaki dikkat edilecek bazı noktalar söz konusudur.

Program Tasarımında Dikkat Edilecek Noktalar: Bir çocuğun uzun vadeli gelişiminin ilk aşamasında, tüm vücudu kuvvetlendirmek ve genel fiziksel kondisyonu arttırmak için bütünsel bir yaklaşım kullanılmalıdır. Kuvvet antrenmanı konusunda kız ve erkek çocuklar arasında büyük bir ayırım yapılmasına gerek yoktur. Akut antrenman değişkenlerinin zamanla değiştirilmesi egzersiz yoğunluğuna ve istenen fizyolojik adaptasyonlara göre belirlenir. Çocuklarda akut antrenman değişkenleri şöyledir:

Antrenman Sıklığı: Çocuklar ve gençler için tasarlanmış herhangi bir antrenman programında, kardio-vasküler uygunluk, hız, kuvvet, güç, esneklik, denge ve koordinasyon dâhil olmak üzere motor performans unsurlarının tüm yönlerini geliştirmeye çalışmak ana amaç olmalıdır. Kuvvet ve güce özgü antrenmanların ideal olarak, haftada iki ila üç kez yapılması önerilmektedir. Kuvvet antrenman günlerinin ardışık günler olmayıp, gün aşırı düzenlenmesine dikkat edilmelidir. Her kuvvet antrenmanı sonrası 48-72 saat dinlenme verilmesi kuvvet antrenman gelişiminde önemli ve vazgeçilmez bir kuraldır.

Egzersiz Tercihleri: Çocuğun vücut ölçüsü, fiziksel uygunluğu ve teknik yeterliliği için uygun egzersizlerin

seçilmesi çok önemlidir. Çocuklara kontrollü ve koordineli bir şekilde kendi vücut ağırlığını kullanarak yapabileceği egzersizler en başta verilmelidir. Bunlara en önemli örnekler; çömelme-kalkma (squat), öne, yana ve geriye hamle adım (lunge), sehpaye çıkıp inme, şınav, yatay barfiks (inverted row), barfiks (chine-pull up) egzersizleridir. Vücut ağırlığı kullanarak, ayakta, tüm vücut ve çok eklemlili hareketleri uygulamak, gençler için gerekli olan temel fonksiyonel kapasitelerini geliştirmelerini sağlayacaktır. Bu süreç, daha sonra ek ağırlıklarla yapılacak direnç antrenmanlarındaki kuvvet kazanımını destekleyecektir.

Egzersiz Şiddet ve Hacmi: Kuvvet antrenmanı programlarının tasarımında kaldırılacak yük miktarının, tekrarların ve set adedinin toplamı “hacim” olarak ifade edilir. Gençler için kuvvet antrenmanı programlama stratejisi üzerinde hem “şiddet” hem de “hacim” önemli bir etkiye sahiptir. Şiddet, genellikle gençlerin kuvvet geliştirme programlarında yaralanma riskini etkileyen ana faktör olarak kabul edilir. Egzersiz hacmi, belirli bir egzersiz için yapılan set ve tekrarların sayısı ayarlanarak belirlenirken, aynı hacim için tüm egzersizlerin yapılması gerektiğini gösteren sert bir kural yoktur. Gençlerde, 1-3 setlik uygulanan egzersizler büyük olasılıkla yeterli antrenman uyarımı sağlar. Yorgunluk egzersiz tekniğini önemli ölçüde etkilediğinden, yeterli toparlanmayı desteklemek için dinlenme süreleri uzatılmalıdır.

Avustralya Kuvvet ve Kondisyon Birliği (ASCA) ise çocukların kuvvet antrenman yüklerini dört seviyede incelemiştir. Bu seviyeler şunlardır; Seviye-1 (6-9 yaş), Seviye-2 (9-12 yaş), Seviye-3 (12-15 yaş), Seviye-4 (15-18 yaş).

Kuvvet Geliştirme Programlarına Örnekler: Vücut ağırlığı kuvvet antrenmanı, kasın güç üretmesi gereken direnci oluşturmak için bireyin vücut ağırlığını kullanırken, vücudun en büyük kas gruplarını vurgulayan egzersizlerdir.

Serbest ağırlık antrenmanı programının başlangıcında ise her egzersiz için kullanılan direnç minimum sayıda tekrar yapılabilecek şekilde düzenlenmelidir. Bu ağırlık, sporcunun art arda haftalar boyunca istenen maksimum tekrar sayısını gerçekleştirene kadar tutulmalıdır. Bu noktada daha ağır bir yük seçilebilir ve minimum tekrar sayısı bir kez daha gerçekleştirilir.

Uzun Dönemli Sporcu Gelişiminde Çocuk ve Gençler İçin Kuvvet Antrenman İlkeleri

Çocuklar ve gençler için kuvvet antrenmanında aşağıdaki aşamalar önerilmektedir:

- Seviye-1: 6-9 yaş
- Seviye-2: 9-12 yaş
- Seviye-3: 12-15 yaş
- Seviye-4: 15-18 yaş

Bu seviyeler, kas fonksiyonu performans kriterleri “normal” standart gelişim ve büyüme düzeyindeki bireyler



için planlanmıştır. Buna karşın, basketbol veya kürek gibi sporda bazı sporcuların oldukça uzun ve ağır olması nedeni ile seviyelere yönelik uygulamaları yapmakta zorlanmaları beklenebilir. Örneğin; barfiks uygulaması bunlardan biridir. Bu gibi durumlarda performans kriterini modifiye etmek uygun olacaktır.

Vücut Merkez Bölge (Core) Antrenmanı

Vücut Merkez bölgesi (core) omuzlar ve diz arasındaki; karın bölgesi, kalçalar, alt bel ve üst bacakları kapsar. Vücudun ağırlık merkezinin olduğu ve tüm hareketlerin başladığı bölge olarak bilinmektedir. Bacaklar ve kollar arasındaki bağlantıyı sağlar.

Vücut merkez bölge stabilizasyonu, yürüme, koşma ve yüzme gibi fiziksel aktivite sırasında, kol ve bacaklar hareket hâlinde iken omurgayı tutabilme yeteneği olarak açıklanabilir. Sporcu performansı açısından, vücut merkez bölge stabilitesi ne kadar büyük olursa kol ve bacaklarda ki güç üretimi o kadar fazla olur. Vücut merkez bölge stabilitesini geliştirirken omuzlar, gövde ve kalçaların aynı anda aktif olduğu hareketler seçilmelidir. Vücut merkez bölge stabilizasyon antrenmanlarında yerde yüz üstü, sırt üstü ve yan olarak yapılan egzersizler tercih edilir.

Vücut merkez bölge genel stabilizasyon sağlandıktan sonra, “vücut merkez bölge kuvvet” antrenmanlarına geçilir. Burada da hareketler esnasında karın duvarı içe çekilerek uygulamalar yapılır. Nöromüsküler verimliliği, eksantrik kuvveti, konsantrik kuvveti ve dinamik stabilizasyonu geliştirmek üzere egzersizler üç düzlemde; sagittal, frontal ve transversde tasarlanır.

Vücut merkez bölge antrenmanlarında ilerleme ilkeleri Clark, Sutton ve Lucett'e göre şöyle sıralanmıştır:

- Eklem hareket açısı
- Direnç tipi
- Vücut pozisyonu
- İlerleme
- Denge zorluğu

Genç sporcularda önce hareketin doğru formda yapılmasının sağlanması ve sonrasında ise hareket, tekrar ve set sayılarının artırılması önerilmektedir. Sabit olmayan ortamda yapılan vücut merkez bölge egzersizleri düşük yük, uzun gerilim süresi ve düşük hız şeklinde planlanmalıdır.

Sürat, Çeviklik ve Yön Değiştirme Kızı Antrenmanları ve Çeşitleri

Sürat, çalıştırılmaya erken yaşlarda başlanması gereken ilk yetilerden biridir. Süratin, genetik etkenlerin büyük oranda etkisinde olan ve antrenman ile gelişimi sınırlı olan bir yeti olması nedeniyle “sprinter olunmaz, sprinter doğulur” deyişi kabul görse de aslında küçük yaşta başlayan antrenmanlar ve çevresel etkilerin sporculara bu hipotezin sonuçlarını reddetme şansı yarattığı bilinmektedir.

Sürat Antrenmanı Tanımı ve Çeşitleri

Sürat, sporcunun vücudunu veya vücudun belli bir bölümünü en yüksek hızla veya en kısa zamanda bir yerden başka bir yere hareket ettirebilme yeteneğidir. Bu yeteneğe bilişsel süreç ve irade gücü de katkı vermektedir. Sinir sistemi ile ilgili olarak, fetal hayatın altıncı ayından sonra yeni bir sinir hücrelerinin oluşmadığı, sinir sisteminin sonraki büyümesinin, mevcut sinir gövdelerinin boyutunun büyümesi ile gerçekleştiğine inanılır. Antrenman biliminde sürat sistematik olarak dörde ayrılır:

- Reaksiyon sürati,
- İvmelenme sürati,
- Maksimal sürat,
- Süratte devamlılık.

Reaksiyon Sürati: Ani bir uyarana karşı en kısa sürede verilen tepkinin süresidir. Belli bir sınır değer altına düşmez (yaklaşık 0,10 sn.), yaşam boyunca da değişiklik gösterir. Motivasyon, uyarılmışlık ve yoğunlaşma reaksiyon sürati üzerinde önemli etkiye sahiptir.

Basit Reaksiyon Sürati: Önceden bilinen ve beklenen görsel, işitsel veya dokunsal bir uyarana verilen bilinçli tepkinin zamanıdır. Dikkate ve motivasyona bağlıdır, antrenmanla iyileştirilme oranı %10-15 (0,12 sn. kadar)'dir.

Karmaşık Reaksiyon Sürati: Birden fazla uyarana karşı gösterilen reaksiyon zamanıdır. Sporcu uyarana nasıl bir yanıt vereceğini bilemez, öncelleme ve belirsizliğin derecesi önemli etkenlerdir. Basit reaksiyon zamanından daha uzundur.

İvmelenme Sürati: “İvme” sürattaki artış hızını ifade eder. “Akselerasyon” pozitif ivmelenme iken, “deselerasyon” negatif ivmelenmedir. Fiziksel olarak bir ivmelenmenin meydana gelebilmesi için ona mutlak bir kuvvetin etki etmesi gerekir.

Hareket sürati: MSS ve kas sisteminin birlikte çok küçük zaman birimleri içinde hareketleri gerçekleştirme yeteneği olarak kabul edilir. Hareket sürati, kas sisteminin koordinasyonuna, uyarıyı iletme ve kasılma yeteneğine bağlıdır. Sporcunun dinamik kuvvet düzeyi ve teknik yeterliliği hareket süratinde önemlidir.

Süratte Devamlılık: Süratin uygulanması sırasında ortaya çıkan yorgunluğa rağmen sürati koruyabilme özelliğidir. Süratte devamlılık, 100 m sürat koşusunda yaklaşık 60

metrelerde ulaşılan maksimal sürati yarış sonuna kadar daha az sürat düşüşü ile devam ettirebilme yetisidir.

Çeviklik Antrenmanı Tanımı ve Çeşitleri

Çeviklik genel olarak “bir uyarana tepki olarak hız veya yön değişikliği ile hızlı bir tüm vücut hareketi” olarak tanımlansa da çevikliği çabukluktan ayıran farkın “özellikle beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan” motor görevleri hızlı ve doğru bir şekilde çözmek için hareketleri koordine etme yeteneği olduğu söylenebilir. Çeviklik yetisi aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Vücut hareketinin başlamasını, yön değiştirmeyi veya hızlı hızlanma/ yavaşlamayı içerir.
- Tüm vücut hareketini içerir.
- İster mekânsal ister zamansal olarak önemli belirsizlikler içerir.
- Sadece açık becerileri kapsar.
- Bir uyarının tanınması, reaksiyon veya fiziksel bir yanıtın yürütülmesi gibi fiziksel ve bilişsel bir bileşeni içerir.

