

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ADÖLESAN KIZ BASKETBOLCULARDA PİLATES VE
GELENEKSEL STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

Tuğba CANBOLAT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2020

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ADÖLESAN KIZ BASKETBOLCULARDA PİLATES VE
GELENEKSEL STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

Tuğba CANBOLAT

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Aydan AYTAR

ANKARA - 2020

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Tuğba CANBOLAT tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 12/06/2020

Tez Adı:Adölesan Kız Basketbolcularda Pilates ve Geleneksel Stabilizasyon Egzersizlerinin etkisi.

Tez Jüri Üyeleri

İmza



ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih: 12/06/2020

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 23/07/2020

Öğrencinin Adı, Soyadı: Tuğba CANBOLAT

Öğrencinin Numarası: 21810138

Anabilim Dalı: FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

Programı: FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON.

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Doç. Dr. Aydan AY TAR

Tez Başlığı: ADÖLESAN KIZ BASKETBOLCULARDA PİLATES VE GELENEKSEL STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN ETKİSİ.

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 48 sayfalık kısmına ilişkin, 23/07/2020 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 17'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

"Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını" inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci-İmzası:

ONAY

Tarih: 23/07/2020

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

TEŞEKKÜR

Üniversite dönemim ve yüksek lisans sürecim boyunca her zaman bilgi ve deneyimi ile bana destek olan, her konuda bana yardım eden, verdiği öneri ve tavsiyelerle zor anımda beni tezim için motive eden, bana kattığı birçok tecrübe ve emek için kıymetli Hocam Doç. Dr. Aydan AYTAR’a,

Tezim süresince en çok desteğini hissettiğim yanımda olan en zor anımda bile bana yardımcı olan kıymetli, canım arkadaşım Gizem KÜÇÜK’e

Gönüllük esasıyla çalışmamda yer alan, tezime katkı da bulunan Çağdaş Batı İhtisas Kulübündeki güzel kalpli kız basketbol takımı oyuncularına ve bana takımında çalışma fırsatı sağlayan antrenör Ozan SEZER’e

Bugünlere gelirken hep yanımda olan, büyük fedakârlık gösteren, en büyük destekçilerim, canım babam Hasan CANBOLAT, canım annem Sevgi CANBOLAT’a ve beni her konuda motive eden sevgili ablam Tuğçe SERT’e, eniştem Ertuğrul SERT’e, her zaman pozitif enerji veren ailemizin en minik üyesi canım yiğenim Yiğit SERT’e

En içten teşekkürlerimi sunarım.

Fzt. Tuğba CANBOLAT

ÖZET

Tuğba Canbolat, Adölesan Kız Basketbolcularda Pilates ve Geleneksel Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkisi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı, 2020.

Bu çalışmada; Adölesan kız basketbolcularda pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersizlerinin etkisini araştırmak amaçlandı. Çalışmaya 12-16 yaş aralığında, Çağdaş Batı İhtisas Spor Kulübü kadın basketbol sporcuları dâhil edildi. Sosyodemografik bilgileri kaydedilerek, sporcular randomizasyonla iki gruba ayrıldı: Pilates grubu (n=8), geleneksel stabilizasyon grubu (n=8). İlk gruba pilates'in on temel ilkesine dikkat edilerek eğitim verildi. İkinci gruba geleneksel "Core" stabilite egzersizleri verildi. Her iki gruptaki sporculara verilen egzersiz programı 6 hafta boyunca, haftada 3 gün 60 dakika eğitim verilerek uygulandı. Tüm değerlendirmeler 6 haftalık eğitim öncesi ve sonrasında her iki grup için de yapıldı. Sporculardaki nöromusküler kontrol için kapalı kinetik zincir üst ekstremitte stabilite testi uygulandı. Solunum kas güçleri değerlendirildi. Aerobik kapasite için on sekiz metre sprint test uygulandı. Psikolojik etkilenimleri için de sporda zihinsel dayanıklılık envanteri kullanıldı. Kapalı kinetik zincir üst ekstremitte stabilite testinde grup içine bakıldığında her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu ($p<0,05$). Solunum kas gücü ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıklarına bakıldığında her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ($p<0,05$), geleneksel stabilizasyon egzersiz grubu için hacim parametresinde anlamlı bir değişiklik saptanmadı ($p=0,16$). Aerobik kapasite farklılıklarına bakıldığında her iki grupta da anlamlı artış tespit edildi ($p<0,05$). Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıklarına bakıldığında, anlamlı bir artış bulundu ($p<0,05$). Değerlendirilen tüm parametrelerin grup içinde ortalama farkları göz önünde bulundurulduğunda gruplar arasında parametrelerin değişimi açısından da fark olmadığı gözlemlendi ($p>0,05$). Sonuç olarak adölesan kız basketbol oyuncularında pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitimlerinin adölesan sporcularda oyun içi performanslarının artması için olumlu bir katkı sağlayacağını söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Pilates, stabilizasyon, egzersiz, basketbol

Bu tez çalışması Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurul (KA19/316) ve onayı ile gerçekleştirildi.

ABSTRACT

Tuğba Canbolat, The Effect of Pilates and Traditional Stabilization Exercises on Adolescent Basketball Player, Başkent University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Graduate Program, 2020.

The purpose of this study was to investigate the effects of Pilates and Traditional Stabilization exercises in adolescent female basketball players. Çağdaş Batı İhtisas Sports Club female basketball athletes between the ages of 12-16 were included in the study. By recording socio-demographic information, athletes were divided into two groups by randomization: Pilates group (n = 8), traditional stabilization group (n = 8). The first group was trained by paying attention to ten basic principles of pilates. Traditional "*Core*" stability exercises were given to the second group. The exercise program given to the athletes in both groups was applied by giving 60 minutes of training 3 days a week for 6 weeks. All evaluations were made for both groups before and after the 6-week training. Closed kinetic chain stabilization test was performed for neuromuscular control in athletes. Respiratory muscle strengths were evaluated. 18m sprint test was applied for aerobic capacity. Mental toughness inventory was used in sports for their psychological effects. In the closed kinetic chain upper limb stability test, a statistically significant increase was found in both groups ($p < 0,05$). When the intra-group differences of respiratory muscle strength measurement parameters were analyzed, there was a statistically significant difference in both groups ($p < 0,05$), while no significant change was found in the volume parameter for the traditional stabilization exercise Group ($p = 0.16$). Considering aerobic capacity differences, a significant increase was detected in both groups ($p < 0,05$). When the intra-group differences of sport mental toughness questionnaire measurement parameters in sports were analyzed, a significant increase was found ($p < 0.05$). Considering the mean differences of all parameters evaluated within the group, it was observed that there was no difference between the groups in terms of the change of parameters ($p > 0.05$). As a result, we can say that the inclusion of pilates and traditional stabilization exercise trainings in the training program of adolescent girls' basketball players will contribute positively to the increase in the performance of the athletes.

Keywords: Pilates, stabilization, exercise, basketball

This thesis study was carried out with the approval of Baskent University Medical and Health Sciences Research Board (KA19/316).

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Basketbol.....	5
2.2. Pilates	6
2.2.1. Joseph Hubertus Pilates'in tarihçesi.....	6
2.2.2. Pilates'te "Abdominal Hollowing" ve "Abdominal Bracing" manevrası	7
2.2.3. Pilates'te "nötral pozisyon" un önemi	8
2.2.4. Pilates'in on temel ilkesi	9
2.2.5. Merkezleme ve güç-evi	10
2.3. "Core"	12
2.3.1. "Core" bölgesinin yapısı ve kasları	12
2.3.2. "Core" bölgesinin işlevi	12
2.3.3. Pasif alt sistem.....	13
2.3.4. Aktif alt sistem	13
2.3.5. Nöral alt sistem	13
2.4. Nöromusküler Etkinlik.....	14
2.5. Geleneksel Stabilizasyon Egzersizleri	14
2.5.1. Stabilizasyon egzersizlerinde ilerleme	15
2.7. Zihinsel Dayanıklılık.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM	18
3.1. Bireyler	18
3.2. Değerlendirmeler	19

	Sayfa
3.2.1. Sosyodemografik özellikler	19
3.2.2. Nöromusküler kontrol.....	20
3.2.3. Solunum kas gücü	20
3.2.4. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri	20
3.2.5. On sekiz metre sprint testi	20
3.3. Eğitim Programı	21
3.3.1. Pilates grubu.....	21
3.3.2. Geleneksel stabilizasyon egzersiz grubu	23
3.4. İstatiksel Yöntem	30
4. BULGULAR	31
4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri.....	31
4.2. Nöromusküler Kontrolün Değerlendirilmesi	31
4.3. Solunum Kas Gücü Değerlendirmesi.....	32
4.4. Zihinsel Dayanıklılığın Değerlendirilmesi	34
4.5. Aerobik Kapasitenin Değerlendirilmesi	35
4.6. Tüm Parametrelerin Grup İçi Değişimlerinin Belirlenmesi.....	36
5. TARTIŞMA.....	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
KAYNAKLAR	48
EK 1: ÖZGEÇMİŞ	
EK 2: EBEVEYNLERE YÖNELİK BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	
EK 3: ÇOCUKLARA YÖNELİK BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	
EK 4: ETİK KURUL ONAYI	
EK 5: DEĞERLENDİRME FORMU	
EK 6: SPORDA ZİHİNSEL DAYANIKLILIK ENVANTERİ	

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1.1. Pilatesin on temel ilkesi	2
Tablo 2.1. Pilatesin on temel ilkesi	9
Tablo 3.1. Eğitim programı	25
Tablo 4.1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri.....	31
Tablo 4.2. Nöromusküler kontrol ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları	32
Tablo 4.3. Nöromusküler kontrol eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	32
Tablo 4.4. Nöromusküler kontrol eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	32
Tablo 4.5. Solunum kas gücü ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları	33
Tablo 4.6. Solunum kas gücü eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	33
Tablo 4.7. Solunum kas gücü eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	34
Tablo 4.8. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları	34
Tablo 4.9. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	35
Tablo 4.10. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	35
Tablo 4.11. Aerobik kapasite ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları.....	35
Tablo 4.12. Aerobik kapasite eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	36
Tablo 4.13. Aerobik kapasite eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları	36
Tablo 4.14. Değişimlerin karşılaştırması.....	36

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Güç-evi	11
Şekil 2.2. Güç-evi kutu bölgesi	11
Şekil 3.1. Köprü	26
Şekil 3.2. Köprü	26
Şekil 3.3. Köprü sağ bacak kaldırma	26
Şekil 3.4. Köprü sol bacak kaldırma	27
Şekil 3.5. "Hundred"	27
Şekil 3.6. "Plank"	27
Şekil 3.7. "Side plank"	27
Şekil 3.8. "Dead bug"	27
Şekil 3.9. Basketbol topu ile rotasyon	27
Şekil 3.10. Top üstünde posterior pelvik tilt	27
Şekil 3.11. Top üstünde sağ bacak kaldırma	27
Şekil 3.12. Top üstünde sol bacak kaldırma	28
Şekil 3.13. Top ile "squat"	28
Şekil 3.14. "Superman"	28
Şekil 3.15. Top ile eller yukarıda köprü	28
Şekil 3.16. Top üstünde köprü ile sağ bacak kaldırma	28
Şekil 3.17. Top üstünde köprü ile sol bacak kaldırma	28
Şekil 3.18. Top ile sınav çekme	28
Şekil 3.19. Top ile çok yönlü "lunge"	29
Şekil 3.20. Top üstünde basketbol topu ile diagonal	29
Şekil 3.21. Basketbol topu ile bilek atışı	29
Şekil 3.22. Top üstünde çapraz kol-bacak	29
Şekil 3.23. Top üstünde çift bacak kaldırma	29
Şekil 3.24. Yüzüstü basketbol topu ile pas atma	29

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

cm	santimetre
EÖ	eğitim öncesi
ES	eğitim sonrası
kg	kilogram
KKZ	kapalı kinetik zincir
m	metre
Max	maksimal
MIP	maksimum inspiratuar basınç
N	newton (kuvvet birimi)
p	istatistiksel yanılma düzeyi
sn	saniye
SPSS	istatistik paket programı
SS	standart sapma
TrA	transversus abdominus

1. GİRİŞ

Basketbol gençlik sporlarına katılımda, çocuklar ve gençler için birçok potansiyel fayda sunmaktadır. Gençlik sporuna katılım, akran ilişkileri, özgüven ve liderlik nitelikleri geliştirmek için bir yol sağlar (1).

Çocukların ve ergenlerin büyük çoğunluğunun basketbol oynama nedenleri eğlenmektir. Çocuk ve ergenlerin basketbol oynamak için diğer nedenleri ise oyunculu gruplar ile rekreasyonel, herhangi bir sayıda kişilerin oynanabileceği bir spor dalı olmasıdır. Ayrıca, tekerlekli sandalye basketbolu; omurilik hasarı, beyin felci, kas-iskelet sistemi koşulları, spina bifida, amputasyon ve poliomiyelit gibi alt ekstremitelerinde problemleri ile sonuçlanan hastalar için de oynanabilen bir takım sporudur (2,3).

Basketbolda başarılı olmak, fiziksel ve fizyolojik özellikleri kapsayan birçok faktöre bağlıdır. Basketbolda, sporcular oyunda 4500-5000 metre değişken hızlarda koşma, top sürme ve atlama gibi çok yönlü hareketler yaparlar (4). Çok fazla değişkenin var olduğu basketbolda, antrenman programları sporcunun performansı için belli kas gruplarına odaklanır. “Core”, vücudun ön kısımda abdominal, arka kısımda paraspinaler ve glutealler, üst kısımda diyafram ve alt kısımda pelvik taban kaslarından oluşur ve kalça kemeri görevini görür. Bu şekilde lumbo-pelvik bölgeyi destekleyen bir silindire benzetilebilir (5). Bu yapıyı oluşturan bölgede, fonksiyonel hareketler sırasında omurga, pelvis ve kinetik zinciri stabilize etmeye yardım eden 29 çift kas vardır. Bu kaslar olmadan omurga üst gövdenin ağırlığı ile küçük basınç kuvvetleriyle mekanik olarak dengesizleşebilir (6). Sistem olması gerektiği gibi çalıştığında, kinetik zincirde meydana gelen minimum basınç, translasyon, uygun kuvvet dağılımı ve maksimum kuvvet üretimi olur (7).

“Core” stabilitesi özellikle spor dallarında önemlidir, çünkü “core” distal hareketlilik için proksimal stabilite sağlar (8). “Core” stabilite son zamanlarda iyi bilinen bir spor trendi haline gelmiştir. “Core” stabilizasyonunun, atletik performansı iyileştirmek, yaralanmaları önlemek ve bel ağrısını azaltmak gibi birçok yararı vardır. Pilates, yoga ve Tai Chi gibi popüler spor programları egzersiz olarak “core” stabilizasyonunun temel güçlendirme ilkelerini takip etmektedir (9).

“Core” stabilitesi, verimli atletik işlevi en üst düzeye çıkaran önemli bir bileşendir. Fonksiyonu atletik görevi üretmek için uygun zamanlamayla distal segmenti optimum pozisyona, optimum hızda yerleştiren vücut segmentlerinin koordineli, sıralı aktivasyonu olan kinetik zincir tarafından üretilir. Kinetik zincir; yerel güç ve denge sağlar. Aynı zamanda yaralanmayı azaltır (10). “Core” aktivitesi sporda kinetik zincir için merkez olduğundan, “core” kuvveti denge ve hareket kontrolünü üst ve alt ekstremiteler fonksiyonunun tüm kinetik zincirlerini en üst düzeye çıkarabilmektedir (8). Kinetik zincir de güç ve denge sağlamada etkinliği olan başka bir yöntem ise pilatestir.

Pilates yöntemi, Joseph Hubertus Pilates tarafından 1900'lü yılların başında kurulan beden ve zihin egzersiz kavramıdır. Pilates, kendi yönteminin geliştirilmesinde yoga, dövüş sanatları, zen meditasyonu, bale gibi antik Yunan ve Roma egzersizlerinden ilham almıştır (11,12). Pilates yönteminden ilk yararlanan kişiler I. Dünya Savaşı sırasında hastanede tedavi gören kişilerdir. Bu kişileri iyileştirmek için pilates methodu kullanılmıştır. Daha sonra pilates yöntemi, 1920'lerde ABD kurulan stüdyoda, yaralı olan dansçılar üzerinde uygulanmıştır (12).

Pilateste “mat” adı verilen bir ekipman ile egzersizler yapılır. Pilateste kullanılan diğer özel ekipmanlar ise “Reformer”, “Cadillac”, “Wunda Chair”, “Ladder Barrel” dir(12,13).

Pilates metodun belli egzersiz ilkeleri vardır. Pilatesi, geleneksel “core” stabilize egzersizinden ayıran temel ilkeler:(14)

Tablo 1.1. Pilatesin on temel ilkesi

1. Farkındalık	6.Kontrol
2. Denge	7.Etkinlik
3. Nefes	8.Akış
4. Konsantrasyon	9.Doğruluk
5. Merkez	10.Uyum

1. Farkındalık: Pilates, beden farkındalığıyla başlayarak ve zihin-beden bağlantısını uyaran bir ortamda uygulanır. Kişinin, vücut pozisyonun yaptığı hareket paternlerinin farkında olmasıdır.

2. Denge: Pilates pratiğinin ayrılmaz parçası olan denge, hem stabilite hem de hareketliliğin ele alınarak vücudun tüm alanların çalışmasını ele alır. Ek olarak, kişinin beden, zihin ve ruh dengesini de göz önünde bulundurur.
3. Nefes: Nefes almak yaşam ve hareket ile eş anlamlıdır. Beden, zihin ve ruh arasındaki bağlantıdır. Pilates'te lateral veya interkostal solunum kullanılır. Bu sayede karın kasılmasının sürdürülmesi, solunum döngüsü boyunca kolaylaşır ve gövde stabilitesinde yardımcı olur.
4. Konsantrasyon: Zihnin egzersiz sırasında yaptığı amaca odaklanmasıdır. Egzersiz boyunca doğru hizalanma, stabilizasyonun sürdürülmesine odaklanma, uygun kas gruplarının harekete katılmasını sağlamaktır.
5. Merkez: Pilates'te merkezleme beden, zihin ve ruhu bileştirmektir. Pilates'te tüm hareketler merkezden veya “core” dan kaynaklanır. Bu bölgeye güç-evi denir. Buradaki derin grup kaslar omurgaya bağlanır ve stabilizasyon sağlanır.
6. Kontrol: Kaslar üzerindeki zihin kontrolüdür. Hareketler arasında hangi kaslara ihtiyaç duyulduğunu öğrenmek ve egzersizler boyunca bunun kontrolünü sürdürmektir. Burada kasların kesin nöromusküler kontrolü sürdürülür.
7. Etkinlik: Bu prensip enerjiyi korumayı ve fonksiyonel görev veya hedeflere ulaşmak için sadece gerekli kasları kullanmayı öğretir.
8. Akış: Kas aktivitesinin kusursuz zorlanmasıdır. Kas aktivasyonu veya ateşleme için gereken optimal sekanstır.
9. Doğruluk: Bir eylemin yürütüldüğü tam yoldur. Her hareket doğru bir şekilde yapıldığında etkilidir.
10. Uyum: Akış ve doğrulukla verimli şekilde birleştiğinde odaklanmak, merkezlenmek ve kontrol altında olmaktır. Uyum akışların bütünüdür.

Pilates ve geleneksel “core” stabilizasyon egzersizleri arasındaki fark, pilates egzersizleri uygulanırken on temel ilkeye uyularak kişilere yaptırılır. Pilates'te önemli olan nefes, imgeleme, akış ve diğer anlatılan ilkelere uygun şekilde egzersizlerin yaptırılmasıdır. Pilates'ten farklı olarak “core” stabilizasyon egzersizleri ise, bu ilkelere bağımsız bir şekilde kişilere yaptırılır.

Bu çalışmanın amacı, geleneksel stabilizasyon egzersizini ve diğer bir güçlendirme ilkesi olan pilates egzersiz prensibinin adolesan kız basketbolcular üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Çalışmanın hipotezleri;

H₀: Adölesan kız basketbolcularda pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersizlerinin etkisi arasında fark yoktur.

H₁: Adölesan kız basketbolcularda pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersizlerinin etkisi arasında fark vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Basketbol

Basketbol, beşer kişiden oluşan iki takım arasında oynanan spor dalıdır. Her takımın amacı rakibin potasına sayı yapabilmek ve diğer takımın sayı yapmasını engellemeye çalışmaktır. Oyun; hakemler, masa görevlileri ve teknik gözlemci tarafından kontrol edilir. Oyunun süresi sonunda fazla sayı yapan takım maçın galibi ilan edilir. Oyun sahası; düz, sert yüzeyli, sınır çizgilerinin uzunluğu 28 metre ve genişliği 15 metre olmalıdır. Tüm çizgiler aynı renkte ve 5 cm genişliğinde olup, oyun sahası dip ve kenar çizgiler ile sınırlandırılmıştır (15).

Basketbolda; taktik ve kurallar sonucu 3 oyuncu pozisyonu oluşturulmuştur. Bunlar; her biri belirli özelliklere sahip olan guard (oyun kurucu), center (pivot) ve forward (forvet) pozisyonlarıdır. Center pozisyonunda oynayan oyuncular, potaya yakın oynar, hücum ve savunma ribaundlarını almak için daha çok bedenini kullanırlar. Forward pozisyonunda oynayan oyuncular ise, hücumda guard oyuncularını tarafından desteklenir ve savunmada center oynayan oyunculara yardımcı rol üstlenirler. Guard pozisyonu oynayan oyuncular, oyunun organizasyonunda önemli rol üstlenirler ve genellikle potadan uzak oynarlar (16).

Basketbolda uygun değer performans, teknik ve taktiksel yeteneklerin ve yüksek derecede fiziksel uygunluğun bir kombinasyonunu gerektirdiği için karmaşık bir spordur (17). Aynı zamanda basketbol, yüksek yoğunluklu, aralıklı, patlayıcı eylemlerle de karakterizedir (18,19).

Sezon boyunca elit basketbol takımları zorlu antrenman ve maç programlarını takip eder. Sonuç olarak, her oyuncunun maruz kaldığı iç ve dış yükü, takım için kısa ve uzun vadeli planlamanın bir parçası olarak değerlendirmek önemlidir. Bu sporcuların hazırlanması fiziksel, teknik, taktik ve psikolojik özelliklerin geliştirilmesini içerir (17,20).

Basketbol sporu hız, çeviklik, patlayıcı güç gibi birçok eylemle karakterize bir spordur. Sporcuların oyun içi performansının artması ve yaralanmaların önlenmesi önemlidir. Sporcularda vücut hâkimiyeti, oyuna odaklanma, güç ve denge gibi oyun başarısını etkileyecek birçok etken vardır Bu yüzden rutin antrenman programlarında

uygulanan çeşitli egzersiz eğitimleri verilmektedir. Bu eğitimler arasında pilates eğitimi sporda gerekli olan güç, denge, stabilizasyon gibi sporcunun gelişiminde katkı sağlayacak egzersizler arasındadır.

2.2. Pilates

2.2.1. Joseph Hubertus Pilates'in tarihçesi

Pilates yöntemi, Joseph Hubertus Pilates tarafından 1900'lü yılların başında kurulan beden ve zihin egzersizlerini içeren bir konsepttir (11).

Joseph Hubertus Pilates 1880 yılında Almanya yakınlarındaki Dusseldorf 'da doğdu. Joseph Pilates, raşitizm, astım ve romatizmal ateş hastalığı olan zayıf bir çocuktur. Joseph Pilates, zayıf formuna karşı gelmek için bir çözüm aramaya karar verdi. Bu çözümü fiziksel aktivitelere yönelerek buldu. Fizyoloji, anatomi ve oryantal tıp hakkında bilgisi olan Joseph; yoga, karate, zen meditasyonu, dalış, boks, yüzme, kayak gibi birçok spor alanıyla da ilgilendi. Joseph Pilates'in geliştirdiği egzersiz sistemi olan pilates; jimnastik, dövüş sanatları, yoga ve dans felsefi kavramlarını içerir (12). Joseph Pilates, I.Dünya Savaşı'nın patlak vermesiyle, İngiltere'de hasta ya da yaralanan arkadaşlarına hemşire ve fizyoterapist olmuştur. Yatak örtülerini yatak çerçevelerinin direklerine, başlıklarına ve ayaklıklarına yerleştirerek, hastalar için direnç tipi ekipmanlara dönüştürmüştür (21).

Joseph Pilates, hastane yataklarında kullanmaya başladığı yöntem ile günümüzde kullanılan özel yaylı ekipmanların yaratılmasına ilham veren bir sistem geliştirmiştir (22). Pilates tekniği egzersizleri mat tabanlı ya da özel ekipmanlar kullanılarak yaptırılır. Pilatesin bu özel ekipmanlarına “*Reformer*” , “*Cadillac*” , “*Chair*” adı verilir (23). Bu kullanılan ekipmanlar arasında pilates topu ile yapılan egzersizler, yerel ve küresel stabilizatörler ve küresel mobilizatörler de dahil olmak üzere çok çeşitli “*core*” kas sistemini başarıyla ele alını (24).

Pilates kişiye, genel olarak refah sağlamak, güç, esneklik, iyi duruş, postüral kontrol, vücut farkındalığı ve hareket algısı sağlamakla ilgilenen bir fiziksel koşullandırma biçimi olarak ortaya çıkar, farklı egzersiz türleri içerir. Bu egzersiz türleri; denge, dayanıklılık, güç,

esneklik, kas kontrolü, hareket algısına dikkat ve bilinç, duruş hizalaması ve solunum paterni gerektiren bir beden-zihin aktivitesidir (25-29).

Pilates eğitimi aynı zamanda yaralanmaların önlenmesi ve rehabilitasyon sürecinde de kullanır. Samanta Wood’a (14) göre pilatesin bu süreçte etkin olmasının on temel nedeni şunlardır:

1. Pilates merkeze ya da core kaslara odaklanır.
2. Pilates egzersizleri hem stabilite, hem mobilitateye odaklanır.
3. Pilates hem açık kinetik zincir, hem de kapalı kinetik zincir egzersizleri içerir.
4. Pilates egzersizleri kasları hem statik, hem de dinamik olarak çalıştırır. Bu sayede konsantrik ve eksentrik kas kasılmaları sağlar.
5. Pilates egzersizleri fonksiyoneldir.
6. Pilates doğru nefese önem verir.
7. Pilates farklı hasta gruplarının ihtiyaçlarına göre adapte edilebilir.
8. Pilates zihin-beden çalışmasıdır.
9. Pilates ekipmanları uygun eğitim ile güvenli ve kolay kullanımlıdır.
10. Pilates sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi açısından akıllı bir iş tercihidir.

2.2.2. Pilates’te “Abdominal Hollowing” ve “Abdominal Bracing” manevrası

Pilates yöntemi, rehabilitasyon amacıyla lomber-pelvik bölgenin lokal stabilize edici kaslara etki ederek lomber omurga stabilitesini geliştirdiğine inanılan nöromüsküler kontrol teknikleri ile hareketin duruşunu ve kontrolünü iyileştirmeyi amaçlamaktadır (30).

Hodge, transversus abdominusun primer omurga stabilizatörü olduğunu, Grenier ve McGill omurganın stabilitesinin, çoklu kas gruplarının etkileşimini içeren daha karmaşık bir işlem olduğunu ileri sürmüşlerdir (31,32). Bu iki bakış açısı arasındaki fark, abdominusun “*abdominal hollowing*” ile izole edilmesi nedeniyle önemlidir, “*abdominal bracing*” manevrası çoklu kasların aktivasyonunu gerektirir. Her ne kadar abdominal boşlukta ve desteklemede belirgin aktivasyon paternleri, eğitimsiz göze nazaran biraz farklı görünse de, aslında kas aktivasyon paternleri açısından oldukça farklıdırlar. Bu iki farklı hareketi düzgün şekilde gerçekleştirmek için öğreten ve öğrenen kişinin beden farkındalığı ve eğitimi esastır.

Hareket yapılırken, karın boşluğu içeri doğru çekilerek, sanki dar bir pantolonun içine girmeye çalışıyormuş gibi yapılır.

Pilates yönteminin hali hazırda kullanımda olan egzersiz konseptleriyle bir ilişkisi olduğu görülmektedir. Pilates metodu eğitmenleri, egzersiz sırasında kasları uygun şekilde aktive etmek için istemcileri eğitmek için tipik olarak yukarıda anlatıldığı gibi anatomik ipuçları kullanır. Bunlar: “*drawing in*,” “*hollowing*,” ve “*lengthening*” fikirleri genellikle bu kasların tipik olarak fonksiyonel hareket sırasında izolasyonda hareket etmediğini bilerek, daha derin karın kasları katmanlarının aktivasyonunu teşvik etmek için kullanılan yöntemlerdir (33).

2.2.3. Pilates’te “nötral pozisyon” un önemi

Pilates yönteminde egzersizleri yaparken genellikle “*nötral pozisyonda*” ve omurgada vücudun destekleyici eklemleri üzerindeki etkilerin azalmasıyla yaptırılır. Özellikle sakrolumbar bölgedeki kas, eklem ve ligament yapılarını koruyarak hareket gerçekleştirilir (34,35). Bu şekilde pilates’te özellikle vücut postürünün doğru bir şekilde dizilimine önem verilir. Bu dizilim diğer bir ifade ile baş, omuz ve pelvik kuşağın omurga eğriliklerini koruyarak vücudu nötral pozisyona ayarlanması ve alt ekstremitelerin aksiyal pozisyonu ve ayakta durma pozisyonunda ayakların simetrik ağırlık taşıması şeklindedir (36).

“*Nötral*” omurga pozisyonu ağırsızdır ve “*Core*” stabilite eğitiminin başlaması gereken pozisyonudur. Bu pozisyon lomber fleksiyon ve ekstansiyon arasında yer alır. Egzersiz ve spor aktiviteleri için güç ve denge yeridir (37). “*Nötral*” omurga, bazıları tarafından egzersize başlamak için güvenli bir yer olarak savunulmuş, düz bir sırt duruşu veya Panjabi tarafından tarif edilen biyomekanik “*Nötral bölge*” varsayımı ile karıştırılmaması gereken ağırsız bir pozisyonudur (38,39).

McNeill’e göre (40) , 1920’lerin başında Joseph Pilates tarafından oluşturulan bir teknik olan Pilates, yüksek ve düşük eşikli kas kasılmalarını içeren tüm vücut hareketlerinin genel entegrasyonuna dayanır ve tüm hareket egzersizlerini eklem “*nötral*” konumdayken araştırır. Pilates yöntemi, tüm vücut hareketlerinin tamamen bilinçli olması gereken, farklı zamanlarda denge ve yerçekimi prensiplerini anlayan konrolojik kavramına dayanır.

Pilates ilkelerine dayanarak, esas olarak konsantrasyon, denge, vücut algısı, vücut kontrolü, esneklik ve batı kültürü kavramları ile ilgili olarak, güç ve kas tonusuna vurgu yapan pilates, hareketlerde yer alan kasların bilinçli bir şekilde kontrol edilerek yapılması gerektiğini vurgular (41). Yoga, dövüş sanatları ve meditasyon gibi oryantal kültür ilkelerine dayanan pilates, hareketlere dahil olan kasları mümkün olan en bilinçli şekilde kontrol etme girişimi ile karakterizedir (42).

“Core” stabilite eğitimini başlatmak için en güvenli konum “nötral pozisyon” dur. Sporcular manuel yeniden konumlandırma egzersizleri ile “nötral” omurga pozisyonunu bulabilirler: “Nötral” omurgada, ön ve arka pelvik eğimler tekrarlanır ve nötral konuma geri döner. Zamanla, sporcu “nötral pozisyon” hakkında propriyoseptif ve kinestetik farkındalık kazanır (43).

2.2.4. Pilates’in on temel ilkesi

Joseph Pilates'in egzersiz yönteminin on temel ilkeye sahip olduğu söylenir. Bu ilkeler Wood’a göre (14),

Tablo 2.1. Pilatesin on temel ilkesi

1. Farkındalık	6. Kontrol
2. Denge	7. Etkinlik
3. Nefes	8. Akış
4. Konsantrasyon	9. Doğruluk
5. Merkez	10. Uyum

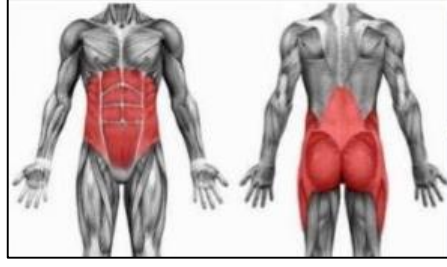
1. Farkındalık: Pilates, beden farkındalığıyla başlayarak ve zihin-beden bağlantısını uyaran bir ortamda uygulanır. Kişinin, vücut pozisyonun yaptığı hareket paternlerinin farkında olmasıdır.
2. Denge: Pilates pratiğinin ayrılmaz parçası olan denge, hem stabilite hem de hareketliliğin ele alınarak vücudun tüm alanların çalışmasını ele alır. Ek olarak, kişinin beden, zihin ve ruh dengesini de göz önünde bulundurur.
3. Nefes: Nefes almak yaşam ve hareket ile eş anlamlıdır. Beden, zihin ve ruh arasındaki bağlantıdır. Pilates’te lateral veya interkostal solunum kullanılır. Bu sayede karın kasılmasının sürdürülmesi, solunum döngüsü boyunca kolaylaşır ve gövde stabilitesinde yardımcı olur.

4. Konsantrasyon: Zihnin egzersiz sırasında yaptığı amaca odaklanmasıdır. Egzersiz boyunca doğru hizalanma, stabilizasyonun sürdürülmesine odaklanma, uygun kas gruplarının harekete katılmasını sağlamaktır.
5. Merkez: Pilates'te merkezleme beden, zihin ve ruhu bileştirmektir. Pilates'te tüm hareketler merkezden veya “core” bölgeden kaynaklanır. Bu bölgeye güç-evi denir. Buradaki derin grup kaslar omurgaya bağlanır ve stabilizasyon sağlanır.
6. Kontrol: Kaslar üzerindeki zihin kontrolüdür. Hareketler arasında hangi kaslara ihtiyaç duyulduğunu öğrenmek ve egzersizler boyunca bunun kontrolünü sürdürmektir. Burada kasların kesin nöromusküler kontrolü sürdürülür.
7. Etkinlik: Bu prensip enerjiyi korumayı ve fonksiyonel görev veya hedeflere ulaşmak için sadece gerekli kasları kullanmayı öğretir.
8. Akış: Kas aktivitesinin kusursuz zorlanmasıdır. Kas aktivasyonu veya ateşleme için gereken optimal sekanstır.
9. Doğruluk: Bir eylemin yürütüldüğü tam yoldur. Her hareket doğru bir şekilde yapıldığında etkilidir.
10. Uyum: Akış ve doğrulukla verimli şekilde birleştiğinde odaklanmak, merkezlenmek ve kontrol altında olmaktır. Uyum akışların bütünüdür.

Pilates yöntemi, bireye genel olarak refah sağlamak, güç, esneklik, iyi duruş, postüral kontrol, vücut farkındalığı ve hareket algısı sağlamakla ilgilenen bir fiziksel koşullandırma biçimi olarak ortaya çıkar (25).

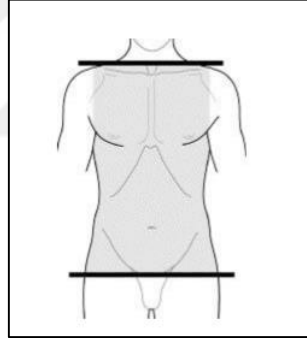
2.2.5. Merkezleme ve güç-evi

Joseph Pilates, çekirdeği veya merkezi, “güç-evi” olarak kullanır. Merkezleme, pilates metodunun ana odak noktası olarak kabul edilir. "Merkez", vücudun merkezine veya çekirdeğine karşılık gelir ve genellikle “güç-evi” olarak bilinir. Pilates'de “güç-evi” genellikle pelvik tabanın alt kısmından, göğüs kafesinin üst kısmına kadar uzanır. Vücut merkezinin en etkili yeridir (41) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Güç-evi

Alternatif tıpta da “core”; ekstremiteler hareketlerinin temeli veya güç kaynağı “güç-evi” olarak adlandırılmıştır. “Core” kasların güçlendirilmesi, çeşitli kas-iskelet sistemi bozukluklarını önlemede; atletik performansı geliştirmede bir yol olarak savunulmuştur (37). Diğer bir terim, biri omuz yüksekliğinde diğeri kalça ekleminde olmak üzere iki yatay çizgi ile tanımlanan kutudur. Aslında, kutu tüm gövdeyi ve pelvisi içerir. Merkezileşme kavramı gövdenin geri kalanını içerir ve bu yapıldığında kutu insan vücudunun büyük bir merkezi haline gelir (41) (Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. Güç-evi kutu bölgesi

Pilates yöntemi ile oluşturulan egzersizler, Joseph'in “güç-evi” olarak adlandırdığı çekirdeğe vurgu yaparak izotonik kasılmaları ve esas olarak izometrik kasılmaları içerir. Bu güç merkezi, vücudun statik ve dinamik stabilizasyonundan sorumlu olan karın, transversus abdominis, multifidus ve pelvik taban kaslarından oluşur. Daha sonra egzersizler sırasında ekshalasyon bu kasların ve diyaframın kasılması ile ilişkilidir (44). Vücudun merkezi olarak adlandırılan güç merkezini vurgulayan bu egzersizler ile kasın dengelenmesi sağlanır. Bu sayede egzersiz yaparken, birçok insan hareketin başlangıcına ve nasıl yapıldığına dikkat eder. Bunun sonucunda hareketler daha doğru şekilde yapılır ve yaralanmaya neden olacak sorunlar ortadan kalkar (23).

Pilates egzersizleri omurga stabilitesini sağlama, kasların ve vücut algısının gelişimi gibi birçok etkisi vardır. Pilates egzersizleri ile odaklanan belli grup kas zinciri vardır ve bu bölgeye “Core” bölgesi denir. Pilates eğitimi ile kişiler “Core” bölgesine odaklanır ve egzersiz ile o bölge güçlenir, vücut stabilizasyonu sağlanır.

2.3. “Core”

2.3.1. “Core” bölgesinin yapısı ve kasları

Lumbopelvik-kalça kompleksi olarak da adlandırılan “Core”, kas sınırları olan 3 boyutlu bir alandır (37). “Core” olarak adlandırılan bu alan kutu veya silindire benzetilmektedir. Bu silindirin ön kısmını karın kasları (M.rektus abdominis), dış oblik kaslar (M.Obliques externus abdominis) , iç oblik kaslar (M.Obliques internus abdominis) ve transversus abdominis, arka kısmını paraspinaller (M.erector spinaları, M.multifidus, M.quadratus lumborum, M.psoas major) ve glutealler, silindirin en alt kısmını da diyafram, pelvik taban ve kalça kasları oluşturmaktadır.

“Core” stabilitesi, omurga, gövde kasları ve pelvis için uygun yük dengesi sağlamada gereklidir. Bu kaslar sayesinde omurga stabilitesi sağlanır (9,45).

2.3.2. “Core” bölgesinin işlevi

“Core” işlevi, hareketler sırasında omurga ve pelvisi stabilize etmek, yerçekimine karşı uygun omurga hizalamasını korumak, ağırlık merkezini bulmak, kinetik zincirin verimli hareketlerini oluşturmak, hareketleri için bir destek tabanı sağlamaktır. “Core” bu işlevleri sayesinde, gövde hareketleri için güç üretir ve yaralanmaları önler (46).

“Core” sistemi, entegre bir ünedir ve aktif sistem ünitesinin sadece bir parçasıdır. Panjabi'nin modeli, birbirine bağımlı 3 alt sistem içeren “Core” stabilizasyon mekanizmalarını açıklar. Düzgün çalışması için üç sistem ile arasında etkili bir koordinasyonu olmalıdır. Bu üç sistem pasif, aktif ve sinir sistemidir. Üç sistemin herhangi birindeki işlev bozuklukları ya da değişiklikler diğer sistemlerin çalışmasını olumsuz etkileyebilir (47).

2.3.3. Pasif alt sistem

Pasif alt sistem, vertebralar, intervertebral diskler, bağ ve eklem kapsülleri dâhil olmak üzere statik yapıları içerir. Bu statik yapıların birincil işlevi, kuvvet ve harekete karşı mekanik direnç arttıkça hareketin son noktasına doğru stabilize ederek, konum ve yük bilgilerini mekanik alıcılar yoluyla nötral kontrol alt sistemine iletmektir. Aslında bu pasif bileşenler vertebral pozisyonları ve hareketleri algılayan sinyal üreten bir cihaz gibidirler. Bu sinyaller sayesinde vertebranın nötral pozisyonundaki değişikliklerini pasif alt sistemdeki bileşenler tarafından algılanır (47,48).

2.3.4. Aktif alt sistem

Aktif alt sistem, “Core” kas sisteminden oluşur. Omurgaya dinamik stabilizasyon ve nöral kontrol alt sistemine hareket bilgisi sağlar. Kasların ve tendonların omurga sisteminin güç ürettiği bir yapıdan oluşur. Her birinde üretilen kuvvetin büyüklüğü kas içine yerleştirilen kuvvet transdüserleri yani sinyaller aracılığı ile ölçülür ve aktif sistem kaslardan gelen bu uyarılar ile aktifleşir. Kısaca pasif alt sistem bileşenleri, vertebral pozisyonundaki değişikliği algılayıp nöral kontrol sistemine sinyaller gönderdikten sonra kaslara efferent uyarılar gönderilir ve aktif sistem devreye girmiş olur (49).

2.3.5. Nöral alt sistem

Nöral kontrol alt sistemi, “Core” stabilitesini üreten ve koruyan gelen ve giden sinyallerin merkezidir. Sinir ve kas sisteminin kapasitesi, agonistlerin, antagonistlerin, stabilizatörlerin ve sinerjistlerin kuvvet üretmek ve azaltmak için sinerjik olarak çalışmasına ve aynı zamanda kinetik zinciri her üç hareket düzleminde de stabilize etmesine izin verir (47,50). Önemli olarak, hiç bir alt sistem diğerinden ayrı hareket etmez veya çalışmaz; istikrarı korumak için 3 alt sistem arasında da sürekli etkileşim gereklidir. “Core” sistemi tek bir sisteme bağlı değildir. Bu üç sistemin uyumlu çalışması ile spinal stabilizasyon sağlanır.

“Core” eğitiminde, kaslar stabilizasyonu sağlayacak kadar güçlü olmalıdır, ancak kasların uygun çalışma sistemi ile stabilizasyon gerçekleşir. Geleneksel olarak, “Core” eğitimi büyük küresel kasların eğitimi ile karakterize edilir. Lokal kasları ihmal etmek onları

potansiyel olarak zayıflatabilir ve böylece omurganın stabilitesini etkileyebilir (51). Bengmark gövde kaslarını "global" (küresel) ve "local" (yerel) kaslar olarak sınıflandırılmıştır (52).

"Core" stabilitesi, atletik fonksiyonu en üst düzeye çıkaran önemli bir bileşendir. Fonksiyonun temeli çoğunlukla kinetik zincirden meydana gelir. Kinetik zincir sayesinde istenen atletik fonksiyon elde edilir. Atletik fonksiyon için uygun zamanlama ile distal segmenti optimum hızda, optimum konuma yerleştiren vücut segmentlerinin koordineli, sıralı aktivasyonu gereklidir (8).

2.4. Nöromüsküler Etkinlik

"Core" eğitiminin vücuda birçok etkisi vardır. Bu etkiler, uygun kas dengesi, stabilizeyi ve tüm kinetik zincirin düzgün çalışmasını sağlamak, dinamik postural gücü artırmaktır. Bu faydaların tümü "nöromüsküler etkinlik" olarak özetlenebilir (53).

"Core" stabilizasyon eğitim programı, bireyin tüm kinetik zinciri dengeleyerek kas işlevini kolaylaştırmayı amaçlayan güç, nöromüsküler kontrol ve kas dayanıklılığı kazanımlarına yardımcı olmak için oluşturulmuştur. Daha büyük nöromüsküler kontrol ve stabilizasyon kuvveti, tüm kinetik zincir için daha verimli bir biyomekanik konumlandırma sunar, böylece bu sistem boyunca optimal nöromüsküler verimi sağlar (54).

Abdominal destek egzersizleri yaygın olarak lokal stabilizatörlerin nöromüsküler kontrolünü geliştirmek için kullanılır (9,37,55).

2.5. Geleneksel Stabilizasyon Egzersizleri

"Core" stabilizatörlerin istemli kasılması ve propriyoseptif farkındalık belirlendikten sonra kas gücünü, dayanıklılığını ve nöromüsküler kontrolü geliştiren stabilizasyon egzersizlerinin odak noktası haline gelir. En yaygın olarak kullanılan egzersizler; yan köprü, kıvrılma, kuş köpeği, tahta, sırtüstü köprü ve ölü böcek egzersizleridir (56, 64).

Ekstrom ve arkadaşları, ortak "core" stabilitesi ve kalça güçlendirme egzersizleri sırasında "core" kaslarını analiz ettiler. Köprü, tek taraflı köprü, yan köprü, tahta ve dörtlü

kol / bacak kaldırma (kuş köpeği), dayanıklılık ve stabilizasyon için gluteus medius, gluteus maximus, longissimus thoracis, lumbar multifidus, dış oblik ve rektus abdominus'u gerekliliğini ele almıştır (58).

2.5.1. Stabilizasyon egzersizlerinde ilerleme

Egzersizlerin yoğunluğunu ve “core” üzerindeki stabilite taleplerini arttırmak için çeşitli ilerlemeler kullanılabilir. Önerilen ilerlemeler arasında egzersizler sırasında ekstremit hareketleri, cihazlar veya yüzeylerdeki dengesizlik ve fonksiyonel eğitimler spora özel eğitimler sayılabilir. İzometrik kasılmalarda, ekstremit hareketlerinde kas kasılması atletik aktivitelere daha iyi dönüşebilir. Önerilen ilerlemeler arasında, iyi hizalanmayı korurken, tahtadan sol tarafa köprü ya da sağdan köprüye plank yer almaktadır. Ayrıca, tek kol / bacak yükseltmelerinden eş zamanlı karşı kol / bacak yükseltmelerine kadar ilerleyen dörtlü (kuş köpeği) egzersizleri de faydalı olabilir (60).

Egzersizde alet kullanımı, “core” kas ve nöromüsküler kontrol sistemlerine meydan okumada etkilidir. Pilates topu üzerinde geleneksel kuvvet antrenmanı aktivitelerinin gerçekleştirilmesi yerel stabilizatörleri ve “core” stabilitesini geliştirir (65).

Pilates topu ile yapılan egzersizler, yerel ve küresel stabilizatörleri ayrıca küresel mobilizatörleri de dâhil ederek çeşitli “core” kas sisteminin gelişimini başarıyla ele alır (24).

Basketbolcularda uygulanan antreman ve kuvvet eğitimi performansları, sporcuların zihinsel dayanıklılığını ve solunumlarını önemli düzeyde etkiler. Bunun için rutin antreman programlarında verilen egzersizin çeşidi sporcunun solunum kas gücünü etkiler. Stabilizasyon ve pilates eğitimlerinde önceden bahsedilen “core” bölgesi kasları, solunumun gelişmesinde etkilidir. Pilates egzersiz eğitimi, solunumun önemini nefes ilkesi ile de belirtmiştir.

2.7. Zihinsel Dayanıklılık

Bilişsel işlevsellik, fiziksel aktivitede dâhil olmak üzere son yıllarda çocuk gelişiminin önemli bir ögesi olmuştur (66). Rekabet gerektiren sporlarda sporcular iyi performans

göstermesi gerekir. Sporcuların sadece fiziksel değil aynı zamanda psikolojik alanda da iyi olmaları gerekir. Sporcularda fiziksel aktivite ile ilgili gerekli çaba ile birlikte psikolojik beklentiler de stresi artırır. Bu beklentilere örnek yüksek yaşam standartlarına sahip olma ya da yaşam şekilleri ile ilgili beklentilerdir (67). Rekabet gerektiren sporlar, potansiyel olarak tehdit edici durumlar olarakta kabul edilir ve bu nedenle sporcuların kaygı düzeyleri yükselebilir (68).

Stres ve stresle ilgili hastalıklar, sporcuların stres yönetme tekniklerini tanımlamak ve stresin sporculara olan etkilerini gözlemlemek önemlidir. Bu stres ve kaygıyı azaltmak için yaygın olarak kullanılan müdahaleler arasında ilerleyici kas-gevşeme gibi teknikler vardır (69). Meyers göre (70), stres spor performansı için fiziksel olarak vücuda zararlı etkiler getirir. Araştırmacılar, yaşam boyu stres ile sporcular için artan yaralanma riski arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir (71,72).

Kaygı, hoş olmayan bir deneyim olarak tanımlanır. Kaygı durumu, potansiyel olarak tehdit eden durumlar, talepler veya nesnelerle karşı karşıya kalındığında ortaya çıkar (73). Kaygı, takım oyunlarında özellikle futbol veya basketbol gibi kazanma ve kaybetme arasında belirleyici bir faktör olabilir (68).

Yüksek benlik saygısına genellikle yüksek bir başarı beklentisi eşlik eder. Bu benlik duygusu konsantrasyonun iyileştirilmesine yardımcı olur. Yeteneklerine inanan ve kendine güvenen sporcular, hem fiziksel hem de psikolojik olarak potansiyel seviyelerine ulaşırlar (74). Bu yüzden sporcunun olması gereken potansiyel seviyesine ulaşabilmesi için kendi benliğinin yüksek olması ve ona zarar verecek, kaygıya düşürecek potansiyel durumlarla baş edebilmesi gerekir.

Çalışmaların çoğu özgüvenin rekabet başarısı üzerindeki olumlu etkisi olduğunu gösterir (75-77). Bu başarılarla ek olarak, klasik müzik dinlemek, bilişsel davranış müdahaleleri ve meditasyon teknikleri de örnek verilebilir (78-81).

Egzersiz, depresyon tedavisi için geleneksel tedavilere ek olarak veya alternatif bir yöntem olarak önerilmiştir. Egzersiz ile ilgili müdahale çalışmaları incelendiğinde depresyonun hafifletilmesinde egzersizin etkinliği görülmüştür (82-85). Meta-analitik çalışmalarda düzenli yapılan egzersizin depresyon belirtilerini hafifletmede etkili olduğu

gösterilmiştir (86,87). Gençler için ruh sağlığını iyileştirmek için düşük maliyetli stratejileri tanımlayabilmek önemlidir. Fiziksel aktivite de genellikle düşük maliyetli bu stratejiye uygun bir yaklaşım olarak önerilmektedir (88).

Sporcuların antrenman programlarında son yıllarda “*core*” bölgesine olan önem artmıştır. “*Core*” bölgesi kasların gelişimi ile birlikte yaralanmalarda azalma ve performansın geliştiğine dair çalışmalar vardır.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışmaya 12-16 yaş aralığında, Çağdaş Batı İhtisas Spor Kulübü kız basketbol sporcuları dahil edildi. Çalışma, pilates ve geleneksel “core” stabilizasyon egzersiz grupları olarak iki gruba ayrıldı. Çalışmaya alınacak sporcular bilgisayar destekli randomizasyon programı kullanılarak rastgele olarak (<https://www.randomizer.org/>) yapıldı. İlk gruba pilates egzersizleri pilatesin ilkelerine dikkat edilerek verildi. İkinci gruba da geleneksel “core” stabilite egzersizleri verildi. Çalışmaya başlamadan önce, oyunculara eğitim süreci, çalışmanın amacı ve yapılacak testler hakkında bilgi verildi. Testlerden önce yazılı olarak bilgilendirilmiş onam formu veli ve sporcu tarafından imzalatıldı. Her iki grup içinde çalışmaya başlamadan önce ve sonra değerlendirmeler yapıldı ve sonuçlar kaydedildi (EK 2: Ebeveynlere Yönelik Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu) (EK 3: Çocuklara Yönelik Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu).

Çalışmamız 2. kümede 2019-2020 yılları arasında lisanslı olarak Çağdaş Batı İhtisas Spor Kulübü’nde oynayan takımdaki 16 sporcuda yapılacağı için güç analizi yapılmadı. Her iki gruptaki sporcular verilen egzersiz programına altı hafta boyunca haftada üç gün katıldılar. Egzersizler verilirken 1.grup olan pilates grubuna, pilatesin on temel ilkesi anlatılarak ve özellikle nefes, imgeleme yöntemleri kullanılarak egzersizler yaptırıldı. 2.gruba ise özel ilkelerden yararlanılmadan hareketler normal akış içinde yaptırıldı. Araştırma verileri Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu onayı alındıktan sonraki 6 ay içerisinde toplandı.

Çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu (KA19/316) ve Sağlık Bakanlığı onayı alındı. Çalışmaya katılan her bir çocuğa/ebeveyne çalışma hakkında bilgi verildi ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatıldı (EK 4: Etik Kurul Onayı).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Profesyonel olarak en az 1 aydır spor yapıyor olmak,
- 12-16 yaş aralığında olmak,
- Kız basketbolcu olmak,

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Gönüllü olmayan sporcular,
- Egzersiz yapmaya engel teşkil edecek herhangi bir yaralanması olanlar,
- Yaş aralığı 18-25 arasında olanlar,
- Erkek basketbol sporcusu olmak,
- Üst veya alt ekstremitesinde ağrı olanlar,
- Kardiyak hastalık olanlar,
- Geçmişte geçirilen sırt veya karın ameliyatı öyküsü olanlar,
- Kas iskelet sisteminde egzersiz yapmaya engel olacak herhangi rahatsızlık olanlar çalışmaya dahil edilmeyecektir.

3.2. Değerlendirmeler

Çalışma başlangıcında sosyodemografik özellikler sorgulandı. Eğitim programına başlamadan önce ve altı haftalık programın bitiminde tüm değerlendirme parametreleri tekrar değerlendirildi (EK 5: Değerlendirme Formu).

Çalışmada aşağıdaki değerlendirme parametreleri kullanıldı:

1. Sosyodemografik Özellikler
2. Nöromusküler Kontrol
3. Solunum Kas Gücü
4. Sporda Zihinsel Dayanıklılık Envanteri
5. On sekiz Metre Sprint Testi

3.2.1. Sosyodemografik özellikler

Sporcularla ilgili kişisel bilgi toplamak amacıyla bir anket uygulandı. Değerlendirme öncesinde sporcunun; yaş, cinsiyet, boy, kilo, sosyoekonomik düzeyi, kaç yıldır bu sporla uğraştığı, antrenman süresi gibi sorular soruldu.

3.2.2. Nöromusküler kontrol

Sporcuların nöromusküler kontrolü Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremité Stabilité Testi (CKCUES Testi) ile değerlendirildi. Test sportif veya klinik ortamlarda gerçekleştirildi. Test, kişinin vücuduna paralel olacak şekilde yere 90 cm uzaklıkta iki çizgi çizildi. Sporcuya test “*push-up*” pozisyonunun da uygulandı. Sporcudan; 15 saniyelik zaman diliminde pozisyonunu bozmadan bir eli ile diğer eline değmesi istendi. Bu süreçte elin kaç kez yer değiştirdiğine bakıldı. Teste başlamadan önce deneme uygulaması yapıldı. Test üç kere tekrarlandı ve ortalama değer alındı. Test güvenilir ve uygulanması kolaydır (89).

3.2.3. Solunum kas gücü

Bireylerin solunum kas gücünün non-invaziv olarak değerlendirilmesi için solunum kas kuvvet ölçüm cihazı (Power Breathe, K5, HaB International Ltd, 27 İngiltere) kullanıldı. Değerlendirme için sporcular sırtı destekli, kolluksuz bir sandalyede omuzlar gevşek olacak şekilde, oturma pozisyonunda ve burun klipsi kullanılarak gerçekleştirildi. Sporculardan ağızına yerleştirilen cihazdan derin bir nefes alması istendi ve elde edilen maksimum inspiratuar basınç (cmH₂O), zirve inspiratuar akış (L/s) ve volüme (L) parametreleri kaydedildi. Değerlendirme 3 kez tekrar edilerek ortalama değerler kaydedildi (90).

3.2.4. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri

Sporcuların zihinsel dayanıklılıkları sporda zihinsel dayanıklılık envanteri ile değerlendirildi. Envanter 14 maddeden oluşmaktadır. Amaç sporcunun; güven, kontrol ve devamlılık gibi belirlenen hedefler doğrultusunda sorumluluk alma, konsantre olma ve mücadele etme durumlarının psikolojik etkilerine bakmaktır. Puanlama yapılırken, güven alt boyutu “1, 5, 6, 11, 13, 14” ; kontrol alt boyutu “2, 4, 7, 9”; devamlılık alt boyutu ise “3, 8, 10, 12” maddelerinden oluşmaktadır (91) (EK 6: Sporda Zihinsel Dayanıklılık Envanteri).

3.2.5. On sekiz metre sprint testi

Aerobik kapasite on sekiz metre sprint testi ile değerlendirildi. Basketbol sahasında on sekiz metrelik bir mesafe ölçüldü ve başlangıç ve bitiş çizgileri maskeleme bandı veya

konilerle açıkça belirtildi. Sporculara bitiş çizgisinden olabildiğince hızlı bir şekilde sıçramaları talimatı verilerek, böylece çizgiyi geçmeden önce yavaşlamadıklarından emin olundu. Her sporcu için sonuç dijital bir kronometre ile kaydedildi (92).

3.3. Eğitim Programı

Sporcular hangi grupta olursa olsun egzersiz eğitimi 6 hafta boyunca haftada 3 kez 60 dk yapıldı.

3.3.1. Pilates grubu

Eğitim her hafta kademeli olarak ilerledi. Sporcular belirlenen programı başarılı bir şekilde tamamladıktan sonra diğer kademeye geçebildiler. Başarılı olamayan sporcular aynı eğitim programı ile devam ettiler. Eğitim antrenman sonrasında yapıldı. Eğitim programından önce ve sonra 10 dk soğuma ve germe egzersizleri yapıldı. Zorluk seviyeleri haftalara göre ilerledi. Faz1 (1-2 hafta), Faz2 (3-4 hafta), Faz3 (5-6 hafta) şeklinde planlandı. Eğitimde aşağıdaki egzersizler uygulandı;

“Abdominal Hollowing”

Sporcunun nötral omurga pozisyonunu öğrenmesi ve hareketleri yaparken nötral omurga farkındalığını kazanması için “*Pressure Biofeedback*” stabilizer cihaz kullanıldı. Bu cihaz ile sporcuya “*abdominal hollowing*” tekniği öğretildi.

- Sporcu sırtüstü yattı.
- Sporcu ayakları yerde, dizlerini yaklaşık 60 dereceye kadar bükte.
- Nötral omurga pozisyonu sağladı.
- Nötral omurga pozisyonunu sağlarken pelvisin hareketini anlatmak için saat imgesinden yararlanılarak nötral omurga hareketi sağlandı.
- Bu pozisyonda tutarak, nefes verirken yavaşça karnını içeri çekmesi istendi.
- Bu pozisyonda 5 saniye bekledi ve normal nefes alıp vermeye devam etti.

“Hundred”

- Sırtüstü pozisyonda kollar yanlarda olacak şekilde sporcu yattı.
- Pelvis nötral pozisyonda sağlandı. Pelvisin nötral pozisyonunu öğretilirken sporcuya saat örneği imgelemesi verilerek nötral pozisyonu bulması öğretildi.
- Sporcu nefes alıp ve verirken çeneyi içe doğru çevirerek başını ve kürek kemiklerinin ucunu yukarı doğru yuvarlayarak kaldırdı ve pelvis hafifçe posterior tilt yaptı. Sporcu gövdesini yuvarlarken nefesle kombinleyip, omurgasını bilyeye benzeterek hareket akışını daha doğru ve odaklı yapması sağlandı.
- Bacaklar 90 derece pozisyonda yerçekimine karşı pozisyonlandı.
- 5 kez nefes alarak kolları hafifçe bastırdı. Nefes alırken, elinin altında balon varmış gibi onu patlatmadan belli ritimde ellerini bastırması öğretildi.
- 5 kez nefes vererek kolları hafif bastırdı. Nefes verirken, elinin altında balon varmış gibi onu patlatmadan belli ritimde ellerini bastırması öğretildi.
- 10 saniyelik nefes dizisini 10 kez tekrarlayarak toplamda 100 tekrar yapıldı.

Bu egzersizi yaparken sporcuya pilatesin ilkelerinden yararlanarak; imgeleme, nefes ve hareketler arasında akışa dikkat edilerek egzersizler yaptırıldı.

Köprü

- Sporcu ayakları düz, dizler bükülü şekilde mat üzerinde yattı.
- Kollar vücudun yanında durdu.
- Karın “*hallowing*” pozisyonunda, pelvis nötral pozisyonlandı.
- Omurgayı pelvisten başlayarak zeminden yavaş yavaş kaldırmaya başladı.
- Omurgayı kaldırırken omurganın vertebraları bilyeye benzetildi ve sporcunun yaptığı harekete odaklanması sağlandı.
- Hareket, omuz kuşağına geldiğinde sporcu eski pozisyona tekrar yavaş yavaş döndü. Nefes vererek, tekrar benzetmelerden yararlanarak sporcu başlangıç pozisyonuna döndü.
- Harekete hazırlanırken nefes verildi ve gövdesini yavaşça kaldırırken nefes alındı.
- Daha sonra geldiği pozisyonun son noktasında nefes verdi ve tekrar eski pozisyona dönerken nefes aldı.

“Plank”

- Sporcu bu harekete diz çökme pozisyonunda başladı.
- Eller doğrudan omzun altına hizalandı ve doğrudan kalçaların altına diz çökmüş şeklinde yapıldı.
- Omuzları geniş ve düz tutarken, tek seferde arkasındaki zemine bir bacak koyarak itme konumunda kaldırıldı.
- Gövde hizasını korudu ve tek seferde sporcu diğer bacağına da koyarak sınav pozisyonuna aşamalı olarak geldi.
- Bu pozisyonda kalçasını, gövdesi belli bir hizada yere paralel şekilde dirsekler bükülü olarak hareketi yaptı.

“Side Plank”

- Sporcu kalçasının yanına oturdu ve bacaklarını hafifçe öne uzattı.
- Sporcu üst bacağına alttaki bacağının üstünde durdu ve ayağını yere attı.
- Yerdeki el omuz ile rahat bir şekilde hizaya getirildi.
- Hareketi yaparken sporcu kalçasını yerden kaldırdı ve üst kolunu yukarı doğru getirdi.
- Vücudun alttaki el ve ayağa yaslanmasına izin verildi.
- Hareket etmeye hazırlanırken nefes aldı ve tahta pozisyonuna yükselirken nefes verdi.
- Sporcu bu pozisyonda nefes alıp -verirken bu pozisyonda kaldı.

3.3.2. Geleneksel stabilizasyon egzersiz grubu

“Abdominal Hollowing”

Sporcunun nötral omurga pozisyonunu öğrenmesi ve hareketleri yaparken nötral omurga farkındalığını kazanması için “*Pressure Biofeedback*” stabilizer cihaz kullanıldı. Bu cihaz ile sporcuya “*abdominal hollowing*” tekniği öğretildi.

- Sporcu sırtüstü yattı.
- Sporcu ayakları yerde, dizlerini yaklaşık 60 dereceye kadar bükte.
- Nötr omurga pozisyonu sağlandı. Bu pozisyon anlatılırken hiçbir imgelemeden yararlanmadan pozisyon öğretilti.
- Bu pozisyonda nefes verirken yavaşça karnını içeri çekmesi istendi.
- Bu pozisyonda 5 saniye bekledi ve normal nefes alıp vermeye devam etti.

“Abdominal controlled curls”

- Sporcu sırtüstü uzandı.
- Nötr omurga, pelvis, karın içeri doğru çekildi.
- Kollar yan yana yavaşça yukarı doğru kıvrıldı ve omuz kürek kemikleri yerden kaldırılarak hareket yapıldı.
- Omuz eski pozisyonuna döndükçe karın ve pelvisin pozisyonu bozulmadan hareket eski haline döndü.

“Plank”

- Sporcu, minderin üstünde duran kollarının, 90 derecede bükte ve dirseklerini minderin üzerinde duran ayak parmakları ile kendini destekledi.
- Sporcu omurgayı nötr pozisyonda tuttu ve gluteal kasları sıkı.
- Karın desteğini korurken egzersiz boyunca normal nefes alıp vermesi talimatı verildi.
- 20 saniye bu pozisyonda tutulmasını istendi.
- Lomber lordoz veya sarkma artışı gibi telafi edici bir hareket görülmeden yaptırıldı.

“Side Plank”

- Sporcu, sağ kolunun omuzdan düz bir çizgide uzanması ve kolun paspasın üzerinde durması ile birlikte sağ tarafına uzandı.
- Daha sonra pelvisi yerden kaldırdı ve düz bir "tahta" pozisyonunda tuttu.
- Kalçaların yere doğru inmesine izin verilmedi.
- 20 saniye bu pozisyonda tutmaları istendi.

Köprü

- Sporcu sırtüstü yattı.
- Nötral pelvis pozisyonu sağlandı.
- Kolları yanlarda durdu.
- Karınları kaslarını içeri doğru harekete geçirdi ve harekete başlamadan önce gluteal kaslarını sıktı.
- Sporcu, nötral lomber hizasını korurken pelvisini yerden kaldırdı.
- Kalça diz ve omuzlarla düz bir çizgide hizalandı. Pelvisin hiçbir rotasyonu olmadan yere paralel şekilde hareketi yapıldı.
- Sporcu pozisyonu 10 saniye tuttu ve daha sonra pelvisi yavaşça yere indirdi.
- Hareketi yaparken hiçbir benzetmeden yararlanılmadı.
- Kişi normal nefes alırken bu hareketi yaptı. Hareket nefesle kombinlenmedi.

Eğitim her hafta kademeli olarak ilerledi. Egzersiz ilerleme programı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Sporculardan haftalık egzersizlerini tamamlayabilenler üst kademeye geçerken; içinde bulunduğu haftanın programında başarılı olamayan sporcular, aynı programa devam ettiler (7).

Tablo 3.1. Eğitim programı

	Pilates Grubu	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu
1.Hafta	• Karın kas kontraksiyonu (posterior pelvik tilt)(5sn)(3X10) • Köprü egzersizi(1x8) • Köprü pozisyonunda bacak kaldırma(R/L)(1x8) • “Hundred” • Karın kas kontraksiyonu • “Plank” (1X8)(20sn) • Karın kas kontraksiyonu • “ Side Plank” (R/L)(1X8)(20sn)	• Karın kas kontraksiyonu (posterior pelvik tilt)(5sn)(3X10) • Köprü egzersizi(1x8) • Köprü pozisyonunda bacak kaldırma(R/L)(1x8) • “Hundred” • Karın kas kontraksiyonu • “Plank” (1X8)(20sn) • Karın kas kontraksiyonu • “ Side Plank” (R/L)(1X8)(20sn)
2.Hafta	• “Dead Bug”(3X10) • Köprü egzersizi(1x8) • Köprü pozisyonunda bacak kaldırma(R/L)(1x8) • Otuma pozisyonunda basketbol topu ile rotasyon(3X8) • Karın kas kontraksiyonu • “Plank” (1X5)(20sn) • Karın kas kontraksiyonu • “ Side Plank” (R/L)(1X5)(20sn)	• “Dead Bug”(3X10) • Köprü egzersizi(1x8) • Köprü pozisyonunda bacak kaldırma(R/L)(1x8) • Otuma pozisyonunda basketbol topu ile rotasyon(3X8) • Karın kas kontraksiyonu • Plank” (1X5)(20sn) • Karın kas kontraksiyonu • “ Side Plank” (R/L)(1X5)(20sn)

Tablo 3.1. (devam) Eğitim programı

	Pilates Grubu	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu
3.Hafta	- Karın kas kontraksiyonu (3X10) - Top üzerinde oturma (posterior pelvik tilt)(3X10) - Top üzerinde oturarak bacak kaldırma(R/L)(3x10) - Top ile “squat” egzersizi (3x10) “Superman” egzersizi (3X10)	- Karın kas kontraksiyonu (3X10) - Top üzerinde oturma (posterior pelvik tilt)(3X10) - Top üzerinde oturarak bacak kaldırma(R/L)(3x10) - Top ile “squat” egzersizi (3x10) “Superman” egzersizi (3X10)
4.Hafta	- Karın kas kontraksiyonu (3X10) - Top üzerinde köprü yaptıktan sonra iki eli tavanı gösterecek şekilde kaldırma (1x10) - Top üzerinde köprüye yaptıktan sonra bacak kaldırma (R/L)(1x10) - Top ile şınav çekme (2x10) - Top tutarak çok yönlü “Lunge” (R/L)(3X10)	- Karın kas kontraksiyonu (3X10) - Top üzerinde köprü yaptıktan sonra iki eli tavanı gösterecek şekilde kaldırma (1x10) - Top üzerinde köprüye yaptıktan sonra bacak kaldırma (R/L)(1x10) - Top ile şınav çekme (2x10) - Top tutarak çok yönlü “Lunge” (R/L)(3X10)
5-6.Hafta	- Karın kası kontraksiyonu (3X10) - Top üzerinde basketbol topu tutarak diagonal –çapraz çalışma (R/L)(3X10) - Top üzerinde basketbol topu ile bilek atışı çalışma (R/L)(3X10) - Top üzerinde yüzüstü pozisyonda çapraz kol ve bacak uzanma (3x10) - Top üzerinde yüzüstü pozisyonda çift bacak kaldırma (3x10) - Top üzerinde yüzüstü pozisyonda top ile göğüs pası atma (3x10)	- Karın kası kontraksiyonu (3X10) - Top üzerinde basketbol topu tutarak diagonal –çapraz çalışma (R/L)(3X10) - Top üzerinde basketbol topu ile bilek atışı çalışma (R/L)(3X10) - Top üzerinde yüzüstü pozisyonda çapraz kol ve bacak uzanma (3x10) - Top üzerinde yüzüstü pozisyonda çift bacak kaldırma (3x10) - Top üzerinde yüzüstü pozisyonda top ile göğüs pası atma (3x10)



Şekil 3.1. Köprü



Şekil 3.2. Köprü



Şekil 3.3. Köprü sağ bacak kaldırma



Şekil 3.4. Köprü sol bacak



Şekil 3.5. “Hundred”



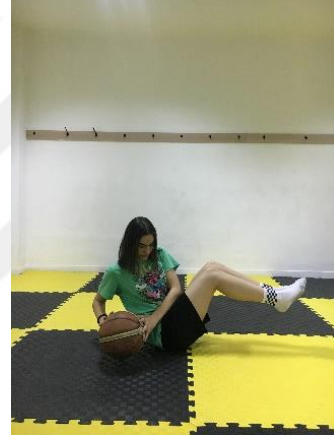
Şekil 3.6. “Plank” kaldırma



Şekil 3.7. “Side Plank”



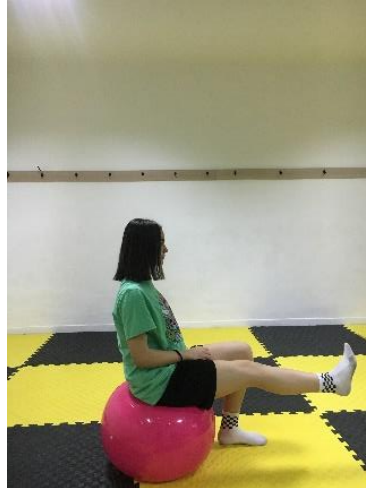
Şekil 3.8. “Dead bug”



Şekil 3.9. Basketbol topu ile rotasyon



Şekil 3.10. Top üstünde posterior pelvik tilt



Şekil 3.11. Top üstünde sağ bacak kaldırma



Şekil 3.12. Top üstünde sol bacak kaldırma



Şekil 3.13. Top ile “squat”



Şekil 3.14. “Superman”



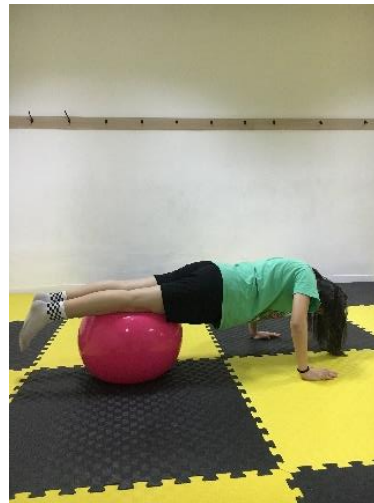
Şekil 3.15. Top ile eller yukarıda köprü



Şekil 3.16. Top üstünde köprü ile sağ bacak kaldırma



Şekil 3.17. Top üstünde sol bacak kaldırma



Şekil 3.18. Top ile şnav çekme



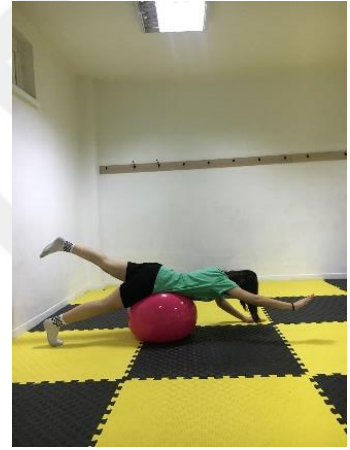
Şekil 3.19. Top ile çok yönlü “Lunge”



Şekil 3.20. Top üstünde basketbol topu ile diagonal



Şekil 3.21. Basketbol topu ile bilek atışı



Şekil 3.22. Top üstünde çapraz kol-bacak



Şekil 3.23. Top üstünde çift bacak kaldırma



Şekil 3.24. Yüzüstü top ile pas atma

3.4. İstatiksel Yöntem

Katılımcılardan elde edilen veriler, sosyal bilimler için hazırlanmış istatistik programı (SPSS) sürüm 20.0 kullanılarak analiz edildi (IBM SPSS Statistics for Windows, Armonk, NY: IBM Corp.). Katılımcılardan elde edilen sayısal veriler ortalama, standart sapma ($X \pm SS$) ve yüzdelik değer (%) olarak gösterildi. Sayımla belirtilen verilerin gruplaşmış olarak karşılaştırılması Ki-Kare testi ile yapıldı. Grupların tanımlayıcı istatistikler açısından homojenliği Shapiro Wilk Testi ile analiz edildi. Örneklem büyüklüğü nedeniyle parametrik olmayan istatistiksel testlerin kullanılmasına karar verildi. Elde edilen verilerin eğitim öncesi ve sonrası arası farklılıkları Wilcoxon testi ile, gruplar arası farkların karşılaştırılması ise Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Güven Aralığı %95 olarak kabul edildi ($p < 0,05$). Etki büyüklüğü analizi Wilcoxon testinin Z skoru kullanılarak, " $r = \sqrt{2/N}$ " formülü ile hesaplandı. EB değeri için 0,1-0,3 "düşük", 0,3-0,5 "orta" ve $>0,5$ "yüksek" olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri

Çalışmamıza 12-16 yaş arası adolesan kız basketbol oyuncularından oluşan, pilates egzersiz grubunda (n=8) ve geleneksel stabilizasyon egzersiz grubunda (n=8) olmak üzere, toplam 16 adolesan dahil edildi. Araştırmaya katılan bireylerin toplam yaş ortalaması $13,94 \pm 0,72$ yıl, VKİ ortalaması $19,20 \pm 2,69$ kg/m² idi. Araştırmaya alınan gruplarda yaş ve VKİ parametreleri dışında ($p \leq 0,001$) diğer parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 4.1.1.).

Tablo 4.1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	Toplam (n=16) X±SS	P
Yaş (yıl)	14,25±0,70	13,63±0,74	13,94±0,72	0,00*
Boy uzunluğu (cm)	163,50±8,50	167,57±7,99	165,40±8,24	0,91
Vücut ağırlığı (kg)	54,25±11,74	51,38±6,41	52,81±9,26	0,72
VKİ (kg/m²)	20,12±3,26	18,16±1,44	19,20±2,69	0,02*

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma, cm = santimetre, kg = Kilogram, VKİ = Vücut Kütle İndeksi, m² = Metrekare, n = Sayı, Shapiro Wilk Testi, *p<0,05

4.2. Nöromusküler Kontrolün Değerlendirilmesi (Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremitte Stabilite Testi)

Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremitte Stabilite Testi ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıklarına bakıldığında her iki grupta da eğitim öncesi ve sonrası sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,05$). Etki büyüklüğü gruplara göre incelendiğinde; Pilates Egzersiz Grubunda etki büyüklüğü nöromusküler kontrol bakımından 0,70 iken Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubunda 0,77 olarak bulundu. Bu sonuçlar ile her iki egzersiz eğitiminin de bireylerde nöromusküler kontrol üzerine yüksek etkisinin bulunduğu gözlemlendi (Tablo 4.2.1.).

Tablo 4.2. Nöromusküler kontrol ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları

Pilates Egzersiz Grubu (n=8)				Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8)			
		X±SS		p	X±SS		p
		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	
CKCUES Skoru	Testi	20,48±3,62	26,87±2,78	0,01*	20,41±3,11	27,20±2,39	0,01*
EB		0,70			0,77		

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma, n = Sayı, EB = Etki Büyüklüğü, CKCUES Testi = Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremitte Stabilite Testi, Wilcoxon Testi, *p<0,05

Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremitte Stabilite Testi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıklarına bakıldığında grupların eğitim öncesi değerleri arasında fark olmadığı görüldü (p=0,95) (Tablo 4.2.2.). Eğitim sonrası sonuçlar gruplar arası karşılaştırıldığında iki grup arasında nöromusküler kontrol açısından fark olmadığı görüldü (p=0,67) (Tablo 4.2.3.).

Tablo 4.3. Nöromusküler kontrol eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	P
CKCUES Testi Skoru	20,48±3,62	20,41±3,11	0,95

CKCUES Testi = Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremitte Stabilite Testi, n = Sayı, X±SS = Ortalama ± Standart Sapma, Mann-Whitney U Testi

Tablo 4.4. Nöromusküler kontrol eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	P
CKCUES Testi Skoru	26,87±2,78	27,20±2,39	0,67

CKCUES Testi = Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremitte Stabilite Testi, n = Sayı, X±SS = Ortalama ± Standart Sapma, Mann-Whitney U Testi

4.3. Solunum Kas Gücü Değerlendirmesi

Solunum kas gücü ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıklarına bakıldığında her iki grupta da tüm parametrelerde eğitim öncesi ve sonrası sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken (p<0,05), Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu için hacim parametresinde anlamlı fark bulunmadı (p=0,16). Etki büyüklüğü gruplara göre

incelendiğinde; Pilates Egzersiz Grubunda etki büyüklüğü maksimum inspiratuar basınç ve zirve inspiratuar akış bakımından her iki grupta da orta düzeyde etkin iken hacim parametresi bakımından her iki grupta da düşük düzeyde etkin bulundu (Tablo 4.3.1.).

Tablo 4.5. Solunum kas gücü ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları

Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X±SS				Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X±SS		
	X±SS		p	X±SS		P
	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	
Maksimum İnspiratuar Basınç (cmH ₂ O)	56,00±12,53	68,50±13,77	0,01*	60,25±14,40	73,37±9,99	0,01*
EB	0,43			0,41		
Zirve İnspiratuar Akış (L/sn)	3,37±0,57	4,07±0,68	0,01*	3,52±0,92	4,41±0,50	0,03*
EB	0,48			0,50		
Hacim (L)	1,65±0,23	1,82±0,33	0,04*	1,81±0,44	1,90±0,41	0,16
EB	0,28			0,10		

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma, n = Sayı, EB = Etki Büyüklüğü, sn = Saniye, cmH₂O = Santimetre Su, L = Litre, Wilcoxon Testi, *p<0,05

Solunum kas gücü ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıklarına bakıldığında grupların eğitim öncesi tüm parametrelerinin istatistiksel olarak farklı olmadığı görüldü (p>0,05) (Tablo 4.3.2). Eğitim sonrası solunum kas gücü sonuçları gruplar arası karşılaştırıldığında iki grup arasında tüm parametreler açısından anlamlı fark olmadığı görüldü (p>0,05) (Tablo 4.3.3.).

Tablo 4.6. Solunum kas gücü eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X±SS		Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	P
Maksimum İnspiratuar Basınç (cmH ₂ O)	56,00±12,53	60,25±14,40	0,52
Zirve İnspiratuar Akış (L/sn)	3,37±0,57	3,52±0,92	0,79
Hacim (L)	1,65±0,23	1,81±0,44	0,45

cmH₂O = Santimetre Su, sn = Saniye, n = Sayı, L = Litre, X±SS = Ortalama ± Standart Sapma
Mann-Whitney U Testi

Tablo 4.7. Solunum kas gücü eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X±SS	P
Maksimum İspiratuar Basınç (cmH₂O)	68,50±13,77	73,37±9,99	0,59
Zirve İspiratuar Akış (L/sn)	4,07±0,68	4,41±0,50	0,34
Hacim (L)	1,82±0,33	1,90±0,41	0,63

cmH₂O = Santimetre Su, sn = Saniye, n = Sayı, L = Litre, X±SS = Ortalama ± Standart Sapma Mann-Whitney U Testi

4.4. Zihinsel Dayanıklılığın Değerlendirilmesi

Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıklarına bakıldığında, güven parametresinde her iki grupta da eğitim öncesi ve sonrası sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Kontrol parametresinde Pilates Egzersiz Grubunda anlamlı fark gözlenmezken ($p=0,45$), Geleneksel “Core” Stabilizasyon Egzersiz Grubunda anlamlı fark gözlemlendi ($p=0,04$). Devamlılık parametresinde her iki grupta da eğitim öncesi ve sonrası sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), toplam puan açısından bakıldığında her iki grupta da eğitim öncesi ve sonrası sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$).

Etki büyüklüğü gruplara göre incelendiğinde; Pilates Egzersiz Grubunda etki büyüklüğü tüm parametreler bakımından düşük bulundu. Geleneksel Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubunda ise kontrol parametresi düşük düzeyde etkin bulunurken, diğer tüm parametrelerin orta düzeyde etkiye sahip olduğu görüldü (Tablo 4.4.1.).

Tablo 4.8. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları

Zihinsel Dayanıklılık Alt Boyutları	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X±SS			Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X±SS		
	X±SS		p	X±SS		p
	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	
Güven	2,63±0,51	2,85±0,53	0,04*	2,77±0,32	3,12±0,26	0,02*
EB	0,20			0,50		
Kontrol	2,28±0,97	2,40±0,97	0,45	2,40±0,78	2,75±0,87	0,04*
EB	0,06			0,20		
Devamlılık	3,25±0,56	3,28±0,52	0,74	3,46±0,28	3,68±0,22	0,08
EB	0,02			0,40		
Toplam Puan	2,70±0,46	2,84±0,50	0,04*	2,86±0,26	3,17±0,25	0,01*
EB	0,14			0,50		

X±SS = Ortalama ± Standart Sapma, n = Sayı, EB = Etki Büyüklüğü, Wilcoxon Testi * $p<0,05$

Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıklarına bakıldığında grupların eğitim öncesi tüm parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4.4.2.). Eğitim sonrası zihinsel dayanıklılık sonuçları gruplar arası karşılaştırıldığında iki grup arasında tüm parametreler açısından anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4.4.3.).

Tablo 4.9. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) $\bar{X} \pm SS$	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) $\bar{X} \pm SS$	P
Güven	2,63 $\pm$ 0,51	2,77 $\pm$ 0,32	0,56
Kontrol	2,28 $\pm$ 0,97	2,40 $\pm$ 0,78	0,49
Devamlılık	3,25 $\pm$ 0,56	3,46 $\pm$ 0,28	0,48
Toplam Puan	2,70 $\pm$ 0,46	2,86 $\pm$ 0,26	0,59

n = Sayı, $\bar{X} \pm SS$ = Ortalama $\pm$ Standart Sapma, Mann-Whitney U Testi

Tablo 4.10. Sporda zihinsel dayanıklılık envanteri eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) $\bar{X} \pm SS$	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) $\bar{X} \pm SS$	p
Güven	2,85 $\pm$ 0,53	3,12 $\pm$ 0,26	0,28
Kontrol	2,40 $\pm$ 0,97	2,75 $\pm$ 0,87	0,42
Devamlılık	3,28 $\pm$ 0,52	3,68 $\pm$ 0,22	0,10
Toplam Puan	2,84 $\pm$ 0,50	3,17 $\pm$ 0,25	0,15

n = Sayı, $\bar{X} \pm SS$ = Ortalama $\pm$ Standart Sapma, Mann-Whitney U Testi

4.5. Aerobik Kapasitenin Değerlendirilmesi

Eğitim öncesi ve sonrası aerobik kapasite farklılıklarına bakıldığında her iki grupta da sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Aerobik kapasite değerlendirmesinde etki büyüklüğü her iki grupta da orta düzeyde belirlendi (Tablo 4.5.1.).

Tablo 4.11. Aerobik kapasite ölçüm parametrelerinin grup içi farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8)			Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8)		
	$\bar{X} \pm SS$		P	$\bar{X} \pm SS$		p
	Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası		Eğitim Öncesi	Eğitim Sonrası	
On Sekiz Metre Sprint Testi (sn)	3,25 $\pm$ 0,33	3,06 $\pm$ 0,25	0,01*	3,18 $\pm$ 0,20	3,05 $\pm$ 0,16	0,01*
EB	0,30			0,33		

$\bar{X} \pm SS$ = Ortalama $\pm$ Standart Sapma, n = Sayı, EB = Etki Büyüklüğü, sn = Saniye, Wilcoxon Testi, * $p<0,05$

On Sekiz Metre Sprint Testi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıklarına bakıldığında grupların eğitim öncesi değerleri arasında fark olmadığı görüldü ($p=0,67$) (Tablo 4.5.2.). Eğitim sonrası sonuçlar gruplar arası karşılaştırıldığında iki grup arasında aerobik kapasite bakımından fark olmadığı görüldü ($p=0,79$) (Tablo 4.5.3.).

Tablo 4.12. Aerobik kapasite eğitim öncesi ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X $\pm$ SS	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X $\pm$ SS	p
On Sekiz Metre Sprint Testi (sn)	3,25 $\pm$ 0,33	3,18 $\pm$ 0,20	0,67

n = Sayı, sn = Saniye, X $\pm$ SS = Ortalama $\pm$ Standart Sapma, Mann-Whitney U Testi

Tablo 4.13. Aerobik kapasite eğitim sonrası ölçüm parametrelerinin gruplar arası farklılıkları

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8) X $\pm$ SS	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8) X $\pm$ SS	p
On Sekiz Metre Sprint Testi (sn)	3,06 $\pm$ 0,25	3,05 $\pm$ 0,16	0,79

n = Sayı, sn = Saniye, X $\pm$ SS = Ortalama $\pm$ Standart Sapma, Mann-Whitney U Testi

4.6. Tüm Parametrelerin Grup İçi Değişimlerinin Belirlenmesi

Değerlendirilen parametrelerin grup içinde ortalama farkları göz önünde bulundurulduğunda gruplar arasında parametrelerin değişimi açısından da fark olmadığı gözlemlendi ($p>0,05$) (Tablo 4.6.1.).

Tablo 4.14. Değişimlerin karşılaştırması

	Pilates Egzersiz Grubu (n=8)	Geleneksel Stabilizasyon Egzersiz Grubu (n=8)	p
CKCUES Testi	6,3838 $\pm$ 1,87	6,79 $\pm$ 2,37	0,56
On Sekiz Metre Sprint Testi (sn)	-,1850 $\pm$ 0,12	-,13 $\pm$ 0,12	0,31
Maksimum İspiratuar Basıncı (cmH₂O)	12,50 $\pm$ 6,52	13,12 $\pm$ 9,68	0,87
Zirve İspiratuar Akış (L/sn)	0,70 $\pm$ 0,41	0,88 $\pm$ 0,79	0,52
Hacim (L)	0,17 $\pm$ 0,17	0,08 $\pm$ 0,16	0,28
SZD Güven	0,22 $\pm$ 0,21	0,35 $\pm$ 0,31	0,52
SZD Kontrol	0,12 $\pm$ 0,48	0,34 $\pm$ 0,37	0,30
SZD Devamlılık	0,03 $\pm$ 0,36	0,21 $\pm$ 0,33	0,30
SZD Toplam Puan	0,14 $\pm$ 0,15	0,31 $\pm$ 0,20	0,08

Δ = Ölçümler arası fark, n = Sayı, sn = Saniye, cmH₂O = Santimetre Su, L = Litre, CKCUES Testi = Kapalı Kinetik Zincir Üst Ekstremité Stabilité Testi, X $\pm$ SS = Ortalama $\pm$ Standart Sapma, SZD = Sporda Zihinsel Dayanıklılık, Mann-Whitney U Testi

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda adölesan kız basketbol takımına pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitimlerini altı hafta, hafta da üç gün uygulandı. Üst ekstremité KKZ stabilizasyonuna, solunum kas gücüne, aerobik kapasiteye ve zihinsel dayanıklılık envanteri üzerine iki eğitiminde pozitif yönde etkisi olduğu incelenen ilgili parametrelerde gösterildi. Her iki grupta da eğitim sonrasında eğitim öncesine göre tüm parametrelerde olumlu yönde sonuçlar gösterildi.

Adölesan çocukların fiziksel ve mental süreçte gelişimlerinde, kendilerine olan güvenlerinin yerine gelmesinde sporun önemli bir yeri vardır. Sporla ilgilenen adölesan yaş grubundaki bireyler için performans ve başarı önemlidir. İleri dönem profesyonel sporcu hayatlarında oyun içindeki performansları, yaralanmalarının önlenmesi, onların yaşamını etkileyecektir. Bu süreçte adölesan yaş grubu sadece fiziksel değil, psikolojik olarakta spor sayesinde olumlu yönden etkilenir. Özellikle takım sporlarında grup çalışması ve başkaları ile koopere olarak oyunu paylaşma, yönetme adölesan gelişiminde kendi sorumluluklarını almaları açısından önemlidir. Basketbol takım sporudur ve birçok etkeni barındırır. Basketbolda güç, esneklik, çeviklik hepsi başarı için gerekli olan önemli etkenlerdir.

Bu çalışmayı yapma amacımız adölesan gruptaki çocukların ileriki profesyonel spor hayatları için onları hazırlamaktı. Bu süreçte son yıllarda özellikle antrenman programlarına dâhil edilen “core” bölgesi kasların etkinliğini göstermek amacı ile sporculara verdiğimiz iki eğitimde de “core” bölgesine yoğunlaşıldı. Bu çalışmadaki amaç adölesan kız basketbol takımında pilates eğitimi ve geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitiminin sporcularda nöromusküler kontrole, solunum kas gücüne, aerobik kapasiteye ve zihinsel dayanıklılık envanterine olan etkisini incelemektir.

Sosyodemografik Özellikler

Çalışmaya 12-16 yaşları arasında kız basketbol takımı dâhil edildi. Her iki gruptaki sporcuların yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut kütle indeksi parametrelerinde fark bulunmadı. Çalışma, sporcuların haftalık antrenman programlarının süre ve frekansı değişmeden aynı antrenör tarafından aynı antrenman programına dahil edilen sporcular ile yapıldı. Sporcuların eğitimleri antrenman sonrasında yapıldı.

Nöromuskuler Kontrol

“Nötral” omurga, egzersize başlamak için güvenli bir yer olarak savunulmuştur (38). “Nötral” omurga pozisyonu, düz bir sırt duruşu veya Panjabi tarafından tarif edilen biyomekanik “Nötral Bölge” varsayımı ile karıştırılmaması gereken ağrısız bir pozisyonudur (39,93). Güç ve dengenin konumu olarakta söylenebilir. Bu yüzden; lumbal bölge stabilizasyonunda “nötral” omurgayı düzeltmek için gerekli enerji, asimetrik, kifotik veya lordotik bir postürü düzeltmekten çok daha az enerji gerektirir (37). Yaptığımız çalışmada da enerji kullanımını en aza indirmek ve ağrısız bir pozisyonu sağlamak için her iki grupta da eğitimin başında “nötral” omurga postürü öğretildi.

Literatürde, sağlıklı nüfus göz önüne alındığında, pilates eğitiminin karın kas dayanıklılığı, esneklik ve dinamik dengenin iyileştirilmesi üzerindeki etkileri hakkında güçlü kanıtlar bulunmuştur (94,95). Yaptığımız çalışma da pilates eğitim sonrasında nöromuskuler kontroldeki artış bu kanıtları destekler niteliktedir.

Pilates egzersizlerinin derin gövde kaslarının eğitimi, kassal aktivitenin artırılması, pelvik ve lumbal stabilitenin sağlanması üzerine etkileri kanıtlanmıştır (37,41). Yapılan bir çalışmada pilates egzersizlerinin transversus abdominus kasılma yeteneği üzerine etkisine bakıldığında, pilates grubunun transversus abdominus kas performansı ve lumbopelvik kontrolü sağlamada en etkili yöntem olduğu düşünülmüştür (96).

Nöromusküler eğitim, esneklik ve mobilitayı, postüral düzgünlüğü, gövde ve eklem stabilizasyonunu, propriosepsiyon ve dengenin oluşturulmasını sağlar. Aynı zamanda, optimal kuvvet ile ani hareket oluşturma ve hızlı cevap verebilmek için uygun hareketlerin uyumunu oluşturur. Sporcularda ani hareket ya da dış etken gibi birçok nedenle birlikte oluşan yaralanmalar meydana gelebilir. Literatür, bu yaralanmaların önlenmesi ya da bir kez oluştuktan sonra rehabilitasyonu ve tekrar eden yaralanmaların oluşmaması için dinamik nöromusküler sistem stabilizasyonunun sağlanması üzerinde durmaktadır (97,98). Yaptığımız çalışmada verdiğimiz her iki eğitim ile de nöromuskuler kontrolde hem grup içi hem de gruplar arasında anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Özellikle performansın artmasında ve yaralanmaların önlenmesinde nöromuskuler kontrolün önemi unutulmamalıdır. Bu nedenle sporcuların antreman programlarına her iki eğitim programından birinin eklenmesinin yararlı olabileceğini savunmaktayız.

Solunum Kas Gücü

Solunum kaslarında meydana gelen diyafram kasında hipertrofi, tip I ve II kas fibrillerinin oranında bir gelişme ile ifade edilir (99). Diyafram, çekirdeğin çatısı olarak işlev görür. Diyaframın kasılması ve karın içi basıncının arttırılmasıyla lomber omurgada stabilite verilir (37). Bu nedenle, diyafragmatik solunum teknikleri bir çekirdek güçlendirme programının önemli bir parçası olabilir. Ayrıca pelvik taban kas sistemi, transversus abdominis kasılması ile birlikte aktifleştirilir.

Çalışmamızda da pilates eğitim programında önce diyafram kasının işlevi ve önemi sporculara anlatılarak, nefes tekniği ile de birkaç kez diyafram kasının nasıl kullanılacağı öğretildi. Bu çalışmada pilatesin nefes ilkesi kullanıldı. Pilates eğitimi boyunca nefes ilkesine uyularak hareketler yapıldı. Aslında, her iki eğitimde de pelvik taban kas sistemi ve derin kaslarında kasılması ile diyafram kası kullanıldı. Bu durumda her iki eğitimin de çekirdek stabilizasyonuna katkı sağladığı söylenebilir. İki grup arasındaki tek fark Pilates eğitim grubunda egzersizleri yaptırırken nefese odaklanıldı. Çalışmamızın sonuçlarına göre her iki eğitim grubunda da grup içinde solunum kas gücünde olumlu şekilde artma gözlemlendi.

Pilates egzersizlerinin solunum parametreleri üzerindeki etkilerini destekleyen özellikle de kadınlarda güçlü bilimsel kanıtlar yoktur. Pilates egzersizleri tüm vücut hareketi, konsantrasyon, merkezleme, hassasiyet ve ritim gibi prensiplere dayanmasına rağmen, bilimsel literatürde en sık rapor edilen nefes almadır. Nefes, pilates egzersizlerinde önemli bir prensiptir. Pilatesin nefes prensibiyle ilgili solunuma olan etkisine dair yeteri kadar çalışma yoktur (27).

Adölesan kadın basketbolcularda pilates eğitimi sonrası grup içinde solunum kas gücü etkinliği olumlu düzeyde arttı. Fakat geleneksel stabilizasyon egzersiz grubu ile karşılaştırdığımızda sadece “Hacim” parametresinde pilates grubunda anlamlı sonuç bulundu. Bu bize pilates eğitiminin akciğer hacim parametresine etkisi olduğunu düşündürse de etki değerinin düşük olması, bu konuyla ilgilifarklı gruplarda yapılacak çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşündürmüştür.

Egzersiz uygulamalarına yönelik çalışmalar, doğru uyaran verildiğinde periferik kas gücünün her yaşta geliştirilebileceğini ve fiziksel egzersizin solunum kasları için yararlı

olduğunu bildirmektedir (100). Bu değişiklikler, elastin, kollajen ve proteoglikanlar gibi akciğerin bağ dokularının bileşenlerinin miktarı ve bileşimindeki değişikliklerle ilgilidir. Kim ve Sapienza'ya göre (101), yaşı ilerledikçe solunum sistemindeki ana değişikliklerden biri, akciğerlerin elastik geri tepmesindeki azalma ve göğüs kafesinin uyumudur. Nefes alma sırasında, fiziksel antrenmana bir yanıt olarak bazı egzersizler ve spor modaliteleri ile sağlıklı kişilerde göğüs kafesi ve karın hareketi gelişir (102).

İnspiratuar kas eğitiminin, inspiratuar kas fonksiyonunu ve egzersiz performansını arttırdığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (103,104). Literatürde, Ferreira ve arkadaşlarının bulgularını doğrulayan iskelet kasları, yeterli eğitim programına göre maksimum inspiratuar basınç (MIP)'da iyileşmeler inspiratuar kasların güçlendirilmesine bağlanabilir (105).

Bildiğimiz kadarıyla, genç popülasyonda pilates yöntemi ile ilişkili solunum kas gücünü değerlendiren başka bir randomize kontrollü çalışma yayınlanmamıştır. Lopes ve arkadaşları (100), yaşlılarda pilates eğitimini uygulamış ve solunum kas gücünü değerlendirmiştir. Yapılan bu çalışma yaşlılar üzerindeki pilatesin etkisini vurgulamaktadır. Ek olarak, başka bir çalışma Souza ve arkadaşları (106), aynı şekilde yaşlılarda solunum kas gücü üzerindeki etkisini analiz etmiş, fakat yine genç popülasyon da pilates eğitiminin solunum kas gücüne etkisi araştırılmamıştır.

Bizim çalışmamızda gençpopülasyon olan adölesan kız takımında yapılaniki eğitimle de solunum kas gücünde artış gözlemlendi. Bu bilgilerden yararlanarak kas gücü artışının takımın genç olmasından dolayı akciğerlerin elastik yapısının daha iyi olması ile ilişkili olabileceğini ve bu nedenle eğitim ile olumlu yönde artış gösterdiğini ileri sürebiliriz. Adölesan grubunun yaşı ilerledikçe akciğer elastikiyetinde değişim olup olmadığını gösterebilecek ileriki çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Guilherme ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (107), önemli sonuçlarından biri maksimum inspiratuar değer (MIP) ile ilgili bulgudur. Pilates yöntemini kullanarak müdahaleyi alan grup ile solunum kası eğitimi alan grup, kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek MIP değerleri göstermiştir. Yaşlılarda yapılan bu çalışma ile pilates eğitiminden sonra MIP değerinde kontrol grubuna göre artış göstermiştir.

Benzer şekilde bizim çalışmamızda da pilates eğitimi sonrasında MIP değerlerinde artış gözlemlendi. Bu durum bize Pilates eğitiminin genç nüfus içinde solunum kas gücünü artırıcı yönde yarar sağlayacağını göstermiştir.

Pilates eğitiminde sadece sağlıklı popülasyon için değil, rehabilitasyona ihtiyaç duyan hasta popülasyon içinde nefes prensibinin etkisini gösteren çalışmalar vardır. Yapılan bazı klinik popülasyonlarda, pilates eğitiminin solunum üzerindeki etkileri gösterilmiştir. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalarda, pilates solunum paterni, sağlıklı kişilerde solunum hacminin artmasına rağmen, diyafragmatik solunum daha az gelişim göstermiştir (108). Buna ek olarak, pilates eğitimi, kistik fibröz ve kronik böbrek hastalarında solunum kas gücü üzerinde yararlı etkisi vardır (109,110).

Sonuç olarak yapılan birçok çalışma da pilates eğitiminde nefes ilkesinin solunuma olan katkısı birçok çalışmada gösterilmiştir. Aynı zamanda belli yaş aralığı gözetmeksizin sağlıklı ve hasta bireylerde solunum kas gücüne yararı olduğu gösterilmiştir.

Yapılan birçok çalışma da pilates eğitiminin solunum kas gücüne olan yararı gösterilmiştir. Özellikle sporcular için oyun içinde diyafram kasının doğru kullanılması, “core” bölgeleri için stabilitenin solunum kasları ile sağlanması oyun performanslarını ve başarılarını etkileyecektir. Bu yüzden sporcuların antrenman programlarına pilates eğitiminin dâhil edilmesinin, nefes farkındalığı açısından daha yararlı olabileceğini düşünmekteyiz.

Aerobik Kapasite

Sporda oksijen kapasitesi sporcu için önemlidir. Oyun içindeki performansını etkiler. Sporcu maç sonuna kadar oksijen kapasitesini en verimli şekilde kullanmalıdır. Antrenmanlar ile birlikte solunum hacmi ve frekansında belirgin bir değişim meydana gelmektedir. Ayrıca antrenmanlarla max. VO₂ olarak adlandırılan dokulardaki maksimal aerobik metabolizmadaki oksijen tüketim hızında bir artış meydana gelmektedir. 7–13 haftalık bir antrenmanla max. VO₂ de % 10’un üzerinde bir artış görülür. Kişi her zaman vücudun ihtiyacından çok daha fazla oksijeni organizmaya sağlayabilmektedir. Bu yüzden önemli olan antrenmanlarla oksijenin kullanılabilirliğini bir başka deyişle max VO₂’nin artırılmasının sağlanmasıdır (111).

Oksijen kapasitesinin arttırmak için birçok eğitim programlarının uygulandığı çalışmalar yapılmıştır. Son dönemlerde özellikle antrenman programlarına dâhil edilen pilates ve “core” eğitiminin de solunuma olan etkisi göz ardı edilmemelidir. Niehues ve arkadaşları, pilates ile karın kaslarının güçlendirilmesi, diyaframdaki fonksiyonu ve solunum fonksiyonlarında olumlu sonuçlar verebileceğini söylemişlerdir (29).

Çekirdek stabilite eğitim programının doğuştan duyma problemi olan çocuklarda solunum, aerobik kapasite üzerine etkisine bakıldığında çekirdek stabilite egzersizin çocukların aerobik kapasitesini arttırdığı bulunmuştur (112).

Postmenopozal kadınlar üzerinde egzersizin fiziksel uygunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştıran bir çalışmada egzersiz eğitimi sonrası yürüme mesafesinde, Borg skalasında ve maksimum VO₂ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür (113).

Eyigör ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kontrol grubu ile karşılaştırıldığında pilates grubunda, pilates eğitimi sonrası yürüme mesafesinde istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu görülmüştür (114).

Önceden de yapılan çalışmalara göre “core” bölge eğitiminin sporcularda aerobik kapasiteye katkısı olduğunu söylenebilir(115-117). Çalışmamızda literatür ile benzer şekilde her iki eğitim grubunun da oksijen kapasitesinde artış bulundu. “core” bölgesi kasların çalışması o bölgedeki özellikle diyafram kasının da çalışması ile maçtaki oksijen kapasitesine katkı sağlamış olabilir.

Aerobik kapasitenin yüksek olması sporcuların oyun için performansı için önemlidir. Aerobik kapasitelerini oyun için de uzun süre kullanmaları uzun süre oyun için performanslarında artış sağlayacaktır. Her iki eğitiminde aerobik kapasiteye olumlu katkı sağlaması, antrenman programlarında oyununcunun maç performansı için programlara dahil edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Zihinsel Dayanıklılık Envanteri

İnsanoğlu karşılaştığı olumsuz durumlar karşısında başlangıçta olumsuz duygu durumları yaşamakla birlikte, stres yaratan olaylar ile hayatlarını değiştirebilen durumlara,

zaman içerisinde çoğunlukla uyum sağlayabilmektedirler. Bu uyumun sağlanmasında en temel faktör, kişilerin bir takım adımlar atmasını gerekli kılan, çaba ve zaman gerektiren aynı zamanda da devamlı bir süreç olan zihinsel dayanıklılık olgusudur (118-121). Aslında, zihinsel dayanıklılık; terslik, başarısızlık, çatışma ve artan sorumluluk gibi bir takım olumsuz olaylarda kendini toparlama gücü ve eski haline gelebilmek için geliştirilebilir pozitif psikolojik kapasite şeklinde ifade edilebilmektedir (122). Zihinsel dayanıklılık, herkesin yaşamını sağlıklı bir psikoloji ile sürdürebilmesi için önemli bir kriterdir. Kısaca; kişilerin hayatla başetme de kullandıkları psikolojik dayanıklılık süreci de denilebilir. Bu psikolojik dayanıklılığın önem kazandığı diğer bir alan ise spordur. Sporcuların oyun içi ve dışında sürdürdükleri kendilerine olan güven, kontrol gibi duygular spor performanslarını da etkileyecektir.

Zihinsel dayanıklılık sporcuların performansları esnasında karşılaştıkları zorluklarla başa çıkabilmeleri, motivasyonlarını, konsantrasyonlarını, kendine güvenlerini, duygu ve düşüncelerini kontrol edebilmeleri ve olumlu yönde sürdürebilmeleri sağlayan bir zihinsel yetenektir. Zihinsel dayanıklılık sporcular ve antrenörler tarafından, mükemmel performansa ulaşmak için önemli bir kriterdir. Zihinsel dayanıklılığın ölçülmesi, sporcularının psikolojik performanslarını değerlendirmek ve geliştirmek açısından önemlidir (123). Performanslarını etkileyen birçok psikolojik etmen vardır.

Yapılan çalışmaların bazılarında özgüvenin rekabet başarısı üzerindeki olumlu etkisi olduğunu gösterir (103-105). Başka meta-analitik çalışmalarda da düzenli yapılan egzersizin depresyon belirtilerini hafifletmede etkili olduğu gösterilmiştir (86,87).

Sporcularda yapılan başka bir çalışmada; profesyonel güreşçilerin, zihinsel dayanıklılıkları ile cesaret düzeylerinin ilişkili olduğu, spor ortamında yaşanan sakatlıkların zihinsel dayanıklılık ve cesaret düzeyleri üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır (124). Olumsuz ya da zorlayıcı durumlarla bireylerin başa çıkabilmelerinde ve hedeflerine odaklanıp başarılı olabilmelerinde zihinsel dayanıklılık önemli bir psikolojik yapıdır (125). Zihinsel dayanıklılık sadece bir başa çıkma becerisi olarak değil aynı zamanda pozitif psikoloji özellikleriyle yakından bağlantılı bir değişken olarak ele alınmaktadır (126).

Adölesan gruptaki bireyler gelişim çağında olan yaş grubunu içerir. Bu yaş grubundaki bireylerin fiziksel ve mental anlamda iyi olma hali ilerki dönemde yaşamlarını etkileyecektir. Aile, sosyal ilişkiler, okul, yetiştiği ortam gibi birçok etken bu yaş grubunu etkiler. Bu nedenle zihinsel dayanıklılık yaşamları gelen olumlu ve olumsuz başa çıkma süreçlerini içerir. Adölesan yaş grubunun cinsiyet, okul düzeyi, sporla olan ilişkisini inceleyen birçok çalışma vardır (127-129).

Motivasyon, bireylerin amaçladıkları işi gerçekleştirmek ve işin sürdürülebilirliği için önemlidir. Motivasyon özellikle sporcularda başarının önemli anahtarıdır. Sporcunun motivasyonu, oyun içi mücadelesinin ve devamlılığının artmasını etkiler. Yaptığımız çalışmada zihinsel dayanıklılık evanternin sonuçlarına bakıldığında her iki eğitim grubunda da grup içi parametrelerde anlamlı bir artış görüldü. Bu sonuçlara bakılarak eğitimlerin sporcuyu daha motive ettiğini ve antrenman programlarında iki eğitimden birinin yer alması gerektiğini savunmaktayız. Bu süreçte fizyoterapistle birlikte antrenör eğitim programını koordine şekilde yürütmesi sporcunun başarısını ve motivasyonunu olumlu yönde desteklediğini de gözlemledik.

Limitasyonlar

Çalışmamızda bir takım sınırlılıklar mevcuttur. “Core” kaslar daha objektif bir değerlendirme yöntemi olan Elektromyografi (EMG) cihazı kullanılarak değerlendirilebilirdi. Çalışmada kontrol grubunun olmaması bu çalışma için limitasyondur. Çalışmanın güvenilirliğini arttırmak için aynı antrenör programının uygulandığı başka bir takımda alınabilirdi.

Sonuç

Sonuç olarak sporculara uygulanan pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitimi, nöromusküler kontrol, solunum kas gücü, aerobik kapasite ve zihinsel dayanıklılık parametrelerinde artış olduğu gözlemlenmiştir. Sporcunun oyun içi performansı ve başarısı için antrenman programlarına eğitimlerden birinin dâhil edilmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Adölesan kız basketbol takımına pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitimlerinin nöromusküler kontrol, solunum kas gücü, sporda zihinsel dayanıklılık envanteri, on sekiz metre sprint testi üzerine etkilerinin incelendiği ve karşılaştırıldığı çalışmamıza toplam 16 adölesan kız basketbolcu katıldı. Bilgisayar destekli randomizasyon programı kullanılarak rastgele olarak iki gruba ayrılan sporculardan ilk gruba pilates eğitimi, ikinci gruba geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitimi verildi. Çalışmada elde edilen sonuçlar şöyledir:

1. Çalışmamızda, her iki grupta nöromusküler kontrolün geliştiği bulundu. KKZ üst ekstremité test skorları açısından her iki grup içinde nöromusküler farklılıklar birbirine benzer sonuç gösterdi. Grup içi sonuçlara göre incelendiğinde, her iki egzersiz eğitiminde bireylerde nöromusküler kontrol üzerinde yüksek etkisi bulunduğu gösterildi. Sporcular için bu iki egzersiz eğitimi nöromusküler kontrolü geliştirmede kullanılabilir. Bu yüzden her iki egzersiz eğitim programında sporcularda performansı artırıcı yönde etkisi olduğu söylenebilir.
2. Çalışmamızda pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitim grupları arasında sporcuların solunum kas kuvvetleri değerlendirildiğinde her iki grupta da tüm parametrelerde eğitim öncesi ve sonrası sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken, geleneksel stabilizasyon egzersiz grubu için hacim parametresi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Pilates eğitimi alan grupta hacim parametresinde artış olmasına rağmen etki düzeyi düşüktür. Bu sonuç bize; Adölesan kız basketbol oyuncularında pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitiminin solunum kas kuvvetlerini pozitif olarak etkilenebileceğini gösterdi. Pilates grubunda solunum fonksiyonlarında hacim parametresinin anlamlı olması, pilates eğitiminin ilkesi olan nefes ilkesine odaklı olarak hareketlerin yapılmasının etkisi olduğunu söylenebilir. Bununla birlikte, her iki grupta da “core” bölgesi kasları eğitildiği için solunum kas fonksiyonlarında artış olmuştur diyebiliriz.
3. Çalışmamızın sporda zihinsel dayanıklılık envanteri sonuçlarında, grup içi farklılıklarına bakıldığında, güven parametresinde her iki grup içinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Basketbol sporu mücadele gerektiren bir temas sporu olduğundan dolayı sporcuların saha içindeki karşılaşacağı zorlu durumlara karşı

ölçülmesi gereken bir parametredir. Verilen egzersiz eğitimi bu sporcuların saha içerisinde karşılaşacakları zorlu durumlara sporcuların kendine güvenini arttırdığından dolayı, bu egzersiz eğitimlerinin programda bulunması tavsiye edilir. Eğitim sonrasında güven parametresinde her iki eğitim grubu içinde güven skoru artmıştır. Bu nedenle iki eğitiminden birinin antremanlara konulması gereklidir. Bunun nedeni sporcuların mücadele gerektiren sporlarda kendine güven ve yeteneklerine inanması başarı için önemli bir faktördür.

Kontrol parametresinde pilates egzersiz grubunda anlamlı fark gözlenmezken, geleneksel stabilizasyon egzersiz grubunda anlamlı fark gözlemlendi. Her iki grup içinde kontrol parametresi düşük etkilidir. Kontrol parametresi, baskı altında veya beklenmedik durumlar karşısında soğukkanlılığı koruma, kontrollü ve rahat olma durumunu ölçer. Soğukkanlı olma ve rahat olma mücadele gerektiren sporlarda gereklidir. Bunu sağlamak için eğitimlerde geleneksel stabilizasyon egzersiz eğitimi verilebilir.

Devamlılık parametresinde ise her iki grupta içinde eğitim grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Devamlılık parametresi, belirlenen hedefler doğrultusunda sorumluluk alma, konsantre olma ve mücadele etme durumudur. Sporcularda her iki eğitimde devamlılık parametresini arttırmada olumlu etkisi olabilir.

Zihinsel dayanıklılık envanteri skorlarına bakılarak, her iki egzersiz eğitiminde sporcuya pozitif etkisi olduğunu söyleyebiliriz.

4. Çalışmamızda aerobik kapasite her iki grup içinde artış göstermiştir. Gruplar arasında baktığımızda benzer sonuçlar göstermiştir. Aerobik kapasitesi sporcunun performansı için önemlidir. Basketbolcuların oyun içindeki yorulma eşikleri artar. Aerobik kapasite geliştikçe sporcunun oyun içindeki kardiyak outputu gelişir. Sporcuların kardiovasküler dayanıklılığı artar. Bunun sonucunda sporcuların basketbol oyununda aerobik kapasitelerini, 40 dk'ya yayabilmelