

BÖLÜM 1

OYUNCULUK EĞİTİMİNDE TABATA PROTOKOLÜNÜN UYGULANMASI

Kerim DÜNDAR¹

Tüm meslek eğitimi veren kurumlarda olduğu gibi, tiyatro alanında da eğitim veren kurumların öğrenci yetiştirme düzeylerini ve kalitelerini arttırmak amacı ile, eğitime etki eden birçok parametrenin incelenmesi ve bunların yenilenerek program güncellemeleri ile eğitim düzeylerinin artırılması çalışmaları durmaksızın devam etmektedir. Yetiştirilen öğrencilerin bu süreç içerisinde aldıkları eğitimlerin yanı sıra, günlük yaşam içinde de sağlıklı, fit ve esnek kalabilmek adına uygulamaya çalıştıkları egzersiz programlarının önemi kaçınılmazdır. Öğrenciler bu çalışmalar sırasında, bedensel özellikleri üzerinde ne derece etkili olup olmadığı konusunda da bilgi ve deneyime ihtiyaç duyabilirler. Bu bilgilere ulaşmak ve kullanmak ise ayrı bir deneyim ve beceri gerektirmektedir.

Aerobik antrenmanların kardiovasküler sistem üzerine ve özellikle akciğer kapasiteleri etkileri bilinmektedir. Yapılan antrenmanların sonuçlarında yeterli solunum kapasiteleri oluşsa da tiyatro sanatçılarında bu kapasitenin yanı sıra, sesin kullanımını sırasında ona katılan duygu ya da oyundaki karakterin kişilik özelliklerinin aktarılması oyuncunun yetenek ve tecrübesine kalmaktadır. Kapasitelerin artırılması amacıyla yapılabilecek birçok egzersiz varken, önemli olan bu egzersizlerden hangilerinin kişiye özgü olduğunu belirlemek ve bu egzersizler üzerine çalışmak gerektiği bilinmelidir.

Bir egzersiz programı hazırlarken önemsenmesi gereken noktalar olduğu açıktır. Kimi insanlar egzersizleri, sağlıklı kalabilmek ya da hastalık risklerini en aza indirmek için yapacakken, kimileri de fiziksel görünümleri için bu programlardan yararlanacaklardır. İlk örnekte olan kişiler için hazırlanacak programlarda; sağlıklı kalmak için yapılan egzersizlerin şiddeti ve içeriği fiziksel dayanıklılığı ve gücü arttırmak için yapılan egzersizlerden daha olacaktır. Bu nedenle, hazırlanacak program, kişilerin amaçlarına uygun olmak du-

¹ Öğr.Gör. Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, krmdndr@gmail.com

rumundadır. Egzersiz programları her kişinin antrenman amacını ve ilgisini karşılayacak şekilde bireyselleştirilmelidir. Bunu yapmak için, kişinin yaşını, cinsiyetini, fiziksel sağlık seviyesini ve egzersiz tercihlerini dikkate almamız gerekir (Gönülateş & DüNDAR, 2019).

Solunum canlı varlık ile onun dış ortamı arasındaki gaz alışverişidir. Akciğerlerin en önemli görevi, dokulara gereken Oksijenin sağlanması ve dokularda oluşan karbondioksit'in uzaklaştırılmasıdır. Yapılan aerobik antrenmanların temel amacı ise; akciğerlerde gaz transferinde yeterli oksijenin olması ve bunun alveoller tarafından transferine izin verecek ortamı sağlamaktır. Oyuncuların sahne performanslarında giderek artan oksijen miktarı bir noktaya kadar yükselir ve o noktadan sonra iş yükleri artsa bile oksijen kullanımı aynı miktarda kalır. Oyuncu ya da sporcularda bu nokta VO_2 max olarak nitelenir.

VO_2 max'ın fizyolojik kriterleri:

1. VO_2 'de Plato

2. Son iki yük arasında <150 ml/dk VO_2

Laktik asit (>8 mmol/L)

RER (>1.10)

KAHmax'ın (220 – yaş) yüzdesi (%90)

Borg Skalası (>18)

Bu kriterler den birincil olanın gerçekleşmesi durumunda bireyin VO_2 max'ına ulaştığı belirtilmiştir. VO_2 'de belirgin bir plato gözlenemez ise diğer kriterler den üç tanesinin (2. kısımda yer alanlardan) gerçekleşmesi beklenir. Bu durumda da yine VO_2 max değerine ulaşılmış olduğu belirtilmiştir (Castagna & ark., 2006a; Castagna & ark.2006b; Leibetseder & ark., 2002; Steven & ark., 2001). VO_2 max'ın geliştirilmesi büyüme, metabolik faktörlerin etkisi ve koşulan mesafede kullanılan değişik hızların etkisi ön plandadır. VO_2 max = SV x KAH x (a- VO_2) eşitliğinden (Astrand & Rodahl, 1986) tahmin edilmektedir.

Özellikle son dönemlerde, yüksek şiddetli interval antrenman (HIIT) ve sprint interval antrenman (SIT) yöntemleri, interval antrenmanlar güncel bir antrenman uygulaması haline gelmiştir. Yapılan antrenman araştırmaları, bu antrenman yönteminin fiziksel kapasite ve sağlık üzerinde olumlu etkileri olabileceğini göstermiştir (Gibala, Gillen & Percival, 2014; Jelleyman & ark.,

2015). Günümüzde, HIIT yetişkin dayanıklılık sporcuları (Kilen & ark., 2014; Stöggel & Sperlich, 2014; Stöggel & Björklund, 2017), takım sporları (Helgerud & ark., 2011; Purkhus, Krusturup & Mohr, 2016) dahil olmak üzere diğer bireysel spor etkinliklerinde ve çoklu popülasyonlarda dayanıklılık performansı ile ilgili değişkenleri geliştirmek için popüler hale gelmiştir (Bonato & ark., 2015; Fernandez & ark., 2015; Monks & ark., 2017).

HIT antrenman uygulamasının üst düzey performans sporcularının VO_2max 'ın daha iyi seviyeye getirilmesinde sadece VO_2max veya daha üst düzey antrenman şiddetlerinin yararlı olacağı düşünülmüştür (Laursen & Jenkins, 2002).

Tabata'nın moderate-intensity dayanıklılık (şiddet VO_2max 'ın %70) ve high-intensity intermittent training (HIIT) antrenmanların (şiddet VO_2max 'ın %170) anaerobik kapasite ve VO_2max üzerine etkilerini araştırdığı çalışmada moderate-intensity dayanıklılık antrenmanları sonucunda anaerobik kapasitenin gelişmediğini, high-intensity intermittent training (HIIT) antrenmanları sonucunda VO_2max 'ın %15 arttığını, anaerobik kapasitenin ise %28 arttığını belirlemiştir (Tabata & ark., 1996).

VO_2max değerlerinin artırılması için yapılan çalışmaların yüksek şiddette interval antrenmanlardan oluşması gerektiği bilinmektedir. Bu çalışmalarda uygulanan interval örneklerine baktığımızda;

Peter Coe biçimi Yüksek Şiddetli İnterval Antrenman; Antrenörü Peter Coe tarafından 1970'lerde uygulanan bir yöntemdir. Bu yöntemde göre 200 metre maksimal koşu sonrası 30 saniye dinlenme sürecinden oluşmaktadır (Coe, 2013).

Tabata biçimi Yüksek Şiddetli İnterval Antrenman; Tabata ve ark., tarafından 1996 yılında yapılan bir çalışmaya dayanan yüksek şiddetli interval antrenman tipidir. Uygulama 20 saniye supra maksimal egzersiz (yaklaşık %170 VO_2max) ve bunu takiben 10 saniye dinleme süreci gerçekleştirilir. Devamlı olarak 4 dakika boyunca (8 tekrar) gerçekleştirilir (Tabata & ark., 1996).

Gibala biçimi Yüksek Şiddetli İnterval Antrenman; Gibala ve ark., 2009 yılında kullanılan yöntemde, 3 dakika ısınma, ardından 60 saniye yoğun antrenman (%95 VO_2max) ve bunu takiben 75 saniye dinlenme süreci uygulamışlardır. Uygulama tekrarlanan 8-12 tekrardan oluşmaktadır (Little & ark., 2009).

Kardiyovasküler ve metabolik hastalıkların önlenmesi için düzenli fiziksel aktivite ve yüksek yoğunluklu interval antrenmanı (HIIT), yapılmasının önemi bildirilmiştir (Fealy & ark., 2018). kardiyorespiratuar fitness (CRF; maksimal oksijen tüketimi olarak ifade edilir) hızlı iyileştirmeler sağlamak için HIIT'in etkili bir antrenman yöntemi olduğu bildirilmiştir (VO_2max) (Astorino & ark., 2012; Daussin & ark., 2008; Gist, Freese & Cureton, 2014).

Son yapılan çalışma sonuçlarına göre, tekrarlanan maksimal, supramaksimal egzersiz yüklenmelerinin CRF ve metabolik adaptasyonlar üzerinde geleneksel orta şiddette devamlı antrenmana (MICT) göre benzer, hatta daha büyük bir etkiye sahip olduğunu bildirmişlerdir (Gist, Freese & Cureton, 2014).

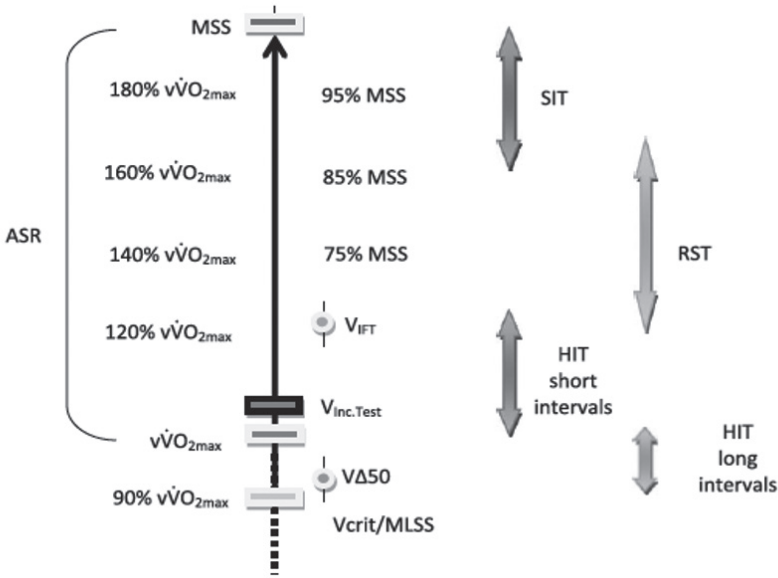
Nitekim, kısa süreli (7-8 set 20 sn egzersiz, serpiştirilmiş 10 sn dinlenme; "Tabata protokolü") yüksek şiddetli aralıklı egzersizin orta şiddette dayanıklılık antrenmanına (60 dakika; şiddet VO_2max 'ın %70'i) göre aerobik (VO_2max) ve anaerobik güçte aynı, hatta daha fazla iyileşmeye neden olduğunu göstermiştir (Tabata & ark., 1996).

Bu yapılan çalışmalar sonucunda, yeterince yüksek yoğunlukta olan kısa süreli egzersizin, uygun antrenman adaptasyonlarını indükleyebildiğini göstermektedir. Klasik MICT'ye bağlılığın tipik olarak düşük olduğu düşünüldüğünde, HIIT daha verimli bir eğitim yöntemidir ve bu nedenle egzersiz katılımında daha fazla teşvik için tercih edilen yöntem olabileceği belirtilmiştir (McRae & ark., 2012).

Dayanıklılık sporcularının branşa özel performansı geliştirmek için HIIT antrenmanı yaptıkları bildirilmiştir (Gist & ark., 2015).

Yüksek şiddetli interval antrenmanlar dayanıklılık yetisinin geliştirilmesinde en etkili yollardan biri olmuştur. HIT uygulamaları, yüksek şiddetli egzersizlerin kısa ve uzun süren tekrar uygulamalarının uygun dinlenme aralıkları ile yapılmasını içermektedir (Buchheit & Laursen, 2013).

Yüksek şiddetli interval antrenmanlar genel olarak; tekrarlı sprint antrenmanları (RST) 3-7 sn'lik, sprint interval antrenmanları (SIT) 30 sn all-out (tükenene kadar) sprintler, yüksek şiddetli interval antrenman (HIIT) 45 sn'den kısa süreli yüklenmeler olarak tanımlanmıştır (Buchheit & Laursen, 2013).



Şekil 1. Farklı Şiddet Aralıkları İçin Kullanılan HIT Yöntemleri (Buchheit ve Laursen, 2013) (ASR (anaerobic speed reserve) / anaerobik hız rezervi, MLSS (maximal lactate steady state) / maksimal laktat sürekli dengesi, MSS (maximal sprint speed) / maksimal sprint hızı, RST (repeated sprint training) / tekrarlı sprint antrenman, SIT (sprint interval training) / aralıklı sprint antrenman, VO₂max (maximal oxygen uptake) / maksimal oksijen tüketimi, vVO₂max (minimal running speed required to elicit VO₂max) / VO₂max'a ulaşmada gerekli en düşük çalışma hızı, VΔ50 (speed half way between vVO₂max and MLSS) / vVO₂max ve MLSS arasındaki hızın yarısı, Vcrit (critical velocity) / kritik hız, VIFT (peak speed reached at the end of the 30-15 Intermittent Fitness Test) / 30-15 sn aralıklı fitness testi sonunda ulaşılan en yüksek hız, VInc. test (peak incremental test speed) / artımlı zirve hız testi).

Geleneksel dayanıklılık antrenman yöntemlerinden olan, devamlı dayanıklılık antrenmanlarına (CE) alternatif olarak görülen HIIT antrenman yöntemine ilginin arttığı düşünülmüştür (Zuhl & Kravitz, 2012).

Tetik, 70 öğrenci ile yaptığı çalışmada; iki farklı yüksek şiddetli interval antren uygulaması yapmış, 8 hafta sonunda tüm katılımcıların genel değerlendirmesinde; antrenman programı öncesi belirlenen VO₂max değerinin, 8 haftalık antrenman programı sonrası belirlenen düzey ile arasında anlamlı bir fark olduğu, VO₂max kapasitesinde anlamlı bir artış olduğu tespit edildiği (p<0,05), yapılan her iki interval antrenmanın aerobik kapasite üzerine etki-

li olduğunu, bunun yanı sıra 1.Grupta uygulanan kısa-uzun kombinasyonlu HIIT uygulamasının aerobik kapasite üzerinde daha büyük etki sağladığı belirlenmiştir (Tetik, 2019).

Rekreasyonel olarak aktif bireyler için bu geleneksel egzersizler “Zevk eksikliği” düzenli egzersiz yapmak için yaygın olarak belirtilen bir engel olduğundan, modaliteler çok az değişiklik olması veya hiç olmaması nedeniyle sıkıcı olarak algılanabilir ve bu da antrenmanlara bağlılık üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceği bildirilmiştir (Bartlett & ark., 2011).

HIIT antrenman uygulamalarının dayanıklılık yetisinin geliştirilmesinde önemli parametrelerden biri olan VO_2max 'ın geliştirilmesinde oldukça önemli olduğunu göstermektedir. HIIT antrenmanların uygulamasında kuvvet çalışmalarında yapılan supramaksimal yüklenme benzeri maksimal üstü yüklenmeler yapılmaktadır. Üst düzey sporcuların oluşan eşik değerlerinin aşılmasında var olan düzeyin üzerinde yapılması gereken yüklenmeler ile eşik değerin daha yukarı çekilmesi mümkün olacaktır. Buradaki temel sorun supramaksimal yüklenmeler sırasında kas sisteminde oluşan egzantrik kasılmaya karşı HIIT antrenmanlarında VO_2max 'ın %100'ünün üzerinde yapılacak yüklenmelerin genelde laboratuvar ortamında ve bisiklet üzerinde yapılmayı gerektirmektedir (Tetik, 2019).

Son dönemlerde çoğunlukla kişinin kendi vücut ağırlığı ile yapılan fonksiyonel antrenmanların uygulanabilirliği gittikçe artmaktadır. Yüksek yoğunluklu fonksiyonel antrenman (HIFT), yüksek yoğunlukta yürütülen çeşitli fonksiyonel hareketler ve egzersizlerden oluştuğu bildirilmiştir (Haddock & ark., 2016). HIFT'in önemli bir avantajı, minimum ekipman, minimum alan ve çeşitli konumlarda (yani, iç/dış mekan) HIFT ile gerçekleştirilebilmesidir (Gist & ark., 2015).

“Klasik” HIIT, ağırlıklı olarak aerobik sistemi (merkezi adaptasyonlar) hedeflerken, HIFT, aynı antrenman seansında çoklu antrenman faydaları sağlayarak hem dayanıklılık hem de direnç antrenmanını birleştirdiği bildirilmiştir (Feito & ark., 2018).

HIFT'in ayrıca, geleneksel dayanıklılık egzersizi ile aynı ölçüde aerobik iyileştirmelere neden olduğu, ancak gelişmiş kas performansının ek yararı olduğu gösterilmiştir (Buckley ve diğerleri, 2015; McRae & ark., 2012).

McRae ve ark., yaptıkları çalışmada, dört hafta boyunca haftada dört kez tüm vücut aerobik egzersizlerini (örn., burpee,) kullanarak dört dakikalık Ta-

bata stili antrenmanın, VO_2 max'ta benzer iyileştirmeler (MICT ve HIFT için +%7 ve %8) ortaya çıkardığını göstermiştir. MICT olarak (30 dakika koşu bandı koşusu, 4x/hafta) (McRae & ark., 2012),

Myers ve ark., ise yalnızca vücut ağırlığı egzersizlerini kullanan tüm vücut aerobik eğitiminin, geleneksel bir eğitim programına kıyasla daha fazla CRF tepkisi ortaya çıkardığını göstermiştir (Myers & ark., 2015).

Bununla birlikte, bu veriler HIFT'in eşleştiğini doğrularken veya bazı durumlarda MICT'ye CRF uyarlamaları açısından üstün görünse de HIFT'den elde edilen CRF'deki iyileştirmenin yüksek şiddetli koşu ile elde edilenlerle eşleşip eşleşmediği sorusu devam etmektedir.

Görebildiğimiz kadarıyla, yalnızca bir çalışma geleneksel bir HIIT'nin (kürek) kronik etkilerini, her iki antrenman yöntemi aerobikte ve anaerobik kapasite de benzer gelişmelere neden olduğu gözlemiyle çoklu egzersiz modalitelerini içeren çok modlu bir HIIT ile karşılaştırdı (Buckley & ark., 2015),

Bununla birlikte, yalnızca çok modlu antrenman daha yüksek kas performansıyla sonuçlandı (örneğin, çömelme kuvveti). Bu veriler merak uyandırıcı olsa da, kişinin kendi vücut ağırlığı ile yürütülenler gibi genel halk tarafından dahil edilen diğer egzersiz programlarına genişletilmesi önemlidir (Menz & ark., 2019).

Rios ve ark., Kuvvet amaçlı yapılan CrossFit antrenmanında tabata protokolüne uygun olarak şu egzersizleri kullanmış; 1. Burpees, 2. Skipping, 3. Horizontal plate, 4. Jump squat, 5. Push-ups with knee support, 6. Box Jump, 7. Triceps curls, 8. Side plank. Çalışma sonunda fiziksel aktivite seviyelerinde ve kalp atım hızlarında iyileşmeler olduğunu belirtmiş, fiziksel aktivitenin iyileştirilmesi ve hareketsiz yaşam tarzının azaltılmasında etkili olduğunu bildirmişlerdir (Rios & ark., 2021).

Dünya Sağlık Örgütü ve Amerika Birleşik Devletleri Sağlık ve İnsan Hizmetleri Departmanı, çocuklar ve ergenler için fiziksel aktivite kılavuzlarının bir parçası olarak aerobik aktiviteye ek olarak kas güçlendirme aktivitelerinin teşvik edilmesini desteklemektedir [Pagac, 2018; Who; 2018].

Yüksek şiddette direnç egzersizini yüksek kardiyorespiratuar taleplerle birleştiren herhangi bir antrenman programı, fiziksel yeterliliklerini geliştirme arzusu olan bireyler için oldukça fazla ilgi gören bir antrenman yöntemi olabileceği belirtilmiştir [Silva & ark., 2015]. Bu nedenle, geleneksel antrenman

programları ile karşılaştırıldığında tabata antrenman protokollerinin çekici ve zaman kazandıran alternatif olarak ortaya çıkması doğaldır.

Uygulanan egzersizin türüne, uygulama biçimine ve analiz edilen parametrelerin aralığına bağlı olarak farklı derecelerde etkinlik gösterecekleri kesindir.

Uygulamalarda en yaygın etkiler, vücut kitle indeksi (BMI) ve vücut yağının azalması, bazen obez ve aşırı kilolu kişilerde fiziksel uygunlukta iyileşme ile ilgili olanlardır (Foster & ark.,2015). Bununla birlikte, vücut ağırlığında veya vücut yağında bir azalmanın istenmediği düşük kilolu bireyleri inceleyen hiçbir çalışma bulunamamıştır.

Ayrıca, ergenlerde istenen değişiklikleri indüklemek için ne tür bir program, egzersiz türü, süre ve kapsamın ne olması gerektiği konusunda belirsizliklerin olduğunu görmekteyiz.

İncelediğimiz çalışmalarda, çalışmanın sonuçlarının, yüksek yoğunluklu interval antrenmanın (HIIT) bu amaçlar için uygun olabileceğini göstermiştir.

Tabata protokollerinde uygulanan şiddetlerin kısa bir süreden başlayıp birkaç dakikaya kadar sürmesi ergenlerde maksimum oksijen alımını iyileştirir (Costigan & ark.,2015).

Bu protokolün etkileri çok sayıda yazar tarafından sunulmuştur (Costigan & ark., 2015; Racil & ark., 2013); ancak bu tür analizler, BMI'lerindeki varyasyon dikkate alınmadan genç gruplarda gerçekleştirilmiştir.

Vücut BMI'leri farklı olan çocuk ve ergenlerde HIIT'in etki ve etki boyutunun belirlenmesi, bireyselleştirme ilkesine dayalı araştırmaların temel amacı olmalıdır.

Oyunculuk ve benzeri sahne sanatlarıyla ilgili mesleklerde en önemli durumlardan biri sahne vb performanslarını sürdürübilmenin var olan enerjiyi doğru yönetmekle mümkün olabileceğidir. Bu yeteneklerini geliştirmiş olan bireyler, performans uygulaması sırasında karşı karşıya kalabileceği durumlarla fiziksel enerji yönetimini kaybedebilir. Bu nedenle yapacakları fiziksel egzersizlerle bu durumlara karşı koyma becerilerini de geliştirebileceklerdir.

Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM), bireylerin eğitim düzeyine bağlı olarak, her bir ana kas grubu için maksimum bir tekrarın (RM) %40 ila %80'i şiddetinde 8 ila 12 tekrarlı antrenman uygulaması önermektedir (Klika & Jordan, 2013).

Yeterli dinlenmenin sağlanabilmesi ve diğer sete daha verimli başlayabilmek için her kas grubu için 2-4 set önerilirken setler arası için 2-3 dk dinlenme önerilmiştir (Garber & ark., 2011).

Bu geleneksel protokoller etkili olabilse de literatürde gösterilen etkililiğe ilişkin bazı sınırlamalara ek olarak, her bir programı tamamlamak için gereken zaman miktarı nedeniyle zaman bilincine sahip yetişkinler için yeterince gerçekçi olmayabilirler (Murphy & Schwarzkopf, 1992; Scott & ark., 2011).

Geleneksel egzersiz protokollerinin sınırlamalarını ele almak ve bireyler için etkili ve verimli bir program sağlamak için kullandığımız egzersiz stratejilerinden biri, vücut ağırlığını direnç olarak kullanan yüksek şiddetli dairesel antrenmandır (HICT) (Klika & Jordan, 2013).

Vücut ağırlığı tek direnç biçimini sağladığı için bu program her yerde yapılabilir. HICT yeni bir kavram değildir, ancak günümüz toplumunda kısıtlı zaman ve iş yoğunluğu nedeniyle oldukça kullanışlı ve her geçen gün popülaritesi artmaktadır.

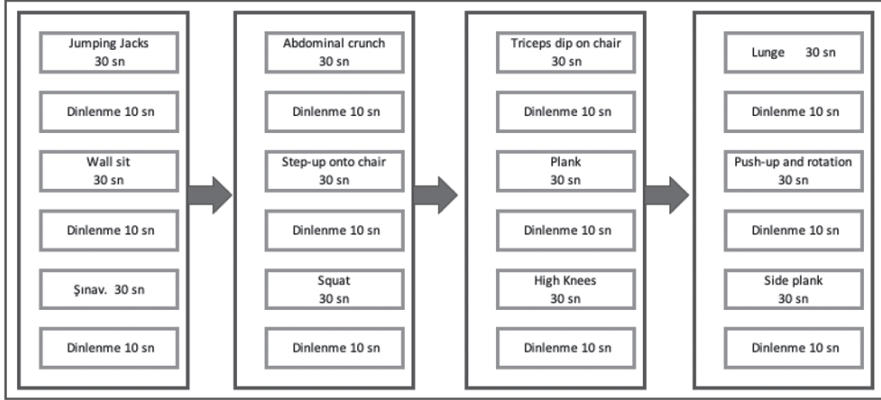
Yüksek şiddeti, sınırlı dinlenme aralıkları aerobik ve direnç antrenmanının kombinasyonu, geleneksel programlardan çok daha kısa sürede çok sayıda sağlık yararı sağlayabileceği düşünülmüştür (Gibala & ark., 2006; Laforgia, Withers & Gore, 2006; Little & ark., 2010; Tabata & ark., 1996; Wernbom, Augustsson & Thomee, 2007). Direnç olarak vücut ağırlığı kullanıldığında, ekipman ve tesislere erişimi sınırlayan faktörleri ortadan kaldırır.

Aşağıda 12 istasyonlu bir HICT programı örneği verilmiştir (Klika & Jordan, 2013). Tüm egzersizler vücut ağırlığı ile yapılabilir, en önemli yanı ise hemen hemen her ortamda (örneğin, ev, ofis, otel odası, vb.) ve kolayca uygulanabilir olmasıdır.

Egzersiz sırası, toplam vücut egzersizinin kalp atış hızını önemli ölçüde artırmasına izin verirken, alt, üst egzersizler güç geliştirirken artan kalp atış hızını koruma işlevini de görür.

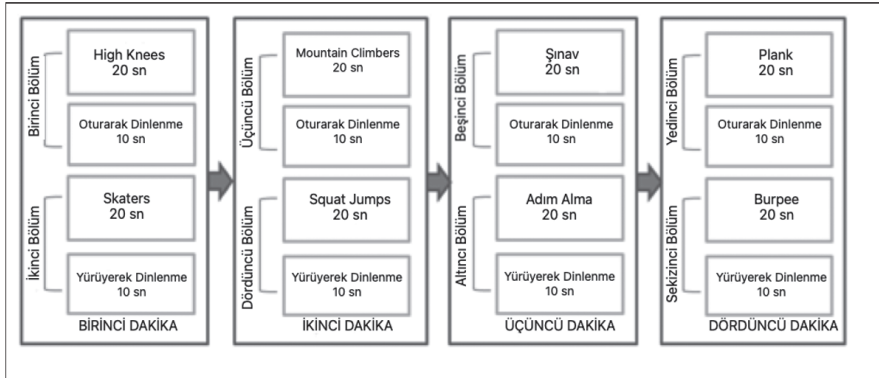
Egzersizler, hareketler arasında 10 saniye geçiş süresi ile 30 saniye boyunca gerçekleştirilir. Tüm set toplamı için toplam süre yaklaşık 7 dakikadır. 2 ila 3 set tekrarlanabilir.

Uygulamaya bakıldığında tabata protokolünün benzeri olduğu ve HICT uygulamasının daha önceki yıllarda uygulanan circuit training adı verilen dairesel çalışmanın bir başka yorumlama biçimi olduğu görülecektir.



Şekil 2. HICT Uygulama Örneği (Klika & Jordan, 2013).

Bu protokollerden uygulanabilirlik açısından Tabata protokolü oyuncuların hem fit olabilmek hemde sahne performanslarına yönelik beceri kazanmalarına yardımcı olacağı düşüncesiyle örnek seçilmiştir.



Şekil 3. Tabata Uygulama Örneğinde uyarılma (Ref: Yan & Chen, 2022).

Bu çalışmaların temel amacının fiziksel uygunluk ve kardio-resperatuvar kapasitelerin geliştirilmesi konusunda yararlı olması, HICT antrenman uygulaması ve tabata protokollerini her ikisinde yüksek şiddetle yapılması ve organizmanın maksimum yük altında kalarak cevap vermesi esasına dayandığı görülmektedir.

Daha önce bahsettiğimiz gibi popüler uygulama haline gelen bu çalışmalar özellikle 1980'li yıllardan başlayarak günümüze kadar gelmiştir, günümüzdeki

popüler olma sebeplerinin başında ise yaşamsal boyutta bireyleri iş yoğunluğundan spor salonlarına, tesislere gidebilme sürelerinin kısıtlanması dolayısı ile ev, ofis vb ortamlarda yaklaşık 10-20 dk süreler ile uygulandığında oldukça iyi sonuçlar alınabilecek antrenman uygulamaları halindedir.

Oyunculuk eğitimi ya da başka bir söylemle sahne sanatları alanlarında eğitim alan veya almış olan bireylerde mesleki devamlılık ve gelişmişlik noktaları; sahne performanslarını korumak, geliştirmek, enerji kapasitelerini ve sahnede ki ustalıklı beden kullanımı ve bedene bağlı kullanılan, hatta konuşmayı da kapsayan unsurlar olarak belirlenebilir. Söz konusu unsurların, gelişmişlik düzeyi, oyuncuların ustalığını ve sahne üzerindeki performanslarını direkt olarak etkileyen temel noktalardır. Bu nedenle süreç içerisinde yapmaları gereken çalışmaları zaman sıkıntısını, günlük yaşam psikolojilerini ve olumsuz tüm dış etkenleri neden olarak göstermeksizin önerdiğimiz çalışmalar odaklı oluşturacakları çözümler ile oldukça başarılı performanslar ve çok daha iyi sonuçlar elde edilebileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKÇA

- Astorino, TA., Allen, RP, Roberson, DW. et al. (2012) Effect of high-intensity interval training on cardiovascular function, VO₂max, and muscular force. *Journal of Strength and Conditioning Research* 26, 138-145.
- Astrand, P.O., Rodahl, K. (1986). *The Muscle and Its Contraction. Textbook of Work Physiology: Physiological Basis of Exercise.* Mcgraw- Hill Book Company, 3th Ed.,USA., 12-53.
- Bartlett, JD., Close, G.L., MacLaren, D., et al. (2011) High-intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate-intensity continuous exercise: implications for exercise adherence. *Journal of Sports Sciences* 29, 547-553.
- Bonato, M., Rampichini, S., Ferrara, M., et al. (2015). Aerobic Training Program for The Enhancements of HR and VO₂ Off-Kinetics in Elite Judo Athletes. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 55:1277-1284.
- Buchheit, M., Laursen, P. B. (2013). High-Intensity Interval Training, Solutions To The Programming Puzzle: Part I: Cardiopulmonary Emphasis. *Sports Med.* 43.
- Buckley, S., Knapp, K., Lackie, A., et al. (2015) Multimodal high-intensity interval training increases muscle function and metabolic performance in females. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 40, 1157-1162.
- Castagna, C., Impellizzeri, F.M., Belardinelli, R., et al. (2006b). Cardiorespiratory Responses to Yo-Yo Intermittent Endurance Test in Nonelite Youth Soccer Players. *J. Strength Cond. Res.*, 20(2):326-330.
- Castagna, C., Impellizzeri, F.M., Chamari, et al. (2006a). Aerobic Fitness and Yo-Yo Continuous and Intermittent Tests Performances in Soccer Players: A Correlation Study *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(2):320-325.
- Coe, S., (2013). *Running my life.* Hodder. pp. 38-39.

- Costigan, SA., Eather, N., Plotniko, RC., et al. (2015). High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* 49, 1253–1261.
- Daussin, FN., Zoll, J., Dufour, SP., et al. (2008) Effect of interval versus continuous training on cardiorespiratory and mitochondrial functions: relationship to aerobic performance improvements in sedentary subjects. *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* 295, R264-272.
- Fealy, CE., Nieuwoudt, S., Foucher, JA., et al. (2018). Functional high intensity exercise training ameliorates insulin resistance and cardiometabolic risk factors in type 2 diabetes. *Experimental Physiology* 103, 985-994.
- Feito, Y., Hoffstetter, W., Serafini, P. et al. (2018) Changes in body composition, bone metabolism, strength, and skillspecific performance resulting from 16-weeks of HIFT. *PLoS One* 13, e0198324.
- Fernandez-Fernandez, J., Sanz-Rivas, D., Sarabia, J. M., at al. (2015). Preseason Training: The Effects of A 17-Day High-Intensity Shock Microcycle in Elite Tennis Players. *J. Sports Sci. Med.*, 14:783-791.
- Foster, C., Farland, CV., Guidotti, F., et al. (2015). The effects of high intensity interval training vs steady state training on aerobic and anaerobic capacity. *J. Sport Sci. Med.* 14, 747–755.
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 43(7):1334Y59.
- Gibala MJ, Little JP, Essen MV, et al. (2006). Short-term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. *J Physiol.* 575(3):901Y11.
- Gibala, M.J., Gillen, J.B., Percival, M.E. (2014). Physiological and Health-Related Adaptations to Low-Volume Interval Training: Influences of Nutrition and Sex. *Sports Medicine*, 44(2):127-37.
- Gist, NH., Freese, E.C., Ryan, T.E. et al. (2015) Effects of Low-Volume, High-Intensity Whole-Body Calisthenics on Army ROTC Cadets. *Military Medicine* 180, 492-498.
- Gist, NH., Freese, EC., Cureton, K.J. (2014) Comparison of responses to two high-intensity intermittent exercise protocols. *Journal of Strength and Conditioning Research* 28, 3033-3040.
- Gönülaş, S., Dündar, K. (2019). *Egzersiz ve Planlanması, Herkes İçin Spor ve Wellness Araştırmaları*, 2, Ankara, Akademisyen Kitabevi A.Ş. 31-38.
- Haddock, CK., Poston, WS., Heinrich, KM., et al. (2016) The Benefits of High-Intensity Functional Training Fitness Programs for Military Personnel. *Military Medicine* 181, e1508-e1514.
- Helgerud, J., Engen, L.C., Wisloff, U., at al. (2001). Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 33:1925-1931.
- Jelleyman, C., Yates, T., O'Domovan, G., at al. (2015). The Effects of High-Intensity Interval Training on Glucose Regulation and Insulin Resistance: A Meta-Analysis. *Obesity Reviews*, 16(11):942-61.
- Kilen, A., Larsson, T.H., Jorgensen, M., at al. (2014). Effects of 12 Weeks High-Intensity & Reduced-Volume Training in Elite Athletes. *Plos One.* 15(9):4.
- Klika, B., Jordan, C. (2013). High-Intensity Circuit Training Using Body Weight: Maximum Results With Minimal Investment, *Acsm's Health & Fitness Journal*, 17: 3, 8-13.
- Laforgia J, Withers RT, Gore CJ. (2006). Effects of exercise intensity and duration on the excess post-exercise oxygen consumption. *J Sports Sci.* 24(12):1247Y64.
- Laursen, P.B., Jenkins, D.G. (2002). *The Scientific Basis for High-Intensity Interval Training.*

- Sports Med. 32:53-73.
- Leibetseder, V.J., Ekmekcioglu, C., Haber, P. (2002). A Simple Running Test to Estimate Cardio-respiratory Fitness. *Jeponline*, 5(3):6-13.
- Little JP, Safdar A, Wilkin GP, et al. (2010). A practical model of low-volume high-intensity interval training induces mitochondrial biogenesis in human skeletal muscle: potential mechanisms. *J Physiol*. 588:1011Y22
- Little, J.P., Adeel, S., Safdar, G.P., et al. (2009). A practical model of low-volume high-intensity interval training induces mitochondrial biogenesis in human skeletal muscle: potential mechanism. *Journal of Physiology* 588 (6): 1011-22.
- McRae, G., Payne, A., Zelt, J.G., et al. (2012) Extremely low volume, whole-body aerobic-resistance training improves aerobic fitness and muscular endurance in females. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 37, 1124-1131.
- Menz, V., Marterer, N., Amin, S.B. et al. (2019). Functional Vs. Running Low-Volume High-Intensity Interval Training: Effects on VO_2 max and Muscular Endurance, *Journal of Sports Science and Medicine* 18, 497-504
- Monks, L., Seo, M.W., Kim, H.B., et al. (2017). High-Intensity Interval Training and Athletic Performance in Taekwondo Athletes. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 57:1252-1260.
- Murphy E, Schwarzkopf R. (1992). Effects of standard set and circuit weight training on excess post-exercise oxygen consumption. *J Strength Cond Res*. 6(2):66Y124.
- Myers, T.R., Schneider, M.G., Schmale, M.S. et al. (2015) Whole-body aerobic resistance training circuit improves aerobic fitness and muscle strength in sedentary young females. *Journal of Strength and Conditioning Research* 29, 1592-1600.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report; Department of Health & Human Services: Washington, DC, USA*,
- Purkhus, E., Krstrup, P., Mohr, M. (2016). High-Intensity Training Improves Exercise Performance in Elite Women Volleyball Players During A Competitive Season. *J Strength Cond Res.*, 30:3066-3072.
- Racil, G., Ben Ounis, O., Hammouda, O., et al. (2013). Effects of high vs. moderate exercise intensity during interval training on lipids and adiponectin levels in obese young females. *Eur. J. Appl. Physiol*. 113, 2531-2540.
- Ríos, J.V.S., Clemente, F.M., Teoldo, I., et al. (2021). Internal and External Load Variations in Young Students: Comparisons between Small-Sided Games and Small-Sided Games Combined with Strength Training during Physical Education Classes. *J. Environ. Res. Public Health*, 18, 1926
- Scott CB, Leighton BH, Ahearn KJ, et al. (2011). Aerobic, anaerobic, and excess postexercise oxygen consumption energy expenditure of muscular endurance and strength: 1-set of bench press to muscular fatigue. *J Strength Cond Res*. 25(4):903Y8.
- Souza-Silva, A.A., Moreira, E., de Melo-Marins, D., et al. (2015). High intensity interval training in the heat enhances exercise-induced lipid peroxidation, but prevents protein oxidation in physically active men. *Temperature*, 3, 167-175
- Stöggl, T., Sperlich, B. (2014). Polarized Training Has Greater Impact on Key Endurance Variables Than Threshold, High Intensity, Or High Volume Training. *Front. Physiol.*, 4(5):33.
- Stöggl, T.L., Björklund, G. (2017). High Intensity Interval Training Leads to Greater Improvements in Acute Heart Rate Recovery and Anaerobic Power as High Volume Low Intensity Training. *Front. Physiol*. 2(8):562.
- Tabata, I., Nishimura, K., Kuzaki, M., et al. (1996). Effects of Moderate-Intensity Endurance and High-Intensity Intermittent Training on Anaerobic Capacity and VO_2 max. *Med Sci Sports Exerc.*, 28(10):1327-

Spor Bilimleri IV

- Tetik, S. (2019). İnterval Antrenman Türevlerinin (HIT-HIIT-SIT) Aerobik Dayanıklılık Fizyolojisi üzerine Etkisi. *Herkes İçin Spor ve Wellness Araştırmaları-2*, Ankara, Akademisyen Kitabevi.
- Tetik, S. (2019). Yüksek Şiddetli İnterval Antrenmanların (HIIT) Vo_2 max Değeri Üzerine Etkisi, 2. International Conference On Sports For All And Wellness, 25-28 Nisan/April, Antalya-Alanya.
- Wernbom M, Augustsson J, Thomee R. (2007). The influence of frequency, intensity, volume and mode of strength training on whole muscle crosssectional area in humans. *Sports Med.* 37(3):225Y64.
- World Health Organization Global. (2018). *Health Estimates 2018: Disease burden by Cause, Sex, by Country and Region, 2000–2016*; WHO: Geneva, Switzerland.
- Zuhl, M., Kravitz, L. (2012). Continuous Endurance Training: Battle of the Aerobic Titans. *IDEA Fit J.* 9(2): 35-40.
- Yan, Y., Chen, Q. (2022). Energy Expenditure Estimation of Tabata by Combining Acceleration and Heart Rate, *Front. Public Health* 9:804471.