Özellikle toplu ve dövüş sporlarında önemli olan çeviklik, kuvvet, güç ve teknik gibi antrene edilebilir fiziksel niteliklerin yanı sıra görsel tarama teknikleri, görsel tarama hızı ve beklenti gibi bilişsel bileşenlerle de ilişkilidir.

Yön Değiştirme Hızı Tanımı ve Çeşitleri

Yön değiştirme hızı, momentumu en hızlı şekilde taşıyabilme yeteneğidir. Bu özellik bir atış yapmak gibi önceden planlanmış görevler için (kapalı beceri) veya bir hücumcudan kaçmak gibi bir uyarana tepki vermek için (açık beceri) yani yön değiştirmenin gerekli olduğu her sporun önemli bir bileşenidir. Yön değiştirmek, momentumu saptırmak için yatay kuvvet oluşturmak gerekir. Yönü etkili bir şekilde değiştirmek için yapılması gereken 3 temel uygulama vardır:

- **Ağırlık merkezinin yerinin değişmesi:** Yönü değiştirmek için kütle merkezinin yere daha yakın düşmesi gerekir. Bu, duruşun daha yüksek bir stabilite yaratmasını sağlar. Ayrıca sporcuya daha fazla seçenek sunar.
- **Bir eğim oluşturma:** Yönü değiştirmek için yanal kuvvet oluşturmak gerekir. Düz bir şekilde koşarken ve sola dönmek isteniyorsa sağ taraftaki zemine kuvvet oluşturmak gerekir. Açık ne kadar büyük olursa kuvvet o kadar yüksek olur ve momentumu daha etkili bir şekilde yer değiştirir.
- **Açı oluşturma (Angulasyon):** Bacağa eğim verildiğinde dıştaki bacağa kuvvet uygulanır ve kütle merkezi düşürülürse vücut dengesini koruyabilecektir. Bu pozisyon ayrıca yönlendirilen hareketin anlık durdurulmasından sonra sporcuya daha fazla yeni hareket seçeneği sunar.

Sürat, Çeviklik ve Yön Değiştirme Hızı Geliştirme Yöntem ve İlkeleri

Sürat, çeviklik, çabukluk çalışmalarına başlayabilmek için sporcunun, temel düzeyde “fonksiyonel kuvvete” ihtiyacı vardır. Fonksiyonel kuvvet, sportif aktiviteler sırasında güç ve kuvvet üretmek için kullanılır. Hareket mekaniğindeki yeterlilik veya vücudun uygun koordinasyonu ve kas grupları, bu aktiviteler sırasında ustaca gerçekleştirilecek tüm teknikler için gereklidir. Sporcunun yeteneğinin yanında deneyim düzeyi, gerçekleştirilecek egzersizlerin belirlenmesinde etkindir.

Sürat, Çeviklik ve Yön Değiştirme Hızı Antrenmanlarında Yük Belirleme Yöntemleri

Sürat, çeviklik ve yön değiştirme hızı antrenmanlarında uygulanacak yükün belirlenebilmesi için öncelikle bu yetileri değerlendiren testlerin uygulanması gerekir. Test seçiminde spor branşının özelliklerini yansıtan hareket kalıplarını veya mesafelerini içermesine dikkat edilmelidir. Dengeli artışın niteliği, sadece yıllık planın bütün evreleri boyunca değil, sporcunun bütün yaşantısı boyunca dikkatli bir biçimde gözlenmelidir. Bu öğeler ve sürat, çeviklik ve yön değiştirme hızı antrenmanlarında yük ilişkisi aşağıda açıklanmıştır:

Uyarının şiddeti: Kassel aktivite sırasında gerçekleştirilen işin kalitesini ifade eder. Şiddet, kaldırılabilen maksimum ağırlık miktarına veya maksimum hareket hızına kıyasla genellikle bir çaba ölçüsüdür.

- **Uyarının kapsamı (Uyarının sayısı ve süresi):** Antrenman sırasında tamamlanan tekrarların ve setlerin toplam sayısı veya miktarını ifade eder.
- **Antrenman içi sıklık (Uyarının sıklığı):** Yüklenme ile dinlenme arasındaki zamansal oranı ifade eder. Antrenman içindeki yüklenmeler arasındaki dinlenme araları şeklinde de açıklanabilir.
- **Antrenmanlar arası sıklık:** Verilen zamanda tamamlanan antrenman seansı sayısını haftalık olarak ifade eder.

Sürat Antrenman İlkeleri ve Yöntemleri

Sürat antrenman ilkelerinin bazıları şöyledir:

- Sürat antrenmanına erken yaşlarda başlanmalıdır. Çünkü MSS ve kas lifinin yapısı o dönemlerde göreceli olarak etkilenmektedir.
- Sürat ve çabukluk öğelerine her antrenman biriminde yer verilmelidir.
- Yüksek sakatlanma riski nedeniyle bir sürat antrenmanı öncesinde yoğun bir ısınma yapılmalıdır.
- Sürat antrenmanı, antrenmanın ana evresinin başında ve dinlenik durumda iken uygulanmalıdır.
- Sürat antrenmanı, sadece maksimal hızda etkili olmaktadır. Yani şiddet yüksek ve kapsam düşük olduğunda etkili bir biçimde geliştirilmektedir. Bu süreçte yüksek şiddetin ve gerçekleştirilen hareket tekniğinin korunması önemlidir.

Tepki, Reaksiyon ve Hareket Sürati Antrenmanları: Sürat, nöromusküler bir özelliktir; kasılmayı başlatan reaksiyon sürati ile yakından ilişkilidir. Sürat antrenman çeşit ve yöntemleri şunlardır:

- Basit reaksiyon süresinin geliştirilmesi
- Karmaşık reaksiyon süresinin geliştirilmesi

İvmelenme Sürati Antrenmanları: İvmelenme sürati antrenmanlarında çalışma mesafesi sporcunun düzeyine göre 10-60 m arasında değişir ve bu mesafeler yıl içinde giderek artırılmalıdır. İvmelenme antrenmanları için önerilen 3 yöntem aşağıda detaylar ile verildiği gibidir:

- Çıkış çalışmaları
- Sıçramalar (Pliometrikler)
- Özel kuvvet antrenmanları

Maksimal Sürat Antrenmanları: Sürat antrenmanında en belirleyici yöntem olarak “tekrar yöntemi” görülmektedir. Bunun yanında intensif interval ve oyunla bağlantılı sürat antrenman yöntemleri de sıklıkla kullanılmaktadır.

Süratte Devamlılık Antrenmanları: Süratte devamlılık antrenmanlarında anaerobik glikoliz sistemine gereksinim duyulması, organizmanın oluşan yüksek laktik asidi tolere etmede yetersiz kalması nedeniyle 14-16 yaşlarından itibaren ve kontrollü başlanmalıdır. Bu tip antrenmanlar koordinatif yetiler ile tekniğin gelişimini olumsuz etkileyebileceğinden daha erken dönemlerdeki antrenman programlarında yer verilmemelidir.

Çeviklik Antrenman İlkeleri: Çeviklik yetisi, başlangıç düzeyindeki sporcular (6-11 yaş) için teknik öğretimi sağlayacak basit egzersizler ve eğlenceli oyunlar ile; gelişim dönemindeki sporcular (12-14 yaş) için çeviklik gelişimini sağlayacak anatomik uyum ve basit çeviklik çalışmaları ile çalışılabilir.

Yön Değiştirme Hızı Antrenman İlkeleri: Yön değiştirme çalışmaları, spor branşı için gerekli olan tüm becerileri birleştirmeyi amaçlamalıdır. Çoğu spor, basit bileşen parçalarına ayrılabilir. Bunlar sırayla, doğrusal ve doğrusal olmayan hareket, hareket yönü, hız ve mesafe ve spora özgü beceriler gibidir.

Çocuk ve Gençlerde Sürat, Çeviklik ve Yön Değiştirme Hızı Antrenman İlkeleri

Sürat antrenmanları sadece dünya sıralamasındaki sprinterlerin antrenman programında bulunmaz. Tüm sporcular öğrenebilir ve daha hızlı koşmak için antrene edilebilir.

- Altı yaşına kadar kazanılmış olan psikomotor deneyimler ile MSS gelişimi çocuğun temel hareketler süresince kollarını ve bacaklarını etkili ve koordineli bir şekilde nasıl hareket ettireceğinin öğrenilmesini sağlamıştır. Sürat Gelişimi yaşla artar.
- Sürat, 6-11 yaş arasında hareket süratının önemli artışı ile ortaya çıkar.

- Bir spora dâhil olan çocuk için sürat gelişimi, koordinasyonundaki gelişim ile de ilgilidir.
- Çocuklarda sürat gelişimi için en uygun egzersiz olarak sprint koşuları seçilebilir.
- Çeviklik ve yön değiştirme antrenmanları için, koordinasyon ve kuvvet temelinin oluşması beklenmelidir.

Çocuk ve Gençlerde Sürat, Çeviklik ve Yön Değiştirme Hızı Antrenmanı Örnekleri

7-11 yaş aralığına yapılacak antrenmanlar koordinasyon, koşu tekniği, vücut ağırlığı ile kuvvet, birinci basamak çabukluk, esneklik, prevansiyon, kilo kaybı, özgüven çalışmaları içerirken; 12-18 yaş aralığı atletik performansı geliştirme dönemi olarak kabul edilir. Yeni başlayanlarda sürat yeteneği özellikle neşeli, eğlenceli küçük oyunlarla geliştirilir. Bu oyunlara verilecek örnekler aşağıdaki gibidir:

- Değişik pozisyonlarda reaksiyon çalışmaları,
- Yer değiştirme oyunları (köşe kapmaca gibi),
- Stafet yarışları,
- Ebeleme oyunları,
- Sprint karakterinde slalom koşuları,
- Giderek artırmalı, ivmelenme alıştırmaları,
- 15-30 m'lik sprintler.

Bununla beraber, uygulanacak sürat antrenmanlarının eğlenceli olması ve çeşitlilik ilkesi ile planlanması önerilir. Örneğin:

- Birbirinin yerine geçme koşusu
- Birdirbir atlama
- Eşli koşu
- Gölge koşusu
- Mendil kapmaca
- Köşe kapmaca
- Yakan top

Sporcular herhangi bir sürat, çeviklik, yön değiştirme antrenmanı yapmadan önce ısınmalıdır. Vücudu fiziksel aktivite için hazırlamanın en etkili yollarından biri dinamik ısınma aktiviteleri yapmaktır. Dinamik bir ısınma olarak gerçekleştirilebilen birkaç hareket örneği şunlardır:

- Gövdenin otururken ve ayakta sabitken, sadece kolların koşuyormuş gibi hareket ettirilmesi.
- Ayakta iken öne geriye ve yanlara bacak savurma.
- Yüksek diz çekme ile yürüme.
- Gövdeden dönüşler ile öne hamle (lunge) adımlaması
- Yana hamle (lunge) adımlaması.
- Gergin olan bacakları ve kolları savurarak asker yürüyüşü.
- Topukları kalçaya vurarak koşu.
- Yüksek diz çekmeli koşu.
- Kısa mesafede sprint koşuları.
- Çizgi çalışmaları (çift ve tek ayakla gerçekleştirilebilir).

Esneklik Antrenmanları

Esneklik bir eklem etrafındaki hareket aralığını (ROM) ifade eder. Esnekliği artırmak, genç sporcuların eğitim programının temel bir ögesidir. Gelişmiş bir hareket genişliği sporcunun seçmiş olduğu branşında teknik becerileri kolayca gerçekleştirmesini sağlar ve yaralanmaları önlemeye yardımcı olur. Esneklik, temel bir antrenman ve performans etkenidir.

Esnekliği Etkileyen Faktörler

- **Eklem yapısı:** Bir eklem yapısı onun eklem hareket genişliğini belirler. Eklem tipi, eklem yüzeylerinin şekilleri ve eklemi çevreleyen yumuşak dokuların hepsi ROM'unu etkiler. Ekleme birleşik ya da yakın olan kaslar esneklik düzeyini etkilemektedir. Bunun yanı sıra eklem hareket açıklığının genetik faktörlerle de ilişkisi olduğu bilinmektedir.
- **Kas ve yumuşak dokular:** Kas dokusu, kas-iskelet sistemi, tendonlar, bağlar, fasiyal kılıflar, eklem kapsülleri ve deri gibi faktörler ROM'u sınırlandırabilir.
- **Gerilme toleransı:** Düzenli bir germe programının önemli bir özelliği, bir sporcunun gerilme toleransını artırabilmesi ve böylece esneklikte daha fazla artışa izin verebilmesidir.
- **Nöral kontrol:** Etkili bir esneklik programının bir diğer önemi de daha büyük bir ROM'un ortaya çıkmasına izin vererek nöral kontrolü olumlu yönde etkileyebilme kapasitesidir.
- **Direnç antrenmanları ve kas kitlesi artışı:** Kapsamlı ve uygun direnç antrenmanları esnekliği geliştirebilir ve ROM'daki artış güç üretiminin gelişmesine de yardımcı olabilmektedir.
- **Aktivite düzeyi:** Aktif bireylerin inaktif bireylere göre daha esnek olduğu bilinmektedir. Farklı antrenman ya da aktivite türleri de esneklik gelişimini olumlu etkileyebilir.
- **Yaş ve cinsiyet:** Esneklik gelişiminde yaş ve cinsiyet önemli etkenlerdir. Gençler yaşlılardan, kadınlar erkeklerden daha esnektir. Esneklik antrenmanları için PHV; en iyi esneklik düzeyine ulaşılabilen 9-12 yaş ve doruk esneklik düzeyine ulaşılabilen 15-16 yaş olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

Proprioseptörler ve Germe Egzersizleri

Kasta çeşitli duyu organları bulunur. Kas, ligament ve eklemlerdeki özelleşmiş duyu reseptörleri, uzama, gerilme ve basınca karşı duyarlıdır. Proprioseptörler olarak bilinen bu duyu organları; esneklik antrenmanlarında uygulanan germe egzersizleriyle gerçekleşen uzama, gerilme ve basınç değişikliklerine bağlı olarak esneklikle ilişkilidir. İki önemli proprioseptörü germe egzersizleri boyunca göz ardı etmemek gerekir: **kas içiği ve golgi tendon organı (GTO)**.

Esneklik Antrenman Yöntemleri

Esneklik gelişimi ve korunmasında en iyi yol germe egzersizleridir. Germe egzersizleri, bir vücut segmentinin ROM'daki bir direnç noktasına hareket etmesini gerektirir. Direnç noktasında bir kuvvet uygulanır. Esneklik antrenmanlarında kullanılan germe hareketleri aktif veya pasif olarak gerçekleştirilebilir. Aktif germe, kas aktivitesi ile hareketin uygulanmasıdır. Pasif germe, sporcunun harekete katkı sağlamadığı durumlarda dışarıdan uygulanan kuvvetlerin etkisiyle hareketin gerçekleştirilmesidir.

Germe Tipleri

Hangi germe egzersizinin önemli ya da gerekli olduğunu belirlerken, antrenmanın hangi evresinde olduğu ve spor branşının ihtiyaçları göz önüne alınmalıdır.

Statik Germe: Statik germe tekniği, rutin ısınmada en sık kullanılan tekniktir. Düşük hız ve şiddetlerde yapıldığı için statik germe gerilmiş kasın gerilme refleksini ortaya çıkarmaz; bu nedenle, sakatlanma olasılığı diğer germe tekniklerindeki kadar azdır. Bir kasın (ya da kas grubunun) gerilebildiği son noktaya kadar gerdirilmesi ve bu pozisyonun belli bir süre devam ettirilmesi ile uygulanır. Sonrasında dinamik germe egzersizleri ile desteklenmesi, soğuma periyodunda PNF egzersizleri ile birlikte kullanılması tercih edilmelidir.

Balistik Germe: Balistik germe kasların aktif katılımını içerir ve son pozisyonda sabit durmaksızın sekme/yaylanma tipi bir hareket kullanır. Balistik germe genellikle egzersiz öncesi ısınma periyodunda sıklıkla kullanılır; bununla birlikte, kontrollü veya sistematik olarak uygulanmazsa, özellikle daha önce bir yaralanma olduğu durumlarda kaslara veya bağ dokularına zarar verebilir.

Dinamik Germe: Dinamik germe, bazen hareketlilik alıştırmaları olarak da adlandırılır. Tek bir kastan ziyade sporun veya aktivitenin hareket gereksinimlerine vurgu yapar. Dinamik germe egzersizleri; eklem bir parçası üzerinde aktif, hızlı ve ritmik esnetme hareketleri ile kasın boyu uzatılır.

PNF Germe: PNF germe teknikleri bir kas grubunun gerdirilip sonra gerilmiş pozisyonda iken dirence karşı izometrik olarak kasılmasını ve daha sonra, hareket genişliğinin sınırına ulaşıncaya kadar tekrar pasif olarak gerdirilmesini içeren bir tekniktir. En yaygın kullanılan PNF teknikleri; kas-gevşe, tut-gevşe, agonist kasılmalı tut-gevşe teknikleridir.

Hareketlilik Antrenmanları

Hareketlilik (mobilité) antrenmanları çoğu zaman esneklik antrenmanları ile aynı anlamda kullanılsa da bazı temel farklara sahiptir. Esneklik bir eklemdaki hareket açıklığını ifade ederken, hareketlilik birden fazla eklemden, yumuşak dokulardaki sınırlayıcı etkiyi ortadan kaldırarak hareket genişliklerindeki artışı ifade etmektedir.

Yumuşak dokuların yeterli düzeyde genişletilebilirliğinin önemini vurgulayan hareketlilik antrenmanları (mobilité antrenmanları) ve düzeltici egzersiz teknikleri, güç ve atletik performans alanında giderek daha popüler hâle gelmiştir. Antrenmandan tam verim almak ve hareket açıklarını optimize etmek için hareketlilik antrenmanlarına ihtiyaç vardır.

Hareketlilik Antrenmanları İçin Temel Prensipler

Hareketlilik alıştırmaları, doku ve eklemlerdeki eklem hareket açıklığındaki artışı hareket serileriyle sağlamasıyla statik germe egzersizlerinden farklıdır. Hareketlilik, denge koordinasyon, postüral kontrol ve koordinasyon, algısal faktörler gibi ek unsurları içinde barındırır. Bu şekilde hareketlilik, esnekliği dinamik bir kalite olarak çerçeveler ve sporcunun gösterilen herhangi bir ROM da kontrol, koordinasyon ve kuvvet göstermesini sağlar. Hareketlilik alıştırmaları aynı zamanda düzeltici egzersizlerin parçası olarak da kabul edilir. Direnç antrenmanları ile birlikte hareketlilik antrenmanları, sporcunun fonksiyonel stabilite geliştirmesine yardımcı olur.

Hareketlilik Antrenmanı İçin Öneriler

Çoğu sporcu, özellikle genç sporcular, genellikle yeterli ısınmanın önemini göz ardı eder. Sonuç olarak, ısınma genellikle gelişmiş ve dikkatsizce veya basitçe uygulanır. Bir egzersiz öncesi optimum ısınma için sporcular daha dinamik ve geniş hareket aralığında çok eklemlili hareketlere odaklanmalıdır. Uygun şekilde seçildiğinde, genellikle “dinamik esneklik” veya “dinamik esneme” olarak adlandırılan hareketlilik alıştırmaları hedeflere ulaşmak için kullanılabilir. Bu sayede sprint, atlama ve çeviklik gibi hareketlerde dinamik hareket aralığını arttırmak; statik esneme ile karşılaştırıldığında hem performansı artırıcı hem de yaralanma oranlarını azaltıcı etki göstermektedir.

Koordinasyon Antrenmanları

Koordinasyon istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanmasıdır; karmaşık bir motorik yetidir ve sürat, kuvvet, dayanıklılık, esneklik yetileri ile yakın ilişkidir. Koordinasyonun fizyolojik temeli merkezi sinir sisteminin (MSS) sinirsel süreçlerinin eş uyumuna dayanır.

Koordinatif Yetiler

Yeni ve değişen hareket becerilerinin öğrenilmesi ve pekiştirilmesi için koordinatif yetilerin eğitimi önemlidir. Özellikle erken dönem sportif antrenmanlar süresince koordinatif yetiler de mutlaka çalıştırılmalıdır. Koordinatif yetilerin her biri belirli dönemlerde antrene edilmeyi gerektirir. Bu koordinatif yetiler şunlardır:

- **Tepki (Reaksiyon) Yeteneği:** Bir veya birden fazla uyarana karşı çabuk ve uygun bir şekilde hareket etmesidir. Basit ve karmaşık tepki olarak ikiye ayrılır.
- **Kinestetik Ayırlama Yeteneği:** Genel anlamda, bir hareketi en ekonomik ve en iyi bir şekilde yapabilmeyi içerir.

- **Oryantasyon Yeteneği:** Kinestetik algılamalarla ilgilidir. Hareketin boyutunu kavrama anlamına gelmektedir.
- **Denge Yeteneği:** Hareketlerin dengeli yapılması veya denge bozulduğunda hızla normal pozisyona gelebilmesi için denge yeteneğinin geliştirilmesi gerekir.
- **Ritm Yeteneği:** Hareketin mekân boyutu içerisinde akıcı ve dinamik değişimlere göre hareket edebilme özelliğidir.

Koordinasyonu Etkileyen Faktörler

Koordinasyonun iyileştirilmesinde onu etkileyen faktörler şunlardır:

- Düşünme ve sporsal zeka
- Duygu organlarının hassaslığı
- Yorgunluk
- Kondisyonel özelliklerin düzeyi
- Antrenman ve hareketset devinim

Koordinasyon Türleri

Koordinasyon; özel bir spor dalı gözönüne alınmadan değişik motor becerileri mantıklı ve uygun bir biçimde sergileme yeteneği olan **genel koordinasyon** ve yapılan spor dalının özelliklerini içeren teknik-taktik ve benzeri hareketlerin koordinasyonunu içeren **özel koordinasyon** olmak üzere iki bölümde incelenir.

Koordinasyonun Çocuk ve Gençlerde Gelişimi

Koordinatif yetenekler sportif başarının bir bileşenidir. Doğuştan kazanılan özellikler değildir. Ancak doğru öğrenme sayesinde gelişim sağlanabilir. Koordinatif özelliklerin istendik gelişimi biyolojik yaşa bağlı olarak gerçekleşir. Temel hareket becerileri ve spor becerileri en iyi 5-12 yaş aralığında antrene edilmektedir. Okul çağı dönemde, antrenman yapan çocukların kinestetik ayırlama özelliği 7 yaşından 10 yaşına kadar hızlı bir gelişim göstermektedir. Mekânsal algıda ise 7-9 yaşları arasında gelişim sıçraması görülmektedir. İkinci okul dönemi, en iyi öğrenme dönemidir. Kızlarda 8-11 yaş aralığında ve erkeklerde 9-11 yaş aralığında motor beceri ve koordinasyon gelişimine uyum; motor koordinasyon gelişim hızındaki doruk nokta olarak adlandırılır. Beceriler her zaman geliştirilebilir olsa da antrenörler becerilerin antrene edilebilirlik düzeyinin 11-12 yaş aralığından sonra veya hızlı büyüme evresinin başlangıcından sonra kademeli olarak azaldığını bilmelidirler.

Değişmekte olan duruma göre de uyum sağlamanın hızı belirlenmektedir. Motor beceri gelişimi yaşamın çok erken başlarında başlar, başlangıç aşamasında (6-10 yaş) daha belirgin hâle gelir, atletik oluşum aşamasında (11-14 yaş) artar ve uzmanlaşma aşamasında mükemmelleşir (15 -18 yaş) ve yüksek performansa ulaşır.

Denge Antrenmanları

Denge bir sporcunun sahip olması gereken en önemli becerilerdendir. Denge, kişinin vücut ağırlık merkezini

destek yüzeyi içerisinde tutabilme ve bu durumu sürdürübilme yeteneğidir. Denge yeteneği, koordinasyon içerisinde değerlendirilen bir yetenektir ve görsel, vestibüler ve somato sensoriyel (proprioseptif) sistemleri içeren çok yönlü aktif bir duyu-motor kontrol sistemi ile biyomekanik bileşenlerin etkisindedir. Oryantasyon veya dengeyi korumak için kullanılan üç duyuşal sistem, farklı durumlarda yerleştirildiğinde gözler, iç kulak ve vücudun pozisyonu hissini veren kaslarda, tendonlarda ve eklemlerde bulunan sinir uçlarıdır.

Denge Türleri

Denge yeteneği; statik denge ve dinamik denge olmak üzere iki türde değerlendirilmelidir. Herhangi bir branşta yarışan bir sporcunun iki denge türü arasında farklılıklar göstermesi olağandır.

Denge Antrenmanlarının Temel Prensipleri

Denge bir sporcunun sahip olması gereken en önemli beceridir ve geliştirmek için zaman harcanması gerekir. Tüm spor branşları ağırlıklı olarak dengeye dayanır. Denge olmadan, birden fazla görevi gerçekleştirmek için gereken sabit pozisyonu korurken, vücut parçalarının hareketini devam ettirmek ve koordine etmekte ritim veya akışkanlık olmazdı.

Denge ve mobilite becerisi doğru antrene edildiğinde, vücudun tüm hareket genişliklerinde hareket farkındalığını geliştirdiği ortaya konulmuştur. Bu gelişimin her türlü spor branşında sportif becerinin temelini sağlamaştırmasının yanı sıra gerekli olan güç ve kuvvet kazanımını da katkı sağlayabileceği bilinmektedir.

Çocuk ve Gençlerde Esneklik, Hareketlilik, Koordinasyon ve Denge Antrenmanı İlkeleri

Çocuk ve genç sporcuların esneklik, hareketlilik, koordinasyon ve denge antrenman planlamalarında yetişkinlere göre bazı temel farklılıklar vardır.

Çocuk ve Gençlerde Esneklik Antrenmanında Temel İlkeler

Çocuk ve gençlerde esnekliğin gelişim ve değişim dönemleri esnekliği etkileyen faktörler de yaşla birlikte azaldığından, esneklik antrenmanlarına çocukluk çağında başlayarak gelişim ve sonrasında da koruyucu antrenmanlarla devam edilmelidir. Çocukların yaşına uygun ve mümkünse yardımcı aletlerle esneklik eğitimi yapılmalıdır. Aşamalı artan bir fiziksel etkinlik, kasta kan akımını hızlandırır ve kas fibrillerini daha esnek hâle getirir. Bu nedenle esneklik antrenmanlarının genel bir ısınmanın ardından uygulanması önerilmektedir.

Çocuk ve Gençlerde Hareketlilik Antrenmanında Temel İlkeler

Çocukluk çağındaki yüksek hareketlilik düzeyinden dolayı, çocuklarda erişkinlere göre, motorik yetileri geliştirmek ve yaralanmaları önlemek için, daha az sürelerde hareketlilik antrenmanı yeterli olmaktadır.

Çocuklarda eşli çalışmalarda aşırı gerilme uyarılarını algılama henüz yeterinde gelişmediğinden, yaşına uygun ve olanaklı ise de yardımcı araçların kullanılması daha uygundur.

Çocuk ve Gençlerde Koordinasyon Antrenmanında Temel İlkeler

Çocuk ve gençlerde koordinasyon antrenmanının planlanması; başlangıç, atletik gelişim ve mükemmelleşme olarak 3 aşamada gerçekleşir:

Başlangıç aşaması (6-10 yaş): Bu aşamada çocuklar eğlencenin olduğu düşük yoğunluklu alıştırmalarla başlarlar. Bu yaşta yapılacak çalışmalar bir spor branşına özgü değil, genel atletik performansa yönelik düşünülmelidir. Başlangıç aşaması, koordinasyonun geliştirilmesinde en önemli aşamadır. Bu yüzden bu aşamaya “hızlı kazanç aşaması” da denir.

Atletik gelişim aşaması (11-14 yaş): Atletik gelişim aşamasında antrenman yoğunluğunu orta derecede arttırmak gereklidir. Özellikle uzuvların büyümesi, vücut parçaları ve bunların hareketleri arasındaki oranların değiştirmesi nedeniyle, performans sergilemek ve kazanmak yerine, becerilerin ve motor becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar önemsenmelidir.

Özelleşme (Mükemmelleşme) aşaması (15-18 yaş): Özelleşme aşamasındaki sporcular, daha önceki aşamalara kıyasla daha fazla antrenman yükünü tolere edebilir. Antrenman planlamasındaki en önemli değişiklikler bu aşamada gerçekleşir. Bu dönemde de spor branşına özgü çok yönlü alıştırmalarla koordinasyon çalışmalarını uygulanmaya devam edilmelidir.

Çocuk ve Gençlerde Denge Antrenmanında Temel İlkeler

Koordinasyon yetenekleri, sinir sisteminin gelişimi ile beraber gelişme gösterir. Gelişmelerinde belirlenmiş hassas dönemleri kullanılırsa, en büyük artışlar kaydedilebilir. Denge için bu dönem, 8-12 yaşları arasındadır. Denge 12-14 yaş arasında olgunluğa ulaşır. Ergenlik döneminde görülen büyüme atakları, koordinasyonun bozulmasına sebep olabilece de spor yapanlarda yapmayanlara göre koordinasyon kalitesinde ve dengede kazanımlar devam etmektedir. Ergenlik ile birlikte artan kas gücü ve dikkat kabiliyeti (yani, belirli bir denge görevine veya zorlu duruma odaklanmayı arttırmak), ergenlerin çocuklara kıyasla daha iyi bir denge performansına ulaşmasına katkıda bulunabilir.

Antrenman Periyotlaması Bilgilerinin Sorgulanması

Antrenmanın planlama ve periyotlaması (APP) kavramı ortaya çıktığından günümüze kadar bilimselliği üzerine çok tartışılmış ve eleştirilmiş bir kavramdır ve bu tartışmalar APP'nin çeşitli boyutlarına yönelik hâlen devam etmektedir (Açıkada, 2016). Spor da amaca ulaşan bir periyotlama yaklaşımı geliştirebilmek için zaten bu süreçte başarılı sonuçlar almış deneyimli antrenörlerin yaklaşımlarını göz önünde bulundurmanız yararlı olacaktır. Var olan bilimsel (kuramsal) bilgiyi kullanarak yaptığımız mantıksal çıkarımlarımızla bu yaklaşımları zenginleştirebildiğimiz oranda APP'yi işlevsel boyutta geliştirebiliriz.

APP'yi belirli bir amaca ulaşmak için verimli şekilde kullanmak, bu kavramlara ait bilgileri kendi bağlamından koparmadan kullanabilmeyi gerektirmektedir. Bunun için önerilebilecek temel bir yöntem, gazeteciliğin temelini oluşturan 5N1K (bir gazetecinin belirli bir olayı aydınlatmaya çalışırken sorması gereken temel sorular: Ne? Ne zaman? Nerede? Nasıl? Neden? Kim?) yaklaşımını APP sürecini yönetirken ilgili bağlamda sürekli ve ısrarlı bir şekilde kullanabilmektir. Bir başka deyişle; Sorun çözen ve işe yarayan uygulamalar nelerdi? Bu uygulamalar hangi koşullarda işe yaradı? Sorun çözemeyen ve işe yaramayan uygulamalar nelerdi? Bu uygulamalar hangi koşullarda işe yaramadı? gibi sorular sorarak 5N1K yaklaşımını uygulamak ve antrenman periyotlaması süreciyle ilgili olumlu ve olumsuz gelişmelerin kaydını tutarak bu somut verilere göre APP sürecini sürekli güncellemektir.

Antrenman Planlaması ve Antrenman Periyotlaması

“Antrenman planlaması” ve “antrenman periyotlaması” birbirleriyle bağlantılı olan ancak farklı içeriklere sahip olan kavramlardır. Antrenman planlaması (bazı kaynaklarda programlama olarak da kullanılmaktadır) hatalı olarak antrenman periyotlaması yerine sıklıkla kullanılan bir terimdir. Antrenman planlaması, temel antrenman değişkenlerinin nispeten kısa zaman dilimleri içinde yönetilmesini tanımlar.

Antrenman periyotlaması ise antrenman sürecinin (bu sürece antrenman planlaması da dâhildir) amaca yönelik olarak çok daha uzun zaman dilimlerinde yönetilmesini kapsar. Diğer bir deyişle antrenman periyotlaması, antrenman planlanmasının bir araç olarak kullanıldığı uzun vadeli bir süreçtir. DeWeese, Gray, Sams, Scruggs ve Serrano (2013)'nun aktardığı şekilde Tudor Bompa tarafından yapılan antrenman periyotlamasının en basit tanımı “antrenmanı evreler şeklinde yapılandırma süreci”dir.

Tarihsel gelişim süreci incelendiğinde; farklı bilim insanlarının antrenman periyotlamasının farklı boyutlarına, farklı şekillerde yaklaşım gösterdiği

söylenbilir. Bu farklılıktan dolayı antrenman periyotlamasının tanımı da zamana/döneme bağlı olarak farklı şekillerde gerçekleştirilmiştir. Bu tanımlar belirli bazı noktalarda çok büyük benzerliklere sahipken bazı diğer noktalarda farklılıklar da sergileyebilmektedir.

Antrenman Periyotlamasında Zaman Dilimleri

Antrenman periyotlamasında geleneksel olarak kullanılan evre/periyot/zaman dilimlerini bilmek bizim için önemlidir (kitabın 178. sayfasındaki tablo 6.4'de Antrenman periyotlamasında sıklıkla kullanılan zaman dilimleri özetlenmiştir).

Antrenman periyotlamasında amaçlara ulaşmak için “antrenman etkisinin” antrenman egzersizleri ve bu egzersizlere yönelik dinlenme aralarıyla doğrudan yaratıldığı en küçük periyotlama birimlerinden biri antrenman birimidir. Antrenman birimde APP açısından bilinmesi gereken en önemli konu oturumda farklı yetiler çalıştırılacaksa bu yetilerin hangi sıralamayla antrenman oturumunun hangi bölümünde çalıştırılması gerektiğidir. Farklı türde yüklenmeler aynı antrenman oturumunda veya kısa/orta vadeli antrenman döngülerinde eşzamanlı olarak gerçekleştirildiğinde antrenman uyum etkileri açısından birbirlerini baskılayabilir. Farklı yüklenme türlerinin bir antrenman oturumunda en verimli şekilde uygulanma sıralaması yapılırken unutulmaması gerek konu bu sıralamanın, ilgili yetinin geliştirilmesi için uygun olan sıralama olduğudur.

Yetilerden en fazla bir veya iki tanesine odaklanması daha uygun olacaktır. Yeti sayısı arttıkça uyumu sağlamanın zorlaşacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Bir antrenman biriminde birden fazla yeti çalışılmak isteniyorsa hangi yetilerin birlikte çalışılmasının uygun olup olmayacağına yönelik öneriler incelenmeli ve karar verilmelidir (kitabın 183. sayfasındaki tablo 6.9'da bu konuya yönelik öneriler sunulmuştur).

Antrenman biriminde farklı yetilerin geliştirilmesi için etkili olan yorgunluk durumu da göz önüne alınması gereken önemli etmenlerden biridir. Burada kavranması gereken en önemli nokta, sinir sisteminin baskın olarak görev aldığı yetilerin çok düşük yorgunluk altında çalışılması gerektiğidir.

Antrenman birimi tanımlanırken, antrenman birim planlama sürecinde; **“antrenman yüklenmesinin takibi”** ve **“antrenman yüklenmesi için hazırbulunuşluk”** dikkat edilmesi gereken faktörler arasındadır. Antrenman birimi sonrası toparlanma süreleri ayrıca dikkate alınmalıdır, çünkü gerçekleştirilen antrenman birimlerinin yüklenme düzeyleri, sonrasında gerçekleştirilecek oturumlardaki performans düzeylerini etkileyen temel etkidir. Dolayısıyla mikro döngülerde yer alan art arda gelen antrenman oturumları amaç, yüklenme düzeyleri ve yüklenme sonrası toparlanma düzeyleri göz önünde bulundurulurken planlanmalıdır. Antrenör her oyuncuya algıladığı yüklenme düzeyi hakkındaki düşüncesini doğrudan sormalı ve kaydetmelidir.

Mikro döngü, mezo döngü ve makro döngü antrenman planında yer alan farklı uzunluktaki yapılarıdır. Mikro döngü, yıllık antrenman planındaki en işlevsel yapı olan mezo döngünün kısa vadeli en küçük birimi olarak düşünülebilir. Genellikle haftalık antrenman planlamasına karşılık olarak düşünülse de antrenörün yaklaşımına göre farklı uzunluklarla da planlanabilir. Her mikro döngünün temel olarak belirli özellikleri geliştirmek/korumak gibi belirli amaçları vardır. Antrenörlerin göz önünde bulundurması gereken en önemli konu, mikro döngülerde bir veya en fazla iki özelliğe/yetiye (uyumlu olan iki özellik/yeti) baskın olarak odaklanılmasıdır. APP'nin her zaman diliminde olduğu gibi bu zaman diliminde de yapılan yüklenmelerden sonra sporcunun toparlanmasına izin verecek özellikte dinlenme amaçlı yüklenmeler de sistematik olarak planlanmalıdır.

Mezo döngüler, özellikle geleneksel antrenman periyotlamasına eleştiri olarak ortaya çıkan blok periyotlamada **“işlevsel APP birimi”** olarak kullanılan döngülerdir. Daha uzun periyotlu APP'nin amaçlarına mezo döngülerden elde edilen işlevsel birikimlerle ulaşılır. Özellikle kondisyonel yetilerin bu döngüler içinde planlanmasında her bir yetiye ait birikimsel antrenman etkilerinin ortadan kalkmaya başlayacağı süreler göz önünde bulundurulur. Antrenörler APP yaklaşımlarında temel kondisyonel yetiler arasında en sık süratle bağlantılı yetilerin (çabukluk, çeviklik, yön değiştirme, ivmelenme, reaksiyon sürati vb.) antrene edilmesi gerektiğini göz önünde bulundurmalıdırlar.

Mezo döngü kapsamında zirvelenme ve yüklenmeyi azaltma konusu önemlidir. Müsabaka takviminde önemli maçlar/turnuvalar sırasında sporcunun en üst düzeyde performans göstermesini sağlamak sporcular, antrenörler ve spor bilimcilerin APP'de başarmaya çalıştıkları en önemli görevdir. Sporcunun en üst düzeyde performans gösterme yeteneği, zirve (doruk) performans olarak adlandırılır. Zirve performans bir müsabaka takviminin tamamı boyunca korunamaz, dolayısıyla geçici bir durumdur.

Antrenörler tarafından performansı artırmak için müsabakadan önceki günlerde sıklıkla antrenman yüklenmesinde bir azaltma planlanmaktadır. Yüklenmeyi azaltma antrenmanları (taper/ tapering) olarak adlandırılan bu strateji, fiziksel kondisyon düzeyini korumayı ve birikmiş yorgunluğun ortadan kaldırılmasını içerir. Bunun temel amacı, sporcunun en yüksek performansa ulaşmasını sağlamaktır (zirveleme). Yüklenmeyi azaltma antrenmanlarını etkili planlayabilmek için antrenmanın temel fizyolojik etkilerinin ve uyum süreçlerinin antrenörler tarafından iyi bilinmesi gerekmektedir. Yüklenmeyi azaltmanın temel amacı yorgunluğu azaltmaktır.

Makro döngüler uzun vadeli planlamaları içerir. Mezo döngülerin işlevsel birikim etkisinin uzun vadede yönetilmesiyle yıl sonunda temel performans hedeflerine ulaşmak için sistematik şekilde yönetilmelidir. Her APP

zaman diliminde olduğu gibi bu döngünün de sürekli güncellenen dinamik bir yapısı vardır. Planlanan amaçlar, ulaşılan amaçlar, ulaşılamayan amaçlar ve antrenman sürecinin tamamına yönelik tutulan kayıtların bütünsel olarak değerlendirmesine bağlı olarak yapı sürekli düzenleme, ayarlama ve güncelleme altında olmalıdır.

APP sadece geliştirilmesi gereken yeti ve özelliklere odaklanarak değil gerçek dünya koşullarında karşılaşılabilecek rakiplerin gücüne bağlı olarak da gerçekçi şekilde yönetilmelidir. Bu stratejik periyotlama yaklaşımda zayıf takımlarla oynanacak maçlara denk gelen zaman dilimleri mantıksal bir yaklaşımla yüklenme dilimleri olarak değerlendirilebilir. Diğer taraftan kazanılmasının büyük önem taşıdığı maç haftalarında zirveleme ve yüklenmeyi azaltma yaklaşımlarına önem verilmelidir.

Yıllık makro döngü hazırlama adımları kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Değerlendirme (Geri ve İleri Bildirim)
- Plan Taslağı
- Mezo ve Mikro Döngüleri Planlama
- Antrenman Yüklenmesini, Kapsamlarını ve Şiddetlerini Sayısallaştırma
- Takip Etme ve Değerlendirme

Bireysel sporlarda da periyotlama yaklaşımları takım sporlarına benzerdir. Tek fark bireysel sporlardaki periyotlama yapısının –takım sporlarına kıyasla– daha az karmaşık oluşudur. Bireysel sporlarda –özellikle aynı hareket örüntüsünün tekrarlı şekilde art arda gerçekleştirildiği sporlarda (koşu, bisiklet, kürek, yüzme vb.)– performans genel olarak bir veya iki baskın bileşen tarafından belirlenir. Bireysel sporlarda özellikle belirli bazı fiziksel bileşenlerin geliştirilmesi için kullanılan yaklaşımlar, takım sporlarında kondisyonel yetileri geliştirme amacıyla uyarlanarak kullanılabilir.

Zirveleme için sporcunun dereceleri takip edilerek antrenman planlaması sürekli gözden geçirilerek güncellenmelidir (5NİK yaklaşımı). Sporcunun yüksek performans düzeyine ulaşması için azaltım antrenman stratejilerinin uygulanması gerekmektedir (bu stratejiler genç sporcunun uzun vadeli gelişim sürecini olumsuz etkilemeyecek şekilde yönetilmelidir).

Çok yıllık periyotlamalar bir sporcunun elit düzeye ulaşabilmesi için çok boyutlu ve geniş kapsamlı olarak hazırlanan sistematik periyotlama yaklaşımlarıdır. Bu yaklaşımlarda APP'nin çok karmaşık etkileşimleri göz önünde bulundurularak sporcuya uzun vadeli bir yol haritası çizilmesi gerekmektedir.

Genellikle elit düzeydeki başarıya odaklanan periyotlama yaklaşımlarının tersine uzun vadeli sporcu gelişim modeli “Bir bireyi yaşam boyu ilgilendirdiği spor dalı içinde nasıl tutabiliriz?” sorusuna odaklanmıştır. Bu model kapsamında üst düzey (elit) performans çok önemli bir çıktıyı oluştursa da asıl vurgu ilgili spor dalının toplumsal



9706-HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ II

Bölüm 6: Genel Antrenman Bilimi: Antrenman Planlama ve Periyotlama II



refahı –farklı boyutlarıyla (eğitim, sağlık, ekonomik, sosyal vb.)– artırmada işlevsel bir araç olarak kullanılması üzerine yoğunlaşmıştır.

Çocuklarda ve gençlerde çeşitli biyomotor yetilere yönelik hassas dönemler bulunmaktadır. Gelişimsel süreçler açısından vücudun işleyişindeki değişimlere bağlı olarak belirli yetilerin belirli gelişimsel dönemlerde özellikle çalıştırılması önemlidir. Bu hassas dönemlerde uygun şekilde çalıştırılacak ilgili yetilerin gerçek genetik potansiyele ulaşma olasılığının daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla çocuk ve gençlerle çalışan ve/veya çalışacak olan antrenörlerin uzun vadeli periyotlama kapsamında bu hassas dönemleri belirlemesi ve uygun yetiler üzerine odaklanması önemlidir.



9706-HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ II

Bölüm 7: Genel Antrenman Bilimi: Performans Ölçme ve Değerlendirme

Sportif performansta rol oynayan faktörlerin test edilmesi antrenör ve kondisyonerlere ek olarak sağlık ekiplerine de sporcunun mevcut durumunu geçmişteki durumu ile karşılaştırıp sporcular hakkında bilgi vermektedir. Yapılan testler doğrultusunda hedefe yönelik antrenman yüklerinin (şiddet, hacmi ve süresi) düzenlenmesinin yanında sporcularda sakatlığın önlenmesi, aşırı antrenman etkisine maruz kalmayı önleme, müsabakalara hazır olup olmadıklarını ölçme ve antrenman yüklerine sağlanan adaptasyonu ölçme açısından da performans testleri önem arz etmektedir.

Yapılan ölçümler sonrasında, değerlendirme süresince sporcunun kronolojik, biyolojik ve antrenman yaşı, cinsiyeti, tıbbi durumu ve performans hedeflerine dikkate alınmalıdır. Fonksiyonel ve biyolojik özelliklerden hareketle çocuk ve gençlerin verdiği yanıtlar değişiklik gösterecektir.

Çocuk ve Gençlerde Biyomotor Yetilerin Ölçme ve Değerlendirilmesi

Motor becerilerin geliştirilmesi, aerobik dayanıklılık, kuvvet, esneklik ve hız gelişimi dahil olmak üzere tüm fiziksel uygunluk (fitness) bileşenleri, gelişmiş koordinasyonunu içerir. Dayanıklılık, kuvvet, hız, esneklik ve çeviklik yüksek performansın temelini oluşturduğu için genç sporcular yetiştirmek ve iyi bir performans elde etmek için antrenörlerin biyomotor yetileri geliştirmeleri ve test etmeleri gerekmektedir.

Dayanıklılık-Kardiyovasküler Dayanıklılık

Kardiyovasküler fitness genel bir sağlık göstergesi olmasının yanında bireysel aerobik dayanıklılık performansına bağlı kalbin, akciğerlerin, kasların oksijen kapasitesine ve yüksek yoğunluklu bir egzersizden sonra toparlanma yeteneği ile de ilgilidir. Dayanıklılık antrenmanının en önemli fizyolojik parametresi olan maksimal oksijen tüketimidir (VO_{2max}). VO_{2max} değeri belirlemek için farklı formüller kullanılır.

Koşu ve yürüme testleri en popüler aerobik veya kardiyovasküler alan testidir. Kardiyovasküler dayanıklılık için yapılan bazı saha testleri, sporcunun belirli bir sürede ne kadar mesafe katedebileceğini veya belirli bir mesafeyi hangi zaman geçebileceğini ölçer.

Okul çağı çocukları için kullanılan en iyi kardiyovasküler dayanıklılık testi FITNESSGRAM'ın (Cooper Institute for Aerobics Research, 1992), 1 mil yürüyüş/koşu testidir. Çocuklar için 1 mil çalışma testine bir alternatif ise, FITNESSGRAM'da (1992) kullanılan PACER (çok aşamalı 20 metre mekik koşu testi) testidir.

- **Cooper Testleri:** Ergenlik çağı öncesindeki çocuklar için, Cooper (1968) tarafından geliştirilen 12 dk.lık testin yerine, 9 dk.lık kısa versiyonuyla yapılan testtir.
- **1,5 Mil Koşu Testi:** Hedef testi yapan kişinin mümkün olduğunca kısa bir süre içerisinde 1,5 mil koşmasıdır.

- **1 Mil Yürüyüş/Koşu Testi:** Sporcu 1 mil mesafeyi yürüyerek/koşarak tamamlandıktan hemen sonra KAH (Kalp Atım Hızı) monitörü veya manuel olarak ölçülür ve 1 mil süresi kaydedilir.
- **20 Metre Çok Aşamalı Mekik Koşu Testi veya PACER:** Maksimum efora yol açan sürekli bir yön değiştirme protokolü kullanarak koşu tabanlı kardiyovasküler uygunluk ölçümü sağlar.
- **Basamak Testi:** Koşu ve yürüyüş testi haricinde VO_{2max} 'ı değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Kuvvet Testleri

Kuvvet, bir dirence karşı uygulanan güç olarak tanımlanır. Birçok atletik beceri ve performansını geliştirir. Çocuklar, ergenler ve yetişkinler için artmış kas-iskelet uyumu ve gelişimi, genel sağlık durumunun yanında kronik hastalık ve sakatlık riskinin azalması ile ilişkilidir. Yüksek kas kuvveti ve dayanıklılığı vücut kompozisyonundaki uzun vadeli değişiklikleri olumlu yönde etkiler.

- **Şınav (Push up):** Şınav üst vücut kas kuvveti ve dayanıklılığını ölçer. 10 yaş ve üzerindeki katılımcılar testi uygulayabilir. Çocuklarda genelde tamamlayabildikleri tekrar sayı kaydedilirken, gençlerde 1 dakika sürede yapabildikleri şınav sayısı kaydedilir.
- **Barfikste Kol Çekme (Pull up):** Üst vücut gücünü ve dayanıklılığını test eder. Zaman sınırı olmaksızın mümkün olduğunca çok kez tekrarlanır. Sporcu testi artık uygun teknikte gerçekleştirmediğinde test durdurulur.
- **Bükülü Kol Asılma Testi (Bent Arm Hang):** Bu test üst vücut kuvvet ve dayanıklılığını test eder.
- **Merkez Bölge (Core) ve Modifiye Core Testleri:** Vücudun ağırlık merkezini olduğu ve tüm hareketlerin başladığı merkez bölgesini (core) oluşturan kaslar; duruşun (postür) desteklenmesi, kas aksiyonunun koordinasyonu, denge ve sağlamlığın korunması, kuvvetin emilmesi, kuvvetin üretilmesi ve bütün vücut boyunca transfer edilmesinden sorumludur. Zayıf merkez bölge postürü zayıf hareket çıkışına sebep olur. Sakatlıklarında en önemli nedenlerinden biridir. Core kuvveti (karın ve sırt) ve üst vücut dayanıklılığını test eder. Modifiye core testi özellikle denge hareketleri uygulamaya başlayan küçük çocuklar için daha uygundur
- **Mekik Testi:** Dinamik kas dayanıklılığı testleri, belirli kas gruplarının uzun süre tekrarlayan hareketler yapma yeteneğini ölçer.
- **Dikey Sıçrama Testi:** Bacak kaslarının gücünü ölçmenin en basit ve en popüler yolu dikey sıçrama testidir. Başlangıç ve atletik oluşum evresindeki sporcular için özellikle faydalıdır. Dikey sıçrama bacak gücü ve gücünün önemli bir göstergesidir.
- **Durarak Uzun Atlama ve Üç Adım Atlama Testi:** Başlangıç aşaması da dahil olmak üzere



atletik oluşumun tüm aşamaları için uygulanabilen bacak kaslarının güç çıktısını ölçen bir testtir.

- **El Kavrama Kuvveti (Hand grip):** Dinamometre, izkokinetik kas kuvveti ölçebilen bir cihazdır. El kavrama dinamometreleri ile önkol kaslarının statik kuvveti bu ölçümde değerlendirilir.
- **6-10 Tekrarlı Maksimal Kuvvet Testi:** Sporcuların çok tekrarlarla kaldıracabildikleri maksimal ağırlıklar yük tayinini kestirim için kullanılmaktadır. Genellikle 12 yaş sonrası çocuklarda 6-10 tekrarlı maksimal testler sporcunun kas kuvvetinin dinamik olarak derecelendirilmesinde kullanılır.

Sürat Testleri

Sürat, vücudu ya da bir bölümünü yüksek hızda hareket ettirebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak sürat 3 temel bileşene ayrılmaktadır. Başlangıç sürati ya da ivmelenme, maksimal sürat ve süratte devamlılıktır. Sürat, birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motor özelliktir fakat gelişim evrelerinde sürat mesafelerine dikkat etmek gerekir.

15-20 metre sürat testlerinin başlangıç aşamasındaki (6-10 yaş) sporcularda, 30 metre sürat testinin geç başlangıç aşamasındaki sporcularda, 30-60 metre sürat testinin atletik oluşum evresi (11-14 yaş), uzmanlaşma evresi (15-18) ve yüksek performans evresindeki (19+ yaş) sporcular için kullanılır.

- **5-10-20-30 Metre Mesafelerdeki Sprint Testi:** Kısa mesafelerdeki sprint testleri ivmelenme yeteneğinin derecelendirilmesi için kullanılmaktadır. İvmelenme hızda yapılan değişiklik olarak tanımlanmaktadır. İvmelenme yeteneğine etki eden birçok etmen bulunmaktadır. Bunlardan biri çıkış tekniğidir. Kısa mesafelerdeki testlerde çıkış ve ivmelenme önemli iken, metreler ilerledikçe adım ritmi ve frekansı da devreye girmektedir.
- **30 Metre ve 60 Metre Sprint:** Maksimum hız sporcunun bir hız eyleminde ulaşabildiği en yüksek hız seviyesidir. Çoğu sporcu 20-30 metrede maksimum hıza ulaşırken ivmelenme aşamasına daha uzun süre kullanan sporcular 30 metrenin üzerinde maksimum hıza ulaşabilirler.
- **Tekrarlı Sprint Testi:** Tekrarlanan sprint testi, 20 saniyelik bir döngüde 30 m'lik altı tekrardan oluşan maksimum sprinti içerir.

Esneklik Testleri

Esneklik genellikle bir eklemi normal hareket aralığı boyunca hareket ettirme yeteneği olarak ifade edilir. Küçük çocuklar esnektir ancak esneklik performansı genellikle ergenlikten sonra yaşla birlikte azalır. Esneklik kaybı hareket verimliliğinde azalmaya neden olabilir. Bu nedenle esneklik, genç bir sporcunun gelişiminin tüm aşamalarında eğitim gerektirir. Sporcular genç yaşta daha

kolay esneklik geliştirebildikleri için her genç sporcunun antrenman programının bir parçası olmalıdır. Bir sporcu istenilen esneklik derecesine ulaştığında, esneklik seviyesini korumalı ve test edilmelidir.

- **Otur Eriş Testi:** Testin amacı sırt ve hamstring esnekliğinin ölçülmesidir.
- **Gövde Esneklik Testi (Geriyeye Ekstansiyon):** Gövde esnekliği düz bir zemine yüzükoyun yatarak ve ellerini ensede kenetleyerek ölçülmektedir.
- **Omuz Esneklik Testi:** Bu test, göğüs ve omuz esnekliğini ölçer.

Çeviklik ve Yön Değiştirme Hızı Testleri

Çeviklik, algılanan bir uyarana karşı sporcunun hızlı ve sorunsuz bir şekilde yön değiştirme yeteneğidir. Sporcu sahada kolaylıkla hareket etmeli veya doğrudan rakibine karşı hızlı yön değişiklikleri yapabilmelidir. Çeviklik, 12 yaşına kadar yani ergenlik dönemine kadar hızla gelişmektedir. Gelişim döneminden sonra çeviklik olgunluğa erişilinceye kadar artış gösterir. Çeviklik performansın önemli bir belirleyicisi olarak kabul edilmektedir.

- **T Testi:** T testi çok yönlü hızı ve planlanan yön değiştirme yeteneklerini ölçer.
- **505 Çeviklik Testi:** Testin amacı çeviklik, çok yönlü hız ve vücut kontrolüdür.
- **İllinois Çeviklik Testi:** İllinois testi çok yönlü hız ve çeviklik yetisini ölçer.
- **Pro Çeviklik Testi:** İki yönlü ve ani değişen çeviklik yetisini ölçer.
- **Dört Koni Çeviklik Testi:** Başlangıç ve değişen yönlerde hızı test eder.
- **Altgen Test:** Çok yönlü hızı ve sıçrama sırasında yön değişikliğini test eder.

Çocuk ve Gençlerde Koordinatif Yetilerin Ölçme ve Değerlendirilmesi

Koordinatif yetiler temel olarak motor kontrol ve merkezi sinir sistemi sürecine bağlıdır. Bu yetiler sporcularda hareketlerin daha etkili ve nitelikli yapılmasında etkilidir. Yeni ve değişen hareket becerilerinin öğrenilmesi ve pekiştirilmesinde koordinatif yetilerin eğitimi önemlidir. Bu koordinatif yetiler Tepki (Reaksiyon) zamanı, oryantasyon, kinestetik ayırtlama becerisi, ritim ve denge yetisidir.

Reaksiyon Zamanı

Reaksiyon süresi, merkezi sinir fonksiyonunu ve belirli bir hareketin ortaya çıkmasına bağlı periferik sinir fonksiyonunu yansıtan bir değişkendir. Reaksiyon zamanı kişiye bir uyarının verilmesi ile kişinin bu uyarana verdiği istemli cevabın başlangıcı arasında geçen zaman dilimi olarak tanımlanmaktadır.

Reaksiyon zamanı uyarının gelişi, sayısı ve cevap verme şekline göre, temelde üç çeşit reaksiyon zamanından

9706-HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ II

Bölüm 7: Genel Antrenman Bilimi: Performans Ölçme ve Değerlendirme

bahsedilmektedir. Bunlar basit, seçmeli ve ayırt edici reaksiyonlardır. Reaksiyon testleri işitsel, görsel ve dokunsal olarak gerçekleştirilebilir.

- **Nelson El Reaksiyon testi:** Nelson el reaksiyon testi basit bir ölçüm aracı olan cetvel ile ölçülmektedir. Düşen cetveli sporcu eliyle yakalamaya çalışır.
- **Nelson Ayak Reaksiyon Testi:** El reaksiyon testinde olduğu gibi bu sefer düşün cetvel ayak ucu ile duvara sıkıştırılır.
- **La Fayette Çok Seçenekli Reaksiyon Zaman Ölçeği:** Ses ve ışık uyarısına karşı basit ve farklı renklerde olan ışık uyarısına karşı seçmeli reaksiyon süresini ölçer.
- **New Test Aleti ile Reaksiyon Zamanının Ölçülmesi:** Sporcuların işitsel, görsel veya seçmeli reaksiyon zamanları New test 1000 veya 2000 aleti ile ölçülebilmektedir. 0.001 sn. veya 0,01 ms. olarak görsel, işitsel ve karma reaksiyon zamanını ölçmektedir.

Oryantasyon

Oryantasyon Yeteneği, kinestetik algılamalarla ilgilidir. Hareketin boyutunu kavrama anlamına gelmektedir. Aynı zamanda işitsel uyarılarla eş güdüm içerisinde çalışır.

Oryantasyon Testi

Oryantasyon yeteneğini test etmek için gerekli malzemeler her biri 3 kg'lık 5 adet sağlık topu, bir adet 4 kg'lık sağlık topu, kronometre, metre, kalem ve kağıttır. 3 kg'lık sağlık topları aralarında 1.5 m mesafeyle yarım daire oluşturacak şekilde numaralandırılarak düz bir zemine yerleştirilir. Teste katılacak sporcuların başlangıçta topların arkasında zıt yönlü olarak durmaları gerekir. Teste başlayacak sporcu komut ile birlikte dönerek 4 kg'lık sağlık topuna dokunur. Testi uygulayan antrenör, sporcu 4 kg'lık topa dokunduğu anda bir numara söyler ve sporcu numarası söylenen topa dokunur ve tekrar başlangıç noktasındaki topa dokunur. Bekleme/duraklama olmaksızın antrenör tekrar bir numara söyler, 3 kez üst üste uygulanmasıyla test tamamlanır.

Kineestetik Ayrımlama Becerisi

Kinestetik ayrımlama genel anlamda, bir hareketi en ekonomik ve en iyi bir şekilde yapabilmeyi içerir. Kas fibrillerinde bulunan reseptörlere kinestetik reseptörler denilmektedir. Kasın amaca göre gerilmesi ve hareketin gerçekleşmesi için uygun zaman ve eklem açısında kinestetik bilgilerin görsel, dokunsal ve işitsel reseptörler aracılığıyla algılanır.

Kinestetik Ayrımlama Testi

Kinestetik ayrımlama yeteneğini ölçmek için Şekil 7.12'de görüldüğü şekilde bir cimnastik minderi başlangıç noktasından 2 metre uzağa yerleştirilir. Minderin ortasında çapı 40 cm olan bir daire çizilir ve merkezine de 2 kg'lık bir sağlık topu yerleştirilir. Sporcuların mindere sırtı dönük olacak şekilde başlangıç noktasında durması istenir ve 1

kg'lık 5 adet sağlık topunu başının üzerinden çift el ile arkaya doğru atarak 2 kg'lık topu vurmaya çalışması istenir. Sporcuların 1 deneme yapmasına izin verilir. Test iki kez tekrarlanarak iyi skor kaydedilir.

Ritim

Hareketin mekan boyutu içerisinde akıcı ve dinamik değişimlere göre hareket edebilme özelliğidir. Hareketin içinde olan ya da öğrenilmiş, hareketlerin algılanarak sergilenmesidir. Burada işitsel ve görsel algılama Hareketin içinde olan ya da öğrenilmiş, hareketlerin algılanarak sergilenmesidir. Burada işitsel ve görsel algılama beraberdir. Ergenlik öncesi dönemde ritim yetisi gelişme gösterir.

Ritim Yeteneği Testi

Ritim yeteneğini test ederken her biri 1 m çapında 11 adet cimnastik çemberi, bir adet kronometre, bir adet ölçüm bandına ihtiyaç vardır. Test için 30 metre uzunluğunda bir alana ihtiyaç vardır. Başlangıç ve bitiş çizgisi belirlenir ve bu çizgilerden 5 metre uzağa 3 cimnastik çemberi ardışık olarak sıralanır. 10 metrelik mesafenin orta noktası işaretlenerek kalan 5 cimnastik çemberi ardışık olarak yerleştirilir. Testte sporcu başlangıç çizgisinden bitiş çizgisine kadar 11 cimnastik çemberinden ritmik olarak adımlama yaparak koşar. Sonrasında sporcuların 30 metrelik mesafeyi düz koşu ile mümkün olduğu kadar hızlı koşması istenir. Her sporcu ilk önce bir deneme yapar. Daha sonra sporcu iki kez normal 30 metre ve 2 kez de ritimli olarak 30 metrelik mesafeyi koşar. Her koşu için en iyi derece alınır. Birinci ve ikinci koşu arasındaki farklılık ritim skoru olarak kaydedilir.

Denge Testleri

Denge, bir sporcuların atletik bir beceri sergilerken vücut pozisyonunu koruma ve kontrol etme yeteneğidir. Koordinasyon gerektiren pek çok hareket denge duygusuna da gerek duyar. Hareketlerin dengeli yapılması veya denge bozulduğunda hızla normal pozisyona gelebilmesi için denge yeteneğinin de geliştirilmesi gerekir.

- **Flamingo Denge Testi:** Flamingo denge testi statik dengeyi belirlemek amacıyla kullanılmaktadır.
- **Yıldız Denge Testi:** Yıldız denge testi dinamik dengeyi ölçmek ve postüral kontrolü belirlemek için kullanılmaktadır. Bu test bireylerin alt ekstremite ile ilgili performans eksikliklerini belirlemeyi hedefler.
- **Y Denge Testi:** Y denge testinin amacı dinamik dengeyi ölçmektedir.



Yetenek Seçimi ve Kullanılan Yöntemler

Günümüzde spor alanında yetenekli bir sporcu salt kriter ile tanımlayabilecek bir ölçüm yöntemi veya aracı bulunmamaktadır. Ancak üstün yetenekli olarak düşünülen bireylerin özelliklerine bakılarak bazı genellemelere ulaşmak mümkündür. Erikson ve arkadaşlarının (1993), elit bir sporcu olmak için 10 yıl ya da 10.000 saat antrenman yapmak gerektiğini belirten araştırmaları başarıya giden sürecin oldukça uzun olduğunu göstermektedir.

Günümüzde sporun gözlemlenebilir ve rekabetçi doğası nedeniyle yetenekli bir sporcu fiziksel özelliklerine, teknik ve taktik becerilerine bakarak çok kısa sürede ve kolayca diğer sporculardan ayırt edebiliriz. Sporda yetenek belirleme ve yönlendirme uygulamalarında uzun yıllardır yapılan bilimsel araştırmalara ve uygulamalara rağmen günümüzde yeteneği kesin olarak belirleyebileceğimiz özel bir metot yoktur. Ancak spor bilimcilerin ortak görüşü; elit bir sporcu yetiştirmek için başarının anahtarı yetenek belirleme, tanılama, yönlendirme, gelişim ve seçim aşamalarından oluşan sürecin doğru planlanması ve yürütülmesidir. Yerli kaynaklarda yetenek belirleme, tanılama, yönlendirme ve seçim aşamalarından oluşan süreci ifade etmek için yaygın olarak yetenek seçimi ve yönlendirme kavramı kullanılmaktadır.

Literatürde sporda yetenek seçimi ve yönlendirme sürecini oluşturan aşamaları ifade etmek için kullanılan kavramlardaki anlam karışıklığını gidermek için Williams ve Reilly (2000) bu konuda yapılan çalışmaları inceleyerek tanımlamalar yapmıştır. Ayrıca yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinin işleyişi gösteren ve günümüzde de kabul gören akış şemasını oluşturmuşlardır: yetenek belirleme (talent detection), yetenek tanılama ve yönlendirme (talent identification), yetenek gelişimi (talent development), yetenek seçimi (talent selection).

Sporda yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinin temel amacı erken yaşlarda çocukların yeteneklerinin belirlenerek spora yönlendirilmesidir. Yapılan bilimsel araştırmalar göstermiştir ki gelecekte elit bir sporcu olacak bir çocuğu bütünüyle tanımlayacak deneysel bir bulgu veya uygulama yoktur. Bu nedenle ulusal ve uluslar düzeyde başarılı sporcular yetiştirebilmek için yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinde asıl düşünce çocuklardaki mevcut potansiyeli belirleyerek onların yeteneklerine uygun eğitim olanakları sağlamak ve en başarılı olacağı spora dalına yönlendirmektir.

Williams ve Reilly (2000), futbolda yetenek seçimi başlıklı çalışmalarında, antropometri, fizyoloji, psikoloji ve sosyolojideki araştırma yaklaşımları göz önünde bulundurulmalıdır ve mümkünse bu yaklaşımların hepsi bütünleştirilmelidir. Bu bağınların belirlenmesinde bazı ilerlemeler kaydedilmiş olsa da kesin sonuçlar elde etmek çok güvenilir değildir.

Lidor ve arkadaşları (2011), fiziksel beceri testleriyle ilişkili fayda ve sınırlamalara dayanarak, iki öneri geliştirmişlerdir. Spor danışmanları, eğitimciler ve antrenörlere göre genç sporcu adayların, sporda yetenek gelişiminin ilk aşamalarında, özellikle ergenlik öncesi geleceklerini belirlemek için, spor gelişiminin erken aşamalarında, yetenek tespiti amacıyla fiziksel beceri testlerine girmelidir. İkinci aşamada, beden eğitimi ve sporda ölçme ve değerlendirme konusunda uzmanlaşmış antrenörler ve araştırmacılar, fiziksel beceri testlerinin protokollerini geliştirmek için karşılıklı iş birliği sergilemelidir.

Yetenek Seçiminde İzlenecek Yollar ve Kullanılacak Testler

Yetenek seçimi ve yönlendirme sürecinin ilk aşaması olan temel seçim evresinde takvim yaşına göre 4 ile 8 yaş aralığındaki çocukların genel sağlık taraması, antropometrik ve motorik özelliklerini belirlemeye yönelik geniş tabanlı bir dizi ölçüm ve karşılaştırmalar yapılır. Genel sağlık durumu spor yapmaya uygun olmayan çocuklar sürece dâhil edilemez. Çocuklara bilimsel çalışmalar referans alınarak planlanmış oyun formatında eğlenceli aktivitelerle okullarda beden eğitimi öğretmenleri ve spor okullarında alt yaş gruplarında uzman antrenörler tarafından temel spor eğitimi verilir. Özellikle okul öncesi ve ilkökul öğretim programlarında bu yaş grubu çocuklarda fiziksel ve motorik becerilerde gelişim için önerilen cimmastik, atletizm, yüzme ve tenis gibi branşlara yer verilmelidir. Temel seçim evresinde yaklaşık dört yıllık bir zaman dilimi boyunca 6 aylık veya bir yıllık dönemler hâlinde çocukların sağlık durumunu, antropometrik özelliklerini, bilişsel, duyuşsal ve motorik (kondisyonel ve koordinatif) yetenek gelişimini belirlemeye yönelik ölçüm ve testler yapılır. Genel sağlık durumu dışındaki hiçbir veri eliminasyon veya seçim için kullanılmaz. Bu veriler çocukların gelişimlerinin takip edilebilmesi ve bir sonraki evre olan ön seçim evresinde kullanılması amacıyla kayıt altına alınır.

Sporcu yetenek belirleme ve sonraki aşamalar üç yaş grubuna ayrılarak değerlendirilecektir. Birinci evre; 3-10 yaş grubu, ikinci evre; 11-14 yaş grubu, üçüncü evre; 15 yaş üstü grubu şeklindedir (Şekil 8.2). Vücut bileşiminin tespiti için; Vücut analizörü, deri kıvrımı pergeli, ve tartı kullanılarak, tüm gövdenin ve uzuvların yağ ve kas miktarı ölçülebilir. Somatotip tespitinde, antropometrik ölçüm, deri kıvrım pergeli, şerit metre ve çap pergeli ile, vücut tipi (yağlılık-kaslılık-incelik) oranlanarak belirlenir. Bedensel gelişimde, 13 antropometrik ölçüm, deri kıvrım pergeli, şerit metre ve küçük çap pergeli ile ağırlık, boy, diz ve dirsek genişliği, üst kol çevresi, kulaç uzunluğu ve büst yüksekliği ölçümleri gerçekleştirilir. Sporunun diğer bilgileriyle birlikte, 3-6-12 ay aralıklarıyla ölçümler tekrarlanabilir ve genç sporcuların gelişimleri takip edilebilir (Akın ve arkadaşları, 2013). Pek çok yayında ve uygulamada, yetenek seçimi evrelerinin, okul öncesi dönemde, 4 yaşında başladığı ve yüksek verim

sporlarındaki yaş durumları değişkenliğine göre, 17 yaşına kadar devam ettiği görülmektedir.

Temel Seçim Evresinde Yapılacak Çalışmalar

Temel seçim evresinde yaklaşık dört yıllık bir zaman dilimi boyunca 6 aylık veya bir yıllık dönemler hâlinde çocukların sağlık durumunu, antropometrik özelliklerini, bilişsel, duyuşsal ve motorik (kondisyonel ve koordinatif) yetenek gelişimini belirlemeye yönelik ölçüm ve testler yapılır. Genel sağlık durumu dışındaki hiçbir veri eliminasyon veya seçim için kullanılmaz. Bu veriler çocukların gelişimlerinin takip edilebilmesi ve bir sonraki evre olan ön seçim evresinde kullanılması amacıyla kayıt altına alınır.

Çocukların yetenek seçimi öncesi ve devamındaki süreçleri sırasıyla şöyledir:

- **Genel Bilgilendirme ve Sağlık Kontrolleri:** Çocukların temel seçim aşamasındaki faaliyetlere katılabilmesi için öncelikle ebeveynler ve çocuklar süreç hakkında bilgilendirilmeli ve ebeveynlerden “Ebeveyn İzin Formu” alınmalıdır. Sağlık yönünden fiziksel aktiviteye katılımın da herhangi bir sakınca olmayan ve ebeveynlerinden katılımı için onay alınan çocuklar “Uygun Olanlar” olarak nitelendirilir. Uygun olan çocukların temel spor eğitimi almaları sağlanır, antropometrik ve motorik özelliklerini belirlemeye yönelik ölçüm ve testler yapılır.
- **Demografik Bilgiler:** Yetenek genetik olarak aktarılan ve çevre etkileşimi ile ortaya çıkan bir yapıda olduğu için; çocuğun kendisi, ailesi ve yaşadığı çevre hakkında genel bilgiler edinilmelidir.
- **Antropometrik Ölçümler ve Hesaplamalar:** Çocukların fiziksel özelliklerini belirlemek için boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ölçülür, beden kitle indeksi ve kimlik belgelerine göre takvim yaşları gün, ay ve yıl olarak hesaplanır.
- **Test Ortamının Oluşturulması:** Eğer mümkünse testlerin tümünün iyi havalandırılmış, geniş bir salonda ya da uygun hava koşullarında açık alanda yapılması gerekir.
- **Motorik Özelliklerin Belirlenmesi:** İlk evreden başlayarak çocukların kondisyonel ve koordinatif yeteneklerini belirlemek amacıyla motor beceri testleri hedeflendiği için, pratik ve ekonomik testler olması gereklidir.

Günümüzde çocuklarda ve gençlerde motor becerileri ve fiziksel uygunluk düzeyinin belirlemek için dünya çapında yaygın olarak kullanılan birçok test bataryası vardır. Bu test bataryalarından bazıları aşağıda belirtilmiştir: Kraus-Weber Minimal Fitness Testi, Presidential Physical Fitness Testi, Youth Fitness Testi, Monibota Fiziksel Uygunluk Performans Testi, National Children and Youth Fitness Study Testleri (NCYFS) I-II, Chrysler Fund Fit Youth

Today Programı, Fitnessgram System, The Allgemeine Sport Motorischer Testi, Eurofit Testleri.

- **Temel Spor Eğitimi:** Beden eğitimi dersleri ve ders dışı sportif etkinliklerden oluşur.

Testlerin Açılımı ve Uygulanışı

Yetenek seçimi sırasında pek çok fiziksel yatkınlık testi yapmak mümkündür, bu testler mevcut koşullara göre şekillenir ayrıca ilk aşamada yapılan testler devam eden süreçte tekrar edildiği gibi ilave testlerle, ikinci ve üçüncü aşama testleri gerçekleştirmek mümkündür.

Dünyada ve Türkiye’de Yetenek Seçimi

İkinci Dünya Savaşı’nın bitmesinin ardından başlayan soğuk savaş yıllarında olimpiyat oyunlarının ülkelerin birbirlerine üstünlük sağlamaya çalıştıkları bir arenaya dönüşmesi ve elde ettikleri başarıları politik bir zaferlere dönüştürmeleri başta ABD ve SSCB olmak üzere Varşova Paktı ve NATO’ya bağlı ülkelerde sportif başarıya verilen önemin artmasına neden olmuştur.

Uzun süreli sistemli çalışmalar sonucunda artık her ülke kendi yöntemlerini kullanarak erken yaşlardan itibaren yetenekli çocukları belirleyip uluslararası düzeyde başarılar elde eden elit sporculara dönüşmesini sağlayan yetenek seçimi ve yönlendirme modelleri geliştirilmiştir.

Türkiye’de yetenek seçimi ve yönlendirme ile ilgili çalışmaların geçmişi çok eski değildir ve az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Ülkelerin Yetenek Seçimi Projeleri ve Yaklaşımları

İkinci Dünya Savaşı’nın bitmesinin ardından başlayan soğuk savaş yıllarında olimpiyat oyunlarının ülkelerin birbirlerine üstünlük sağlamaya çalıştıkları bir arenaya dönüşmesi ve elde ettikleri başarıları politik bir zaferlere dönüştürmeleri başta ABD ve SSCB olmak üzere Varşova Paktı ve NATO’ya bağlı ülkelerde sportif başarıya verilen önemin artmasına neden olmuştur. Bu doğrultuda olimpiyatlarda şampiyonluklar elde edebilecek sporcuların belirlenmesi ve yetiştirilmesi konusunda çalışmalar yapılmıştır. Uzun süreli sistemli çalışmalar sonucunda artık her ülke kendi yöntemlerini kullanarak erken yaşlardan itibaren yetenekli çocukları belirleyip uluslararası düzeyde başarılar elde eden elit sporculara dönüşmesini sağlayan yetenek seçimi ve yönlendirme modelleri geliştirilmiştir.

Günümüzde, branşlara göre çocukların yaş grupları ve kullanılan testler farklılık gösterebilir çünkü ülkelerin yetenek seçimi ve yönlendirme felsefesini yansıtan modeller, ülkelerin coğrafi ve kültürel durumlarına göre farklılıklar gösterebilir. Türkiye’de yetenek seçimi ve yönlendirme ile ilgili çalışmaların geçmişi çok eski değildir ve az sayıda çalışma bulunmaktadır. Tarihe, ilk yetenek seçme projesi olarak geçen çalışma, 1982 yılında gerçekleşmiştir.

Ülkelerin Yetenek Seçimi Projeleri ve Yaklaşımları

Yetenek seçimini ve yönlendirme konusunda ülkelerin değişen tarihsel ve coğrafi koşullar nedeniyle farklı yol ve yaklaşımlar sergilediğini görmekteyiz.

Almanya Modeli: Bu modelin temelleri ve organizasyonel yapısı Doğu Almanya döneminde oluşturulmuştur. Yeteneği psikolojik, genetik ve sosyolojik faktörlerin etkilediği çok boyutlu bir yapıda ele almışlardır. Yeteneğin bilimsel testler ve tecrübeli antrenörlerin gözlemleriyle keşfedilebileceği düşüncesini benimsemişlerdir. Bu model okullarda zorunlu beden eğitimi derslerinde yetenekli çocukların belirlenmesi ve yetenekli çocukların farklı spor dallarında kurulmuş sistem (pilot) takımlarına yönlendirmesi esasına dayanır. Modelin her aşamasında bilimsel çalışmalara dayanan farklı eğitim ve antrenman programları uygulanır, her aşamada seçim yapılır ve uygun olmayanlar elenir.

Amerika Birleşik Devletler Modeli: Amerika Birleşik Devletleri'nde yetenek seçimi ve yönlendirme modeli sistematik olarak tanımlanmamıştır. Doğal seçim yöntemine dayalı olarak bireylerin istekleri ve eğilimleri doğrultusunda spora katılım gerçekleşir. Fiziksel testler ile ilgili ilk çalışmalar, askerî amaçlı olarak Amerika'da başlamıştır.

Avustralya Modeli: Avustralya modeli'nde başarının anahtarı en doğru tahmin için en doğru performans ölçümünü yapmaktır. Bu doğrultuda performansın nasıl en doğru ölçülebileceği sorusuna yanıt verebilmek için fizyolojik, psikolojik, bilişsel, kinestetik ve sosyolojik faktörleri dikkate alarak multidisipliner bir yaklaşım benimsenmiştir. Modelde başarılı sporcuların sporun gerektirdiği birçok psikolojik özelliklere doğuştan sahip oldukları düşünülür. Bu nedenle antrenörler yetenek gelişim sürecinde yapılacak antrenmanlara uyum sağlayacak gençleri seçmektedir.

Çin Modeli: 1985 yılında dört aşamalı olarak planlanan model bilimsel ve geleneksel bir yapıdadır. Çocukların yaş gruplarına göre sınıflandırıldığı modelde temel uygulama alanı okullardır. Okul sistemine dayalı olduğu için eğitim programları çocukların yetenek gelişimini destekleyecek yapıdadır. İnsan kaynakları bakımından en zengin ülke olması sebebiyle yetenek seçiminde doğal seçim yöntemi benimsenmiştir. Ancak yönlendirme aşamasında çocuğun özelliklerine uygun spor dallarının seçilmesi için beden eğitimi öğretmenlerinin önerileri etkilidir.

Büyük Britanya Modeli: İngiltere, İrlanda ve Galler'i içerisine alan coğrafyada uygulanan modelin temeli Avustralya modeline dayanmaktadır. Bu yetenek modelinin çıkış noktası 2012 yılında Londra'da düzenlenen olimpiyat oyunlarında madalya sıralamasında ilk 5 ülke arasına girme düşüncesidir. Bu doğrultuda yetenekli çocukların belirlenip desteklenmesi amacıyla aşamalandırılmış açık bir model olmasa da dört bölümden oluşan sistematik programlar yapılmıştır.

Kanada (LTADM) Modeli: Elit sporcuların yetiştirilmesi sürecinde ana çerçevesi belirlenmiş ve her spor dalı için özelleştirilmiş uzun vadeli sporcu gelişim modelleri (LongTerm Athlete Development Model-LTADM)

kullanılmaktadır. Bu model, her aşamada sporcular için en doğru kararın alınması için bir rehber veya yol haritasıdır.

Rusya (Sovyet) Modeli: 1963 yılında 15 fiziksel eğitim enstitüsü ve birçok beden eğitimi yüksekokulu kurulmuştur. Bu dönemde bilimsel antrenman programları ve performans artırıcı çalışmalara (ergojenik yardımcı ve doping) ağırlık verilmiştir. Bilimsel araştırmalarla Sovyet ve yabancı elit sporculardan elde edilen veriler üzerinde istatistiksel analizler yaparak performans üzerinde etkili faktörleri belirlemişlerdir. Bu bilgiler doğrultusunda biyolojik yaşlarına göre yetenekli çocuklardan yapması beklenen performans standartları belirlenmiştir.

Türkiye'nin Yetenek Seçimi Projeleri ve Yaklaşımları

Osmanlı Devleti'nin kuruluş dönemlerinden itibaren askerî ve eğlence amaçlı olarak yapılan atıcılık, okçuluk ve güreş gibi spor dallarına hem saray yönetimi hem de halk tarafından ilgi duyulmuştur. Ülkemizde modern spor konusundaki çalışmalarının başlangıcı 1869 yılında yayımlanan Maarif-i Umumiye Nizamnamesinde yer alan cimnastik derslerinin okullarda verilmeye başlandığı döneme dayanmaktadır. Okullarda spor derslerini vermek üzere o dönemde yurtdışından uzman öğretmenler ülkeye getirilmiştir. 1903 yılında "Beşiktaş Osmanlı Cimnastik Kulübü" kurulmuştur. Cumhuriyet döneminde uluslararası düzeyde spora verilen önemin artışı ülkemizde de Türk spor tarihi açısından önemli atılımları beraberinde getirmiştir. 1923 yılında Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı kurulmuştur. Bu ittifak çalışmalarıyla sporu tüm yurda yaymayı, teşkilatlanmayı, müsabakalar organize etmeyi ve uluslararası düzeydeki organizasyonlarda ülkeyi başarıyla teslim edecek sporcular yetiştirmeyi amaçlamıştır. 0 yıllık yapılanma döneminden sonra 1934 yılından itibaren hükümetin ve yerel yönetimlerin spora yönelik teşvik ve yatırımlarındaki artışla birlikte kulüp ve sporcu sayısında önemli bir artış meydana gelmiştir. 1936 yılında Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı Ankara'da yapılan kongre ile Türk Spor Kurumu adını almıştır. 1938 yılında yayımlanan 3530 sayılı Beden Terbiyesi Kanunu'nun 4. maddesi ile gençlerin spor kulüplerine katılımı ve boş zamanlarında beden terbiyesi ile ilgilenmeleri zorunlu kılınmıştır. Sporda yetenek seçimi ve yönlendirme açısından bu çalışmalar ülke çapında yetenekli sporcuların yetişmesi ve yeteneklerini sergileyebilecekleri ortamın oluşmasını sağlayacak önemli adımlar olmuştur. Bu yıllarda yapılan faaliyetler incelendiğinde ülkemizde yetenek seçimi ve yönlendirme açısından sistematik siyasi bir yaklaşımın benimsendiği ifade edilebilir. 1948 ile 1984 yılları arasında yapılan olimpiyat oyunlarında 1948 Londra'da atletizmde üç adım atlamada dalında Ruhi Sarıalp'in bronz madalyası dışında kazandığımız 22 altın, 12 gümüş ve 5 bronz madalyanın tamamı güreşte kazanılmıştır. Bu sonuçlar yetenek seçimi ve yönlendirme açısından genetik özelliklerin, toplumun sahip olduğu spor kültürünün ve spor geçmişinin elit sporcuların yetiştirilmesindeki etkisini açığa çıkarmaktadır.