KUVVET BAND ANTRENMANLARI

Merve Can KARTAL[1]
Serkan KAYA[2]
Gökhan YERLİKAYA[3]
İbrahim CAN[4]

Giriş

Tarihsel süreç içerisinde kuvvet üretme yeteneği, insanın varlık sahnesine çıkmasından günümüze kadar büyük bir efor ve buna paralel geliştirdiği yaşam pratiklerini etkileyen en önemli dinamiktir. İlkel insan, henüz yaşadığı dünyayı anlama çabası ile gerek tabiat gerekse vahşi hayvanlardan korunmayı hedeflemiş ve kuvvet becerilerinin büyük olması sadece insanların hayal gücünü etkilemekle kalmamış aynı zamanda yeterli düzeyde kas kuvvetine sahip olunması hayatta kalmak anlamına geldiğinden, büyük bir önem arz etmiştir. Günümüzde hızla ilerleyen modern teknoloji, günlük yaşamda aktiviteler esnasında insan kuvvetine duyulan ihtiyacı azaltmış olsa da, bilimsel ve tıbbi topluluklarda yeterli düzeydeki kas kuvvetinin sağlık, fonksiyonel yetenek ve gelişmiş bir egzersiz kalitesi için gerekli olan temel bir fiziksel özellik olduğu kabul edilmiştir (Kraemer ve ark., 2009).

Direnç antrenmanı ve kuvvet antrenmanı, genel egzersiz veya mücadeleye dayalı spor branşları için kas kuvveti, kas gücü ve lokal kas dayanıklılığını geliştirmek üzere tasarlanan spor ve egzersiz antrenmanlarının bir bileşenini belirtmek için kullanılan eşanlamlı terimlerdir. Direnç antrenmanları, direnç olarak vücut ağırlığının

[1] Iğdır Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Iğdır, ORCID: 0009-0001-5663-3646
[2] Polis Akademisi, Trabzon Şehit Meriç Alemdar Polis Meslek Yüksekokulu, Trabzon, ORCID: 0000-0002-2341-7664
[3] Iğdır Üniversitesi, Tuzluca Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Iğdır, ORCID: 0000-0003-0086-6552
[4] Iğdır Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Iğdır, ORCID: 0000-0002-2050-1473

kullanılmasından haltere kadar çeşitli yükler yoluyla uygulanan farklı antrenman yöntemlerinin kullanılmasını içeren özel kondisyonlanma yöntemidir. Direnç antrenman programları kuvveti artırmak için gerekli olan direnci sağlamak üzere serbest ağırlıkları (halter ve dambıl), ağırlık makinelerini, sağlık topları, kettlebell, elastik direnç bantları ve kişinin kendi vücut ağırlığını kullanımını içerir (Stricker ve ark., 2020). Bant egzersizlerinde elastik direncin kuvveti, esnekliği ve vücut işlevini arttırdığına ait bilgiler Amerikan Fizik Tedavi Derneği (APTA) tarafından verilmiştir. Kuvvet bant egzersiz programları atletik performans özelliğinin artırılması, spor sakatlanmaları sonrası tedavi amaçlı kullanılması, yaşlıların fonksiyonel durumlarının iyileştirilmesi ve farklı kas gruplarının geliştirilebilmesi için kullanılan elastik bantlardır. Kuvvet bantlarının düşük maliyetli, taşınabilir ve çok yönlü olmasından, son yıllarda genel sağlıklı yaşam ve fitness programlarında kullanımı yaygınlaşmıştır (Thera-Band, 2006).

Kuvvet Bandı (Elastik Bantlar)

Kuvvet bantları fiziksel uygunluğun çok yönlü gelişimini amaçlayan ve kullanımı kolay egzersiz araçlarıdır. Kuvvet bandı egzersizleri lastikten yapılmış bantların kullanıldığı bir egzersizi ifade eder ve lastiğin çekilmesiyle oluşan gerilimi direnç olarak kullanır. Diğer bir ifadeyle, bant ne kadar çok gerilirse direnç de o kadar yüksek olur (Uchida ve ark., 2016). Elastik bantlarının direnci yer çekimi gibi faktörlere değil, bandın sabit ve yüzdelik uzama oranına bağlı olduğundan, direnç tüm hareket rotasyonu boyunca devam etmektedir. Örneğin, serbest ağırlıkları (dambıl) kullanarak basit bir biceps curl hareketini uygularken, hareketin sonuna yaklaştığınızda ve dambılı omzunuza yaklaştırdığınızda neredeyse hiçbir direnç hissetilmez. Buna karşılık, aynı egzersizi elastik bir bant kullanarak yaptığınızda, elastik bant geriliminin hareketin her bir aşamasında arttığını hissedeceksiniz (Melchiori ve Rainoldi, 2011). Kuvvet bantlarını egzersiz programlarında kullanırken, yoğunluğun bireyin kas kuvveti ve dayanıklılığına göre ayarlanabilir olması sakatlanma riskini azaltır ve güvenli bir şekilde uygulanmasına olanak sağlar (Kim ve Nam, 2011).

Kuvvet Bantlarının Renklere Göre Sınıflandırılması

Direnç bantları egzersizlerini yapmaya başlamadan önce öncelikle performans seviyesine uygun direnç bant seçilmelidir. Egzersizin ilerleyen aşamalarında vücut, kas hareketlerine uyum sağladıkça kasları daha çok

güçlendirmek için daha fazla çabaya ihtiyaç duyar. Bantların farklı zorluk seviyesi mevcuttur. Bunun temel nedeni, bir bireyin egzersize başlarken düşük (başlangıç) seviyedeki bantlarla başlaması ve performans seviyesinin artışı ile birlikte egzersiz zorluğunu performans durumuna uygun hale getirebilmesine olanak sağlamaktır (Labert, 2015). Farklı renkle üretilen kuvvet bantlarında her bir renk farklı direnç seviyesini temsil eder. Bu çeşitlilik katılımcıların kendi seviyelerine uygun bantları seçmelerine yardımcı olur. Kuvvet bantlarının renklere göre sınıflandırılması tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Kuvvet Bantlarının Renklere Göre Sınıflandırılması (Thera-band, 2006)

Renk	**Direnç Seviyesi**	**Egzersiz Seviyesi**
Bronz	Ekstra İnce	Başlangıç
Sarı	İnce	Başlangıç
Kırmızı	Orta	Başlangıç / Orta Seviye
Yesil	Kalın	Orta Seviye
Mavi	Ekstra Kalın	Orta / İleri Seviye
Siyah	Özel Kalın	İleri Seviye
Gümüş	Çok Kalın	Gelişmiş İleri Seviye
Altın	Maksimal	Gelişmiş İleri seviye

Kuvvet Bant Egzersizlerinin Önemi

Direnç antrenmanı, ağırlık antrenmanına oldukça benzer; aslında modern teknolojinin imkan verdiği teknikleri ekleyerek ağırlık antrenmanlarından geliştirilmiştir (Inkster, 2020). Elastik bantların, direnç antrenman programı yöntemi olarak kullanımı oldukça yeni konsepttir. Ağırlık makineleri ve serbest ağırlıkları elastik bantlarla değiştirme fikri; düşük maliyeti, taşınabilirliği, çok yönlülüğü ve vücut eklemlerine uyguladığı düşük stresten dolayı popülerlik kazanmıştır (Labat ve William, 2017). Kassal kuvveti geliştirmek için birçok farklı egzersiz seçeneği bulunsa da, doğru egzersizleri seçmek kişinin fiziksel kondisyon seviyesi ve önceki deneyimlerine uygun olmalıdır (Vázquez ve González 2022). Wallace ve ark., (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, squat hareketine ilave edilen elastik bant kullanımının kuvvet ve güç verimlerini artırdığı elde edilmiştir. Anderson ve ark. (2008) ise sporcularda sadece serbest ağırlıklar ya da serbest ağırlıklara ilaveten elastik bantla (bantlar yükün % 20'sini sağlar) yapılan 7 haftalık bench press ve squat antrenmanlarını incelediler ve bant kullanımı ile bench press kuvveti (% 8'e karşı % 4), squat (% 16'ya karşılık % 6) kuvveti ve sıçrama gücünde büyük kazanım elde edildiğini rapor ettiler.

Kuvvet bantlarını kullanmanın sağladığı faydalardan biri de, geleneksel ağırlıkları kullanırken harcadığınız eforun sabit olmasıdır. Bu efor farklılığı, kası farklı bir stres altına sokar ve bu da kasın büyüme (hipertrofi) olanağını artırır. Ancak direnç bantları, egzersiz sırasında kaslara uygulanan gerilimi artırarak ve direnci en üst noktada yoğunlaştırarak bu durumu değiştirir. Bu, her bir tekrarın daha etkili olmasını sağlar. Çünkü kaslarınız hareketin zorlayıcı kısmında daha çok çalışır. Direnç bantlarıyla çalışmak, kas gelişimini teşvik ederken aynı zamanda dengeyi ve stabilizeyi de artırır. Bu özellik, kuvvet bantlarını diğer klasik ağırlık ekipmanlarından ayıran diğer bir özelliktir (Labert, 2015; Inkster, 2020).

Kuvvet Bant Egzersizlerinin Uygulama Alanları

Çocuklarda Kuvvet Bant Egzersizi

Çocuklar yaşlarına göre fizyolojik olarak zayıf oldukları için ağırlık ve direnç antrenmanların dikkatli yapılması gerekir. Bu nedenle, özellikle ilkokul çağındaki çocuklar olmak üzere büyüme çağındaki çocukların kendi ağırlıkları veya fonksiyonel gelişimlerine engel olmayacak hafif antrenman ekipmanları ile egzersiz yapmaları daha uygundur. Ayrıca, hedeflenen kuvvet yeteneği gelişimi daha çok kassal dayanıklılığa odaklanmalıdır. Kassal dayanıklılık özelliğinin antrene edilebilmesinde dikkate alınması gereken önemli faktörlerden biri ise egzersiz miktarı ya da şiddeti ile uygunluğudur (Prasetyo ve ark., 2020). Çocuklar için önerilen kuvvet bant egzersiz programında, haftada en az 3 gün egzersiz yapılmalı, egzersizin süresi 30 dakika olmalı, her egzersizde 2-4 set ve her sette 4-6 tekrar gerçekleştirilmelidir. Setler arası dinlenme süresi 30-45 saniye olmalıdır. Egzersizde kullanılan bantlar, vücut eklemlerine minimal stres uygulayarak konforlu ve güvenli bir antrenman deneyimi sunar. Geleneksel direnç antrenman programlarında ağır yükleri kaldıran kişilerde sıklıkla görülen eklem hasarlarının engellenmesine katkı sağlar (Hass ve ark., 2001; Labat ve William, 2017). Çocuklar, tekrar eden sakatlık riski ve fiziksel aşırı kullanım tehlikesinde olduğu için, vücut güçlendirme ve eğitim, oyun sırasında ve sonrasında sakatlıkları önleme konusunda elastik bant kullanımı etkilidir. Ayrıca, bant egzersizleri koordinasyon ve esnekliği geliştiren ve sakatlanma ihtimali azaltan farklı egzersizlerle çocuklara temel kondisyon kazandırır (Beihoff ve Mariana, 2009).

Genç ve Yetişkinlerde Kuvvet Bant Egzersizi

Dayanıklılık antrenmanı, bir kişinin güç uygulama veya direnme kapasitesini artırmak için direnç yöntemlerini kullanan bir tür fiziksel egzersizdir. Temel hedefi, kasların dirence karşı kuvvet üretme yeteneğini geliştirmektir. Bu antrenmanlar, belirli kas gruplarına hedeflenen tekrarlı egzersizleri içerir ve bu kaslar zamanla daha güçlü hale getirmek için uygulanır. Dayanıklılık antrenmanı, genç sporcular dâhil olmak üzere her yaş grubundan bireylere faydalıdır. Bu tür antrenmanlar, kas kuvvetini artırarak spor performansını ve fiziksel uygunluk unsurlarını iyileştirmeyi amaçlar (Prasetyo ve ark., 2020).

Elastik bantlar, tüm yaş grupları için dengeli bir fiziksel aktivite programının bir parçası olarak kullanılabilir. Çocuktan yaşlı yetişkinlere kadar herkes bantları kullanarak kuvvet, denge veya esneklik aktivitelerinden faydalanabilir. Elastik direnç bant egzersizlerindeki egzersiz hızı, bir kondisyonlanma programını kilo kaybı, vücut şekillendirme, genel kuvvet ve kondisyon veya spor için hız, güç ve çevikliği artırma gibi ihtiyaçlarınıza uygun olarak bireysel olarak uyarlanabilir. Örneğin, daha az tekrar ile daha yüksek bir direnç kullanmak kas büyüklüğünü ve kuvvetini artırabilirken, daha fazla tekrar ile daha düşük direnç kullanmak ise fiziksel koordinasyonun geliştirilmesine yardımcı olur (Page ve Ellenbecker, 2019). Genç ve yetişkinler için önerilen kuvvet bant egzersiz programlarında, haftada en az 3 gün egzersiz yapılmalı, egzersiz süresi 45-60 dakika olmalı, her egzersizde 4-6 set yapılmalı ve her sette ise 8-12 tekrar gerçekleştirilmelidir. Setler arasında dinlenme süresi 30-45 saniye olmalıdır (Hass ve ark., 2001).

Yaşlılarda Kuvvet Bant Egzersizi

Yaşlanma, bir kişinin çevreye uyum sağlama yeteneğini zayıflatan morfolojik, fonksiyonel, hemodinamik ve psikolojik değişikliklerin meydana geldiği dinamik ve ilerleyici bir süreç olarak bilinir. Bu nedenle, patolojik süreçlerin başlangıcına karşı duyarlığın artması sonucunda kas kütlesine ve kuvvet kaybına neden olur (Cassilhas ve ark., 2007).

Elastik direnç bant egzersizleri yaşlı bireylerin günlük ve haftalık egzersiz rutinlerine ekleyebilecekleri en etkili egzersiz türlerinden biridir. Bu tür egzersizler kullanarak yaşlı bireyler, kuvvetlerini geliştirmeye devam edebilir, kassal dayanıklılıkları geliştirebilir ve kronik ağrılarını önemli bir ölçüde hafifletmeye, kemik kaybını önlemeye, ağrıları azaltmaya ve hatta artrit gibi hastalıklarla mücadele etmeye önemli ölçüde yardımcı olur

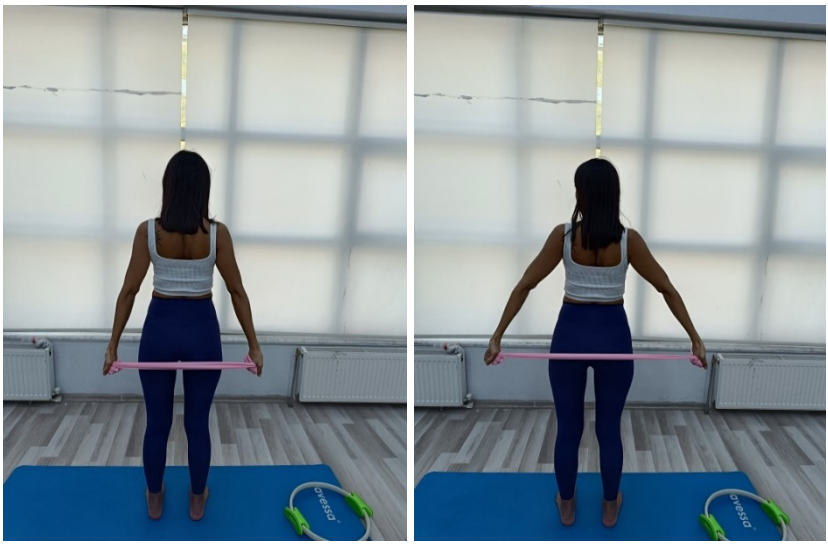
(Murray, 2021). Yaşlı bireyler için önerilen kuvvet bant egzersiz programında haftada en az 3 gün egzersiz yapılmalıdır. Egzersiz süresi 30 ila 45 dakika olmalı, her egzersizde 4-6 set yapılmalı ve her bir sette 6-8 tekrar gerçekleştirilmelidir. Setler arasında dinlenme süresi 30-45 saniye olacak bir şekilde planlanmalıdır. Kuvvet bandı antrenmanları, yaşlanma sürecini de yavaşlatmaya yardımcı olur. Düzenli fiziksel aktivitenin ve özellikle de direnç antrenmanlarının, yaşlanma sürecini olumlu etkileyebileceği ve yaşlı yetişkinlerin genel sağlık ve yaşam kalitesini artırabileceği ifade edilmektedir (Hass ve ark., 2001; Page ve Ellenbecker, 2019; Warman, 2020).

Kuvvet Bant Egzersiz Örnekleri

Üst Ekstremite Kuvvet Bant Egzersizleri



Resim 1. Horizontal Arm Extensions



Resim 2. Rear Arm Extensions

Vücudun ön ve arka bölgesinde yapılan kol ekstansiyon hareketinin uygulanmasında, elastik bantlar yatay ve kollar önde omuz hizasında (resim 1) ya da kollar arkada kalça hizasında (resim 2) olacak bir şekilde tutulur. Dirsekler hafif açık ve vücut dik olmalıdır. Her iki hareket esnasında bant olabildiğince uzağa çekilir ve kürek kemikleri birbirini sıkıştırır bir pozisyonda kısa süre tutulur ve sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna dönülür.



Resim 3. Overhead Pull-Down

Baş üstü pull down hareketi uygulanmasında, bant yatay ve kollar V şeklinde olacak pozisyonda baş üstü tutulur. Vücut dik, dirsekler gergin ve ayaklar kalça genişliğinde açık olmalıdır Bant tamamen gerilene kadar (kollar omuz hizasında ektansiyon pozisyonunda) baş üstünde kollar açılır ve daha sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür (resim 3).



Resim 4. Arm French Press



Resim 5. Cross Chest Triceps Push-Down

Vücudun hem ön hem de arka bölgesinde yapılan ve elle bandın yukarı ve aşağı çekilmesi ile gerçekleştirilen hareketinin uygulanmasında, elastik bant dikey olarak sol el kalça üzerinde sabit ve sağ el baş hizasında ya da sağ el kalça hizasında sabit ve sol el ise gögüs hizasında olacak bir pozisyonda tutulur. Elastik bant tamamen gerilene kadar sağ el yukarı (resim 4) ya da aşağı (resim 5) doğru çekilir. Sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür ve diğer el kullanılarak hareket tekrarlanır.



Resim 6. Seated Side Raise

Hareketin uygulanmasında dizler bükülü ve vücut dik bir pozisyondadır. Elastik bant ise diz altında sabitlenir. Kollar ters V şeklinde olarak bir şekilde yana doğru uzatılarak bandın uçları tutulur. Kol ve omuz kasları kullanılarak elastik bandı yukarıya dogru (kollar omuz hizasında ektansiyon pozisyonda) gerdirilir. Sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna dönülür (resim 6).



Resim 7. Kneeling Biceps Curl

Hareketin uygulanmasında, bir diz yere paralel olacak bir şekilde önde, diğer diz arkaya doğru uzatılır. Elastik bant öndeki ayak tabanında sabit tutulur ve bant biceps kasları sıkılarak eller ile omuz seviyesine kadar yukarı doğru çekilir. Bu esnada dirsek sabittir. Daha sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür (resim 7)

Alt Ekstremite Kuvvet Bant Egzersizleri

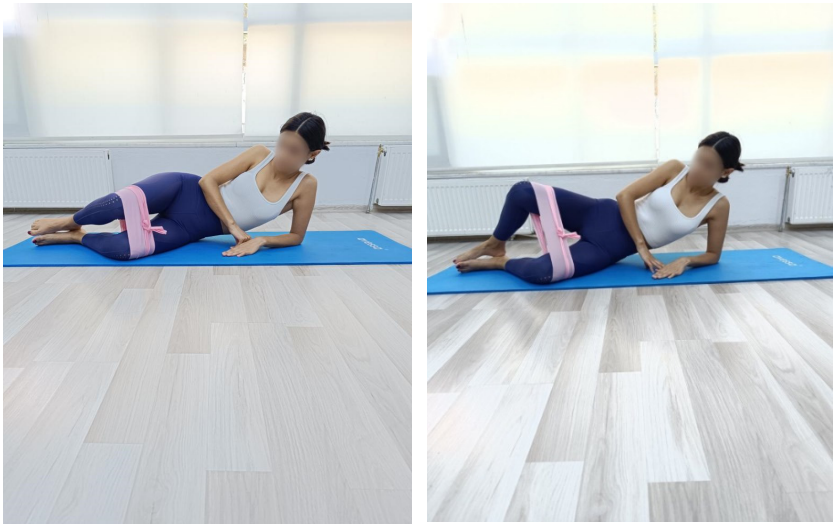


Resim 8. Hip Flexion



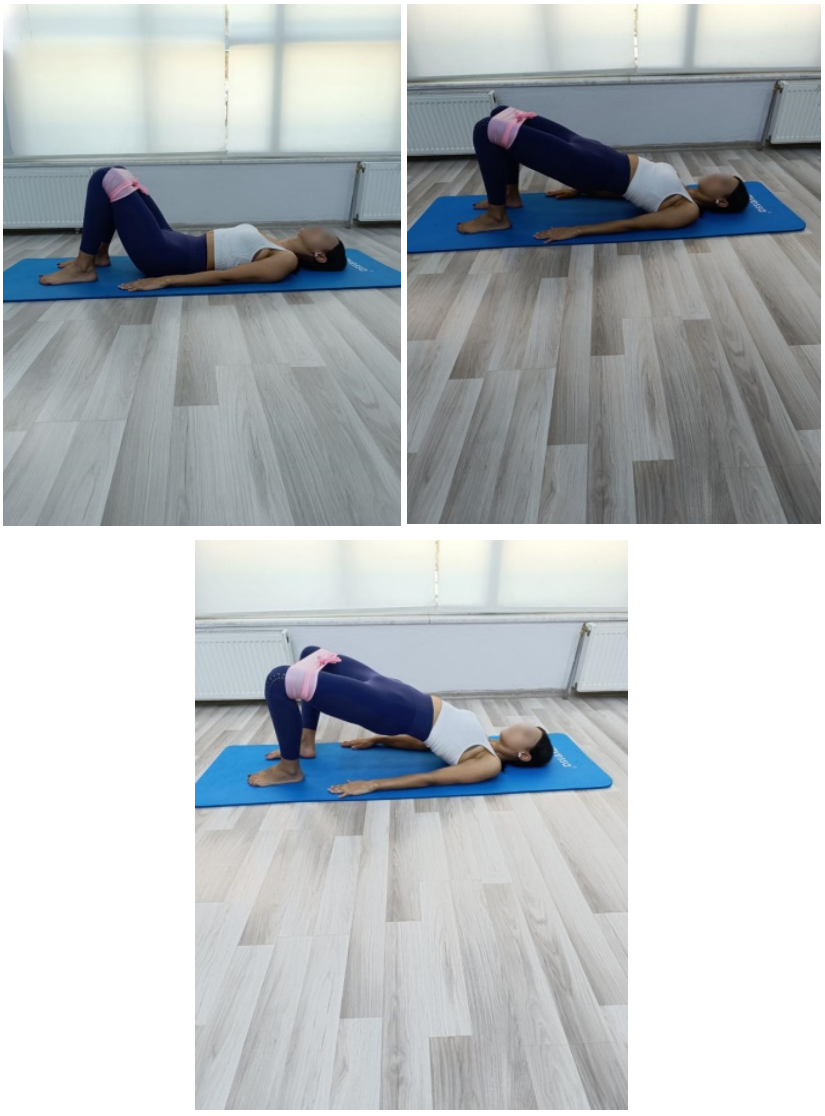
Resim 9. Hip Extansion

Kalça fleksiyon hareketinde ayak bileği arkada olacak bir şekilde bandın ortasından geçirilir ve band önde kalan ayak ile sabitlenir (resim 8). Kalça ekstansiyon hareketinde ise tam tersi ayak bileği önde olacak bir şekilde bandın ortasından geçirilir ve band arkada kalan ayakla sabitlenir (resim 9). Kalça fleksiyonu bant tamamen gerilene kadar ayak geri dogru uzatılırken, kalça ekstansiyonunda bant tamamen gerilene kadar ayak ileri dogru uzatılır. Hareketin uygulanmasından sonra, her iki hareket için yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür.



Resim 10. Clamshell

Hareketin uygulamasında, birey mat üzerine vücudunun sol tarafı yerde yan yatar bir pozisyonda olacak şekilde uzanır. Sol dirsek doğrudan omuz altına gelecek şekilde yerleştirilirken, sağ kol vücudun ön tarafında destek olarak kullanılabilir. Pelvis ve omurga nötral bir pozisyonda tutulur, kalça ve diz eklemleri 90° bükülerek dizler ve ayak bilekleri hizalanır. Elastik bant ise bacakların üst kısmında sabitlenir. Sağ diz dışa doğru açılarak elastik bant yukarı yönlü gerdirilir ve daha sonra birey yavaşça başlangıç pozisyonuna geri döner (resim 10).



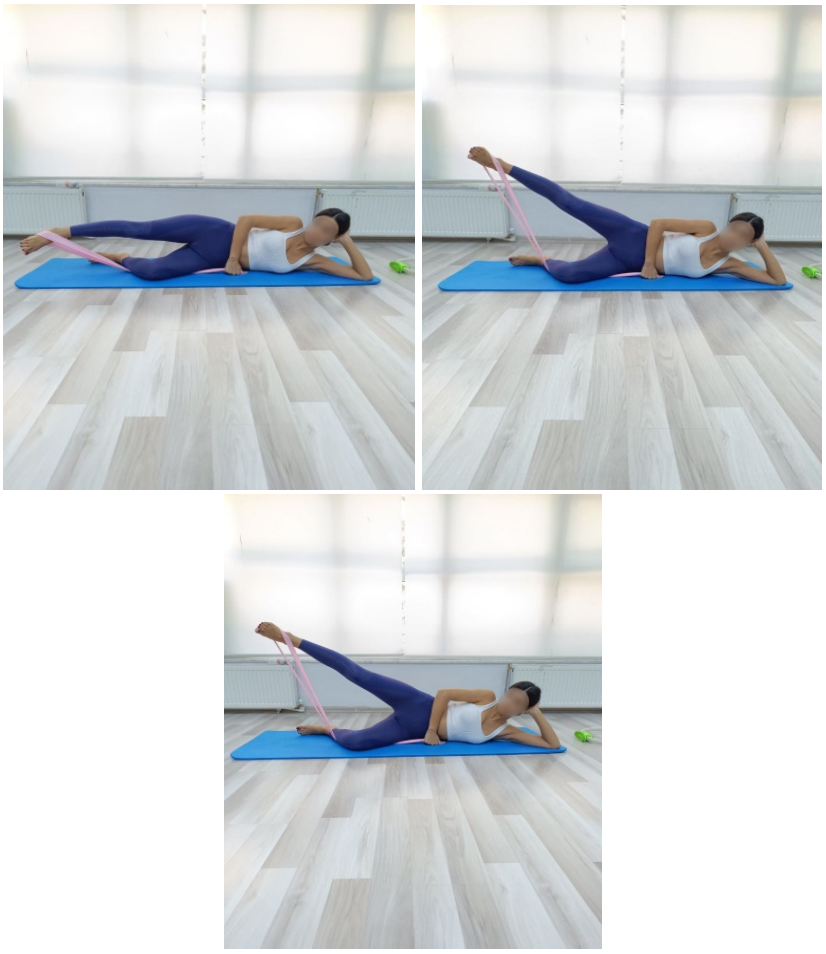
Resim 11. Hip Thrust

Hareketin uygulamasında, birey bir mat üzerine sırt üstü bir pozisyonda uzanır. Diz eklemleri 90° bükülür ve elastik bant bacağın üst kısmında (diz üstü) sabitlenir. Üst ekstremite yerde sabitlenerek başlangıç pozisyonu alınır. Daha sonra üst ve alt ekstremite yere paralel oluncaya kadar kalça yukarıya kaldırılır. Hareketin tepe noktasında gluteus maximus kasları kasılarak sabitlenir. Bacaklar kalça genişliğine gelene kadar yanlara bant gerdirilir ve yavaşça başlangıç pozisyonuna dönülür (resim 11).



Resim 12. Side Step Squat

Yana adım squat hareketinin uygulamasında, vücut dik olacak şekilde bacaklar omuz hizasında açılarak bant dizlerin üst kısmına yerleştirilir. Dizler bükülüp 90° açıyla squat pozisyonu alındıktan sonra önce sağ bacak, sağa doğru geniş adım atılarak, direnç bandı gerdirilir ve dışa doğru direnç uygulandıktan sonra başlangıç pozisyonuna geri çekilir ve ardından sol bacakla aynı adımlar tekrarlanır (resim 12).



Resim 13. Side Lying Lateral Leg

Yan bacak kaldırma hareketinin uygulamasında vücudun sol tarafı yerde olacak şekilde birey bir mat üzerine yan yatar bir pozisyonda uzanır. Sağ ayak direnç bandından geçirilerek ayak tabanına yerleştirilir. Sol bacak dizlerden bükülerek ters V şekli oluşturulurken, direnç bandı baldır altına yerleştirilip sabitlenir. Sağ bacak düz ve gergin olacak bir pozisyonda omuz hizasına gelene kadar bant yukarı doğru gerdirilir. Daha sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna dönülür ve ardından diğer ayakla hareket tekrarlanır (resim 13).

Tüm Vücut (Full Bady) Kuvvet Bant Egzersizleri



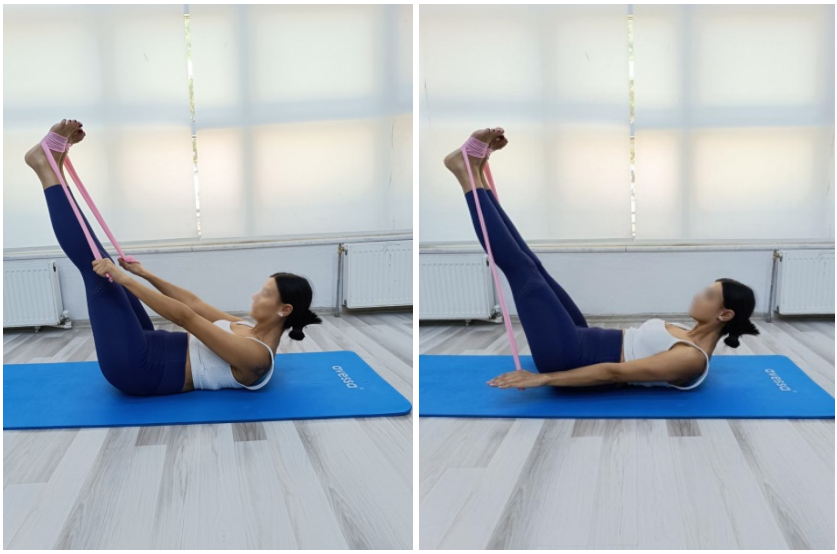
Resim 14. Bicycle Crunch

Bisiklet crunch hareketinin uygulamasında, mat üzerine sırt üstü pozisyonunda uzanılır. Direnç bandı ayak bileklerine yerleştirildikten sonra eller başın arkasında konumlandırılır. Sağ diz göğse doğru çekilirken, aynı anda sol dirsek sağ dize doğru yönlendirilir. Bu esnada sol bacak yere paralel bir şekilde direnç bandı gerdirilerek uzatılır. Sonra, sağ diz düzeltilir, sol diz göğse doğru çekilir. Hareketi devam ettirerek pedal çevirir gibi sırayla sağ ve sol bacak ileri geri hareket ettirilir (resim 14).



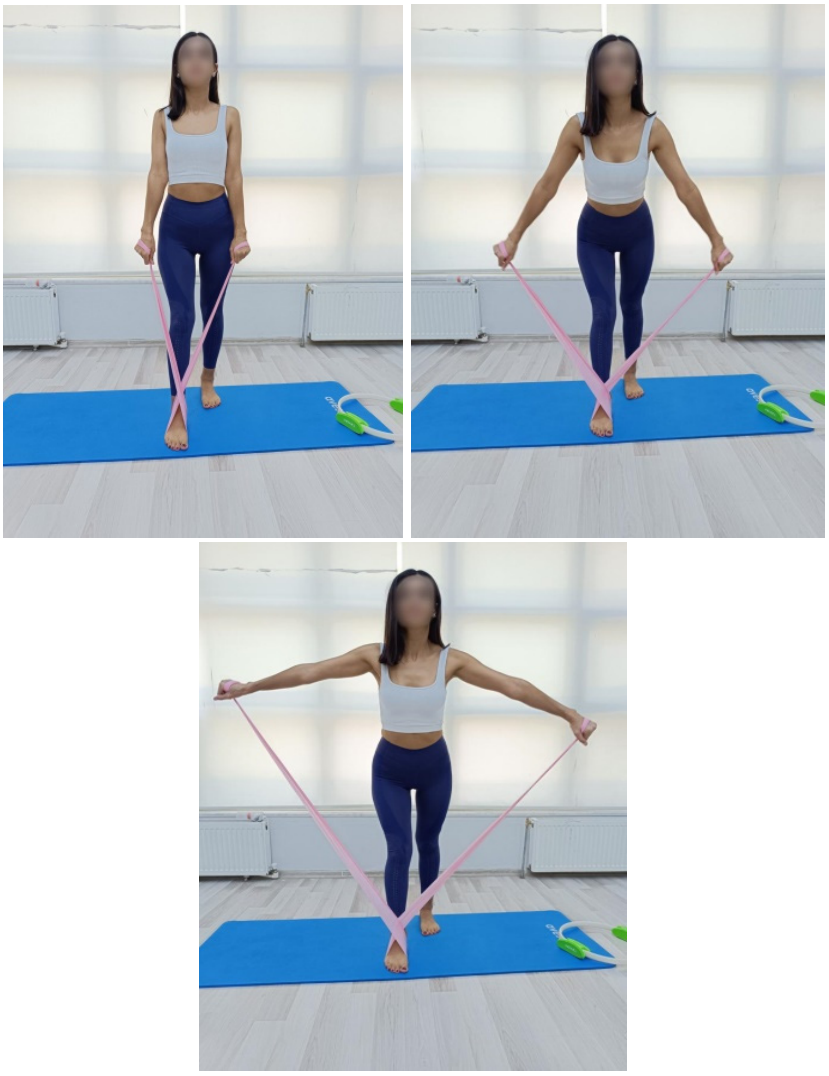
Resim 15. Prone Knee Tuck

Hareketin uygulamasında, bir mat üzerinde diz çökülür, diz ve ayaklar kalça genişliğinde açıldıktan sonra ayaklar plantar fleksiyona (ayak parmakları vücuttan uzağa bakacak bir şekilde) getirilir. Dizler doğrudan kalça altında ve eller ise omuz altında konumlandırılırken omurga nötr bir pozisyondadır. Direnç bandı sağ ayak tabanı ve sağ elle sabitlenir. Sağ bacak geri doğru düz uzatılırken, sağ gluteus maximus kasları sıkılarak bant gerdirilir ve yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür (resim 15).



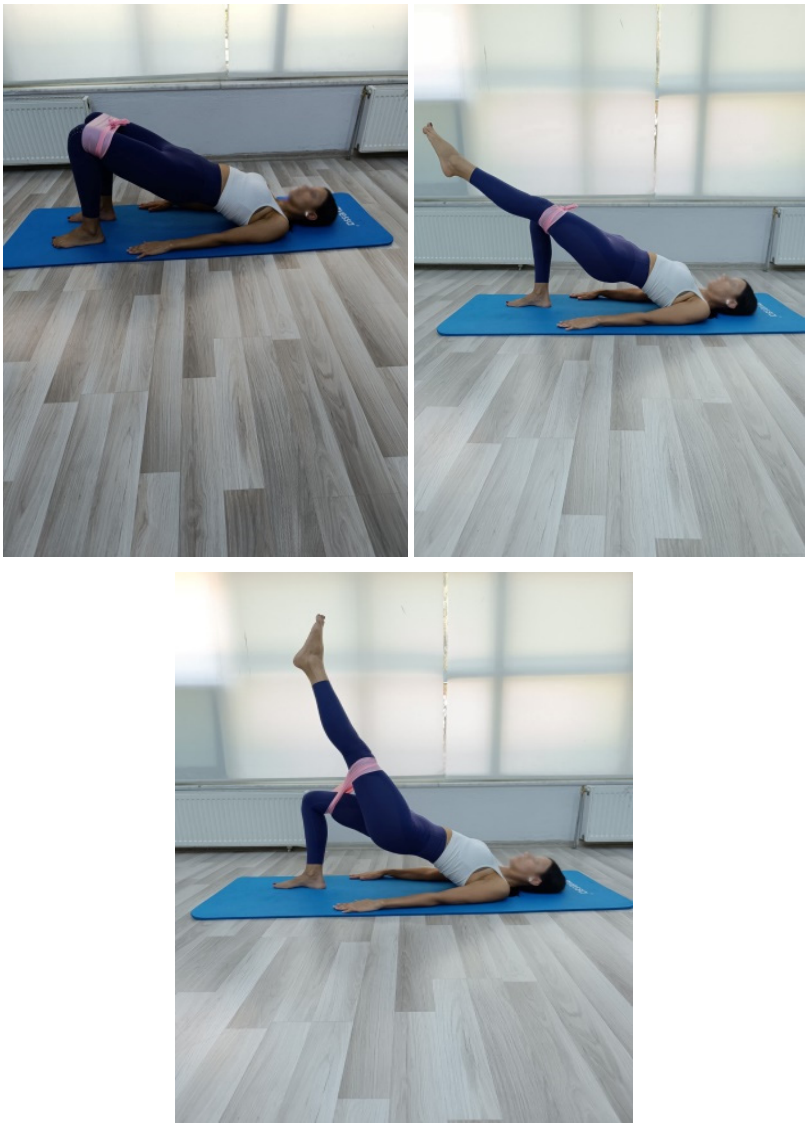
Resim 16. Leg Raises

Bacak kaldırma hareketin uygulamasında bir mat üzerine sırt üstü uzanılır. Bacaklar düz ve gergin yukarıya kaldırılırken, rectus abdominis kasları sıkılarak bacaklar yukarıda sabitlenir. Ayakların üstünden direnç bandı geçirilir ve uçları elle tutulur. Kollar aşağı itilerek direnç bandı gerdirilir. Daha sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür (resim 16).



Resim 17. Lunge With Diagonal Flexion

Çapraz fleksiyon ile lunge hareketinin uygulanmasında, vücut dik ve ayaklar omuz hizasında açıldıktan sonra bir adım öne atılır. Bacaklar dizlerden bükülür, vücut öne hafif eğimlenir. Elastik bant öndeki ayak tabanında geçirilir ve elastik bantların uçları kalça hizasında sağ ve sol el ile tutulur. Kollar omuzlar ile aynı hizadadır ve yere paralel olana kadar bant gerdirilir. Sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna dönülür (resim 17).



Resim 18. Single Leg Loop Bridge

Hareketin uygulamasında, mat üzerine sırt üstü uzanılır. Diz eklemleri 90° bükülür ve elastik bant diz üstünde sabitlenir. Üst ekstremite ise yerde sabitlenerek başlangıç pozisyonu alınır. Üst ve alt ekstremite yere paralel oluncaya kadar kalça yukarıya doğru kaldırılır. Hareketin tepe noktasında gluteus maximus kası kasılarak sabitlenir. Sağ bacak yerde bükülü ve sabit kalırken, sol bacak yerden yukarı dik olarak kaldırılır. Kalça kaldırılarak vücut yukarı doğru itilir ve sonra yavaşça başlangıç pozisyonuna geri dönülür (resim 18).

Kaynakça

Anderson CE, Sforzo GA, Sigg JA. (2008). The effects of combining elastic and free weight resistance on strength and power in athletes. Journal of Strength and Conditioning Research, 22(2): 567-574.

Beihoff C, Mariana P. (2009). Strength training for children and adolescents is it beneficial? Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health, 9(1): 12.

Cassilhas RC, Viana VA, Grassmann V, Santos RT, Santos RF, Tufik S, Mello MT. (22007). The impact of resistance exercise on the cognitive function of the elderly Medicine and Science in Sports and Exercise, 39(8): 1401-1407.

Hass CJ, Feigenbaum MS, Franklin BA. (2001). Prescription of resistance training for healthy populations. Sports Medicine, 31(14): 953-964.

Inkster K. (2020). Resistance band workouts: 50 exercises for strength training at home or on the go. Skyhorse Publishers.

Kim HG, Nam HK. (2011). The effect of thera band exercise on muscle flexibility, balance ability, muscle strength in elderly women. Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 22(4): 451-457.

Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS, Fleck SJ, Franklin B, Fry AC, Hoffman JR, Newton RU, Potteiger J, Stone MH, Ratamess NA, Triplett-McBride T. (2009). American College of Sports Medicine position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. Medicine and Science in Sports and Exercise, 41(3): 687-708.

Labat G, William H. (2017). Can an elastic band resistance training program increase muscular strength. Kansas Association of Health, Physical Education, Recreation and Dance Journal, 55(1): 33-38.

Labert A. (2015). Resistance loop band manual: Total body home exercise workbook for fat loss and strength. Independently published.

Melchiorri G, Rainoldi A. (2011). Muscle fatigue induced by two different resistances: Elastic tubing versus weight machines. Journal of Electromyography and Kinesiology, 21(6): 954-959.

Murray A. (2021). Resistance band workout for seniors: 50 resistance band exercises for strength training and mobility. Independently Published.

Page P, Ellenbecker T. (2019). Strength band training. United State: Human Kinetics.

Prasetyo Y, Arjuna F, Rahayu A. (2020). The effect of band exercise on the arm muscle endurance and the accuracy of elementary school students' archery. Science and Technology Publications.

Stricker PR, Faigenbaum AD, McCambridge TM. (2020). Resistance training for children and adolescents. Pediatrics 145(6): 1-13.

Thera-Band (2006). Resistance band & tubing instruction manual. Akron: The Hygenic Corporation.

Uchida MC, Nishida MM, Sampaio RAC, Moritani T, Arai H. (2016). Thera-band elastic band tension: Reference values for physical activity. Journal of Physical Therapy Science, 28(4): 1266-1271.

Vázquez BL, Gonzales JAR. (2022). Resistance training using elastic band in children and adolescents: A systematic review. Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación 44: 202-208.

Wallace BJ, Winchester JB, McGuigan MR. (2006). Effects of elastic bands on force and power characteristics during the back squat exercise. Journal of Strength and Conditioning Research, 20(2): 268-272.

Warman J. (2020). Resistance band workout for seniors: Complete guide to resistance band workouts for seniors. Independently Published.