

TRX

Hilal Kılınç Boz¹

Şenol Yanar²

Özet

TRX olarak da adlandırılan direnç eğitimi, kalın dokuma iplerden oluşturulmuş bir askı sistemiyle egzersizlerin direncini vücut ağırlığı kullanarak uygulamayı içeren bir kuvvet antrenmanı yöntemidir. TRX egzersizleri sırasında vücut ağırlığınız kullanılır. TRX aynı zamanda “süspansiyon antrenmanı” olarak da bilinmektedir. TRX, kişinin kendi vücut ağırlığını kullanarak yerçekimine karşı yapılabilecek çok sayıda egzersizi bulunan, 2 kayıştan oluşan bir ekipmandır. TRX, vücudunuzu üç farklı düzlemde çalıştıran, vücut pozisyonunu ve eklem açılarını yerçekimine karşı değiştirerek direnç miktarını değiştirmeyi sağlayan ve tüm fonksiyonel egzersizleri uygulamayı sağlayan bir ekipmandır. Bu şekilde egzersiz sırasında karın kasları sürekli çalışır ve tüm vücut kasları etkili bir şekilde egzersizi destekler. Bu, egzersiz sırasında daha fazla kalori yakılabildiği anlamına gelir. TRX, kas dayanıklılığını artırır ve kalp sağlığını destekler. Ayrıca TRX egzersizlerini bol oksijenli bir ortama taşımak da mümkündür. Bu sayede antrenman verimi maksimum seviyeye çıkarılabilir. Spor branşlarında modifiye antrenman yöntemi olarakta kullanılması önerilmektedir.

TRX’de mevcut olan iki adet tutamaca el veya ayaklar konularak farklı antrenman yöntemleri uygulanmaktadır. Alt ve üst olmak üzere her iki ekstremitede içinde, çok eklemli, çok düzlemli ve sabit olmayan zemin ya da koşullarda egzersizlerin uygulanmasına olanak vermektedir. Buna ilave olarak, kayışların yükseklik ve açı ayarları arttırılarak ya da azaltarak, hareketlerin farklı yüklerde uygulanmasına imkân tanımaktadır (Eckstein ve ark., 2006; McGill,2014). TRX kullanılarak yapılan egzersizlerde hareketlerin şiddet ve zorluk düzeylerini ayarlamak için üç prensip kullanılır. İlk prensip; vücudun yerle olan açısı değiştirilerek direncin azaltıldığı ya da arttırıldığı “Vektörel

1 Dokuz Eylül Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İzmir, Türkiye; e-mail: hilal.kilincboz@deu.edu.tr, Orcid ID :0000-0003-1946-6073

2 Dokuz Eylül Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İzmir, Türkiye, e-mail: senol.yanar@deu.edu.tr, Orcid ID :0000-0001-9052-9036

Direnç” prensiptir. Harekete TRX asıldığı yerin altından ya da uzaklaşarak başlama pozisyonuna göre direncin ayarlandığı son prensip ise; sarkaç (pendulum) prensibidir (Bettendorf, 2010).TRX antrenmanı hareketlilik yetisinin gelişiminde, kuvvet ve dengede de benzer etkiler yaratmaktadır (Gaedtke, Morat 2016).

TRX ile antrenman yöntemi ülkemizde yeni kullanılmaya başlanan bir çalışma sistemidir. TRX Training System; kendi vücut ağırlığınızla yerçekimine karşı çalışma metodudur (Camgöz ve ark.,2018). Sportif performansı arttıran antrenman yöntemleri günümüzde birçok değişik ekipman desteği ile uygulanmaktadır. Spor Hekimliği Ulusal Akademisi (NASM), 1 yeni ve modern antrenman yöntemi olarak belirtilen TRX antrenmanını hareket koordinasyonu gerektiren ve postürel kas kombinasyonunu üç farklı eksen sisteminde de koordine etmeyi sağlayabilen bir materyal olarak tanımlanmaktadır. Bunu nedeni olarak farklı kas gruplarına uygulatılan egzersizler sırasında birbirleri ile tam bağlantılı durumda olmasına bağlanmaktadır (Smith ve ark., 2016). Son zamanlarda yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanılan asılı antrenman sistemi geleneksel cimnastik eğitimi baz alınarak oluşan bir antrenman sistemi olarak karşımıza çıkmaktadır (Mok ve ark., 2015). Aslında günümüzde kullanılan Trx sistemi, orduda görev yapan askerlerin fiziksel aktivite ihtiyaçlarını karşılamak için uyguladıkları bir egzersiz aletiydi. O zamanlar askerlerin fitness ekipmanlarına ulaşmasının zor olduğu durum ve şartlarından dolayı fiziksel kapasitelerini geliştirmek amacı ile buldukları ve kullandıkları bir yöntemdir (Byrne,2014; Dawes, 2017).

Zorluk düzeyinin ayarlanabilme ihtimali ve birleşimin ek balans özelliği, süspansiyon eğitimiyle bir ya da birden fazla ayak ve elle ayırt edilmektedir. Bağlantının tek bir noktadan desteklendiği ucu ile taşınabilmesi oldukça kolay bir spor ekipmanıdır.

Uygulama esnasında bedenin belli bir bölümü zeminle temashı halde olmaktadır. Bireyin vücudunu kullanarak uyguladığı antrenman programı ile dayanıklılık yetisini artırdığı görülmektedir.

TRX 'le uygulanan direnç çalışmaları dengeli olmayan pozisyonlarda kas kuvveti ve dayanıklılığın artırılması, kuvvet bölgesi kaslarının güçlü ve verimli hale gelerek sakatlık riskini en aza indirmesini amaçlar (Pastuchaa ve ark., 2012).

TRX (Antrenman Bandı)

TRX Asılımalı, Asılma ekipmanı ya da Asılı kalarak yapılan bir Antrenman Sistemi (Suspension Training System) olarak tanımlanmaktadır. Fonksiyonel

kuvvetin, gücün, dayanıklılığın ve esnekliğin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Ana gövde kaslarının çalışması ile gövdenin denge yetisini geliştirmektedir. Buna ilave olarak; sıklık ve yoğunluk düzeyini sporcuların kendi performans düzeylerine göre ayarlayabileceği bir antrenman çeşididir (Fitness Anywhere, 2010).

Chicago 'da 1987 senesinde kurulan, Spor Hekimliği Ulusal Akademisi (NASM), işlevsel bulgular içeren yen ve modern antrenman yöntem olarak gösterilen TRX eğitimini, hassas hareket koordinasyonu gerektiren ve postürel kas istikrarını her üç eksen sisteminde de koordine etmeyi başarabilen bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Antrenman esnasında, genel olarak vücut ağırlığı kullanılmaktadır. Birçok kas grubu farklı egzersizler esnasında birbirleriyle bağlantılı durumdadır (Eckstein ve ark., 2006). TRX (Asılı egzersiz sistemi -Suspension Training System) olarak tanımlanan bu sistem insan vücudundaki ana öğeleri kullanarak işlevsel kuvvet, güç, dayanıklılığın ve esnekliğin artırılmasını sağlamaktadır. Kaslarda fiziksel stres yaratabilmek için kişinin kendi vücut ağırlığının oluşturduğu direnç yer çekimine karşı kullanarak ana vücut kaslarının çalışmasını sağlamaktadır. Askı sisteminin eği m ve açıları değiştirme biçimiyle antrenmanın şiddetini sporcular kendilerine göre ayarlayabilmektedir (Özdamar, 2019). TRX günümüzde bildiğimiz gibi, geleneksel fitness ekipmanları bulunmadığı zaman belirli nüfuslar arasında fiziksel uygunluk geliştirmenin ve sürdürmenin bir yolu olarak popüler hale gelmiştir. ABD Deniz Kuvvetleri SEALeri, spor ve mesleğe hazır olmalarını sağlamak için zorlu ortamlarda asılı egzersiz sistemini kullanmışlardır. Bununla birlikte, böyle cihazlar oluşturmak için, ekipmanı emniyet altına almak için tasarlanmış kayışlar ve naylon dokuma bantlardan yararlanılmıştır.

Bu kavram sonunda ticari hale getirilmiş ve şu an çok çeşitli sağlık kulüplerinde, her seviyedeki spor ekipleri tarafından ve rehabilitasyon ortamlarında kullanım alanı yaygınlaşmıştır (Dawes, 2017).

TRX, Amerikan Donanması'nın özel kuvvet birimi olan Navy seals'in ihtiyaçları doğrultusunda geliştirilmiş bir antrenman ekipmanıdır. TRX'in yaratıcısı ve kurucusu Randy Hetrick, üniversiteden mezun olduktan sonra 14 yılını Navy seals komandosu olarak geçirmiştir. Bu süre zarfında, özel kuvvet biriminin ihtiyaçları doğrultusunda Total Resistance Exercise (TRX) i geliştirmiştir

TRX Suspension Training, kalın dokuma iplerden oluşan askı sistemiyle oluşturulmuş, egzersizlerin direncini kendi vücut ağırlığımızla uygulamaya yarayan bir kuvvet antrenmanı çeşididir. TRX antrenmanı işlevsel hareketlilik, kuvvet ve dengede benzer etkiler yaratmaktadır (Gaedtke, Morat

2016). İşlevsel uygulamalar rehabilitasyon ve fizyoterapide uygun kuvvet egzersizlerini içermektedir. TRX eğitim yalnızca fiziksel yeterliliği artırmak için değil, kas koordinasyon gelişimi içinde tavsiye edilir. Egzersizler yaygın biçimde kullanılan günlük etkinliklere dayanmaktadır. Koordinasyon ve akışkan hareket gerektiren faaliyetler, gündelik etkinlikler esnasında artan talepler ile birçok kas grubunu içerisine dahil etmektedir (Pastuchaa ve ark, 2012).

Bunun yansira TRX eğitim, omurga stabilizasyonu ve omurga kaslarının gücünü artırmak için eklemler üzerinde iyi bir etkiye sahiptir. Kas-iskelet sistemi yaralanmalarının önlenmesinde olumlu bir etki kazandırarak insan vücudunun gündelik fiziksel etkinliklerini gerçekleştirmesinde önemli rol oynamaktadır. (Fitness Anywhere, 2010).

TRX kullanılarak; vücudun postürel kaslarını güçlendirmede ve performans sporlarında güç kapasitesini arttırmada (Carbann er ve Martinsson, 2012) yapılmış olan çalışmalar bulunmuştur. Fonksiyonel egzersiz bandı çalışması ağırlık kullanılmadan sadece yerçekimine karşı yapılan ve kas boyutunu korumaya yönelik bir çalışma gereklidir. Buna bağlı olarak performans ç n güç kazanımı sağlayabileceği kanıtlanmıştır (Carbannier ve Martinsson, 2012). Günümüz futbolunda antrenörler ve sporcular daha başarılı olabilmek için performanslarını arttırabilmek adına sıkı bir çalışma içerisine girmektedir. Bu sıklık, spor dallarının gerektirdiği fiziksel yeterlilik idmanlarında da gözlenmektedir (Aydın, 2019).

TRX ile antrenman metodu ülkemizde yeni kullanılmaya başlanan bir çalışma sistemidir. TRX Training System; kendi vücut ağırlığınızla yerçekimine karşı çalışma metodudur (Camgöz ve ark., 2018).

TRX'de bulunan iki adet tutamaca el veya ayaklar konularak farklı egzersizler uygulanır. Alt ve üst ekstremitte için, çok eklemlili, çok düzlemlili ve sabit olmayan zemin ya da koşullarda egzersizlerin yapılmasına imkân sağlar.Diğer yandan kayışların yerden yüksekliklileri ve açıları arttırılarak ya da azaltarak, hareketlerin değişik yüklerde uygulanmasına olanak verir (Eckstein ve ark., 2006; McGill, 2014).

Literatür incelendiğinde , kaliteli yaşam kavramı genellikle spor ve sağlık kavramlarıyla bir bütün olarak kullanılmaktadır (Zorba ve Saygın, 2013). Nitelikli fiziksel uygunluk gelişimi için verilecek doğru egzersiz içeriğinin her bir birey için gereksinimleri doğrultusunda olması gerektiği bilinmesine rağmen günümüzde artan hareketsiz yaşam koşulları, zorlayıcı iş imkanları ve zaman kısıtlaması gibi birçok nedenden dolayı fiziksel olarak düşüşler ve sağlık problemleri oluşmaktadır. Bu durumu dikkate aldığımızda

sorulması gerekli olan sorulardan bir tanesi herkes için egzersiz çeşitleri aynı mı olmalı? (Çavlan,2017). Antrenman ve egzersiz bilimleri bireylerde fiziksel uygunluğu daha uygulanabilirlik ile sakatlık ve yaralanmalardan uzak bir şekilde geliştirmeyi hedefleyen bireye özgü planlamalar önermektedir (Anywhere,2010).

Trx Antrenmanı Çekiş Açıları

Çekiş açısının değiştirilmesi ya da kişinin vücudunun zemin ile olan açısının artıp azalması, egzersizin direncinde artışa ya da azalma durumuna yol açmaktadır (Smith ve ark., 2016). Yapılan çalışmalarda, başlangıç noktası ayakta dik pozisyon kabul edilerek 60° açı ile uygulanan bir hareketin vücut kütle direncinin yaklaşık $37,44 \pm 1,45$ 'ine, 45° açı ile gerçekleştirilen hareketin vücut kütle direnci, vücut kütle direncinin yaklaşık $52,88 \pm 0,59$ 'una, 30° açı ile uygulanan hareketin vücut kütle direnci, vücut kütle direncinin yaklaşık $68,08 \pm 1,95$ 'ine, denk geldiği bildirilmiştir (Melrose, 2015).

TRX Antrenmanı ile Şiddeti Özelleştirme

Bir TRX egzersizinin şiddetini, yük ve sabitlik kombinasyonlarını çeşitlendirerek değiştirmenin 3 temel yolu vardır.

Sabitlik Prensibi: Destek merkezinin ağırlık merkezine göre boyutu ve konumu egzersizin sabitliğini belirler. Vektör Direnci Prensibi: Vücutun zemine göre açısı egzersizin direncini/yükünü belirler.

Sarkaç Prensibi: Ağırlık merkezinin, destek noktasına göre yatay konumlandırılması egzersizin direncini/yükünü belirler. (TRX ,2010).

Sarkaç Prensibi

Vücut ağırlığından yararlanarak ve kişinin sabitliğini değiştirerek, TRX Süspansiyon Antrenmanı, düşük ve yüksek yükler ile dengede ve dengede olmayan pozisyonların süreklilikleri boyunca şiddeti ölçeklendirebilir. TRX Süspansiyon Antrenmanında gerçekleştirilen fonksiyonel egzersiz, kas iskelet yaralanmalarını veya engellerini iyileştirmek, yaralanmaları önlemek, sağlığı ve zindeliği teşvik etmek ve performansı arttırmak için kullanılabilir (TRX, 2010).

TRX Antrenmanın Yararları

- Yaralanma riskinin azaltılmasında,
- Alt ekstremitte yaralanmaları %39 oranında,
- Akut diz yaralanmaları %54 oranında,

Ayak bileği burkulmaları %50 oranında,

Ayak bileği burkulmalarının oluşması iki kat azalır.

Sağlığı ve zindeliğin iyileştirilmesinde etkilidir.

TRX Süspansiyon antrenmanı vücut yağ yüzdesinin azalmasını teşvik edebilir ve oluşacak hastalık riskini azaltabilir. TRX Süspansiyon antrenmanı düşme riskinin azalmasında etkili bir yöntemdir, Instability training, (TRX ,2010). Güç, denge ve fonksiyonel performans ölçümlerinden ödün vermeden çok çeşitli eğitim deneyimleri sağlar.

Performansın gelişmesinde etkilidir.

Dikey sıçrama yüksekliği %9 artar,

Hokey oyuncuları kayma hızını arttırıcı etkisi olduğu kanıtlanmıştır.

Golfçülerde performansı arttırır,

5000 metre koşucuları zamanlarını 47 saniye düşürür, (Dawes,2017)

İşlevsel uygulamalar rehabilitasyon ve fizyoterapide uygun kuvvet egzersizlerini içermektedir. TRX eğitimi yalnızca fiziksel yeterliliği artırmak için değil, kas koordinasyonu için de tavsiye edilir. Egzersizler yaygın biçimde kullanılan günlük etkinliklere dayanmaktadır.

Koordinasyon ve akışkan hareket gerektiren faaliyetler, gündelik etkinlikler esnasında artan talepler ile birçok kas grubunu çerisine dahil etmektedir. Sinir-kas koordinasyonu ve vücut kompozisyonunun korunaklı hale gelmesini içermektedir (Pastuchaa ve ark., 2012).

Bunun yansira TRX eğitim, omurga stabilizasyonu ve omurga kaslarının gücünü artırmak için eklemler üzerinde iyi bir etkiye sahiptir. Kas-iskelet sistemi yaralanmalarının önlenmesinde olumlu bir etki kazandırarak insan vücudunun gündelik fiziksel etkinliklerini gerçekleştirmesinde işlevsel bir etkiye sahiptir. (Fitness Anywhere, 2010).

Fonksiyonel antrenman popüler bir terimdir. Yıllar boyunca bu terim, çeşitli yeni antrenman ekipmanlarıyla (örneğin, denge diskleri, kettlebell'ler, direnç boruları) gerçekleştirilen egzersizleri tanımlamak için kullanılmıştır. Bununla birlikte, bir cihazın bir etkinliği işlevsel hale getirmemesi gerektiğini vurgulamak önemlidir. Dahası, geliştirmek isteyeceklerine benzeyen fakat temel fiziksel özellikleri farklı olan alıştırmalar performansa engel olabilir. Örneğin, ağırlıklı kızak çekerken koşu fonksiyonel olabilir. Bununla birlikte, kızak ağırlığı fazla yüksekse, koşucu gövdenin öne eğilmesiyle yüke karşı koymak zorunda kalacaktır. Bu, aktivitenin biyomekanikini değiştirebilir ve motor programlamaya müdahale ederek kötü hareket mekanikini

de geliştirebilir. Basit bir ifadeyle, fonksiyon istenen bir amaç olarak tanımlanabilir. İnsan performansı ile ilişkili olarak, çoğu zaman işlev, gerekli hızda akıcı bir şekilde hareket etme ve belirli bir görevi yerine getirmek için uygun kuvveti kullanma kabiliyetini ifade eder. Bu nedenle, işlevsel antrenman, hareket kalitesini artıran ve bir performans sonucunu geliştiren her tür antrenman olarak tanımlanabilir (Siff, 2003).

Kas ve iskelet sistemine uygulanan stabilizasyon çalışmaları, eklemlerin etrafındaki dengeleyici kaslar ve gövde, istenmeyen harekete karşı daha aktif hale gelebilir. Bu nedenle, asılı egzersiz sistemi antrenmanı, baş üstü spor dallarındaki sporcular (örneğin, beysbol, softbol, voleybol ve hentbolcuların ve Amerikan futbolundaki oyun kurucularının) için özellikle yararlı olabilir. Çünkü skapulunun kontrolü ve serratus anterior kaslarının gücünü artırabilir.

Bu iyileştirmeler hem akut hem de kronik omuz yaralanmalarının önlenmesinde yardımcı olabilmektedir. TRX aynı zamanda kinestetik bilinç ve propriyosepsiyon geliştirebilir. Bu, vücudun ve eklemlerin zaman ve mekânın neresinde olduğunu daha büyük bir farkındalıktır.

Bu niteliklerin geliştirilmesi, performans üzerinde olumlu bir etkisi olduğu gibi yaralanma riskinin azaltılmasında önemli rol oynamaktadır (TRX, 2010). Üstelik omuz yaralanmaları genel popülasyonda çok yaygındır. (TRX, 2010).

Bu nedenle, yukarıdan aşağıya stabilizasyon antrenmanı, günlük yaşam aktivitelerinde ve rekreasyonel sporlarda ve direnç antrenmanlarında performansı artırabilir ve genel olarak yaralanmaları azaltabilir (Dawes, 2017). Vücut ağırlığından yararlanarak ve kişinin sabitliğini değiştirerek, TRX Süspansiyon Antrenmanı, düşük ve yüksek yükler ile dengede ve dengede olmayan pozisyonların süreklilikleri boyunca şiddeti ölçeklendirebilir. TRX Süspansiyon Antrenmanında gerçekleştirilen fonksiyonel egzersiz, kas iskelet yaralanmalarını veya engellerini iyileştirmek, yaralanmaları önlemek, sağlığı ve zindeliği teşvik etmek ve performansı artırma yöntemi için kullanılabilir (Dawes, 2017).

KAYNAKÇA

- Anywhere, F. (2010). TRX Suspension Training Group Course. User's Guide. San Francisco, CA: Fitness Anywhere.
- Aydın, M. (2019). 11-13 Yaş Gruplarında Futbola Özgü Fonksiyonel Antrenmanların Fiziksel Uygunluğa Etkisinin İncelenmesi (Master's Thesis, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.).
- Bettendorf, B. (2010). TRX suspension training bodyweight exercises: scientific foundations and practical applications. San Francisco: Fitness Anywhere Inc.
- Byrne, J. M., Bishop, N. S., Caines, A. M., Crane, K. A., Feaver, A. M., & Pearcey, G. E. (2014). Effect of using a suspension training system on muscle activation during the performance of a front plank exercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(11), 3049-3055.
- Camgöz M, Gül GK, Kahveci SM, Ak G. Yüzücülerde Trx İle yapılan 8 haftalık kuvvet çalışmalarının 100m sırt üstü yüzme performansına etkisi. B1,s 414. Uluslar arası Herkes İçin Spor ve Wellness Kongresi,Alanya, Antalya, 2018.
- Carbonnier, A., & Martinsson, N. (2012). Examining muscle activation for Hang Clean and three different TRX Power Exercises: A validation study.
- Çavlan, P. (2017). Süspansiyon egzersiz programının denge ve fiziksel performans üzerine etkileri (Master's thesis, Eastern Mediterranean University EMU).
- Eckstein, F, Hudelmaier, M., & Putz, R. (2006). The Effects Of Exercise On Human Articular Cartilage. *Journal Of Anatomy*, 208(4), 491-512.
- Eckstein, F, Hudelmaier, M., & Putz, R. (2006). The effects of exercise on human articular cartilage. *Journal of anatomy*, 208(4), 491-512.
- Gaedtke, A., & Morat, T. (2016). Effects of two 12-week strengthening programmes on functional mobility, strength and balance of older adults: Comparison between TRX suspension training versus an elastic band resistance training. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 13(1), 49-64.
- McGill, S. M., Cannon, J., & Andersen, J. T. (2014). Analysis of pushing exercises: Muscle activity and spine load while contrasting techniques on stable surfaces with a labile suspension strap training system. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(1), 105-116.
- Melrose, D., & Dawes, J. (2015). Resistance characteristics of the TRX TM suspension training system at different angles and distances from the hanging point. *Journal of athletic enhancement*, 4(1), 2-5.
- Mok, N. W., Yeung, E. W., Cho, J. C., Hui, S. C., Liu, K. C., & Pang, C. H. (2015). Core muscle activity during suspension exercises. *Journal of science and medicine in sport*, 18(2), 189-194.

- Özdamar, S. (2019). 14-16 yaş Erkek Voleybolcularda Uygulanan Sekiz haftalık asılı Egzersiz Sistemi Ve Geleneksel Kuvvet antrenmanlarının karşılaştırılması (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Pastuchaa, D., Filipcikovab, R., Bezdickovab, M., Blazkovabic, Z., Obornac, I., Brezinovab, J., Machalekb, L., Sovovaa, E., Cajkaa, V., Bajoreka, J. (2012). Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. Mar; 156(1):63–69.
- Siff, M. C. (2003). Specificity in training. Supertraining. Siff MC, ed. Denver, CO: Supertraining Institute, 27-32.
- Smith, L. E., Snow, J., Fargo, J. S., Buchanan, C. A., & Dalleck, L. C. (2016). The acute and chronic health benefits of TRX Suspension Training® in healthy adults. *Int J Res Ex Phys*, 11(2), 1-15.
- Zorba Erdal, Saygın Özcan. Fiziksel aktivite ve Fiziksel Uygunluk Yayın Fırat Matbaacılık 2013, Basım sayısı:3, ISBN:978-605-4174-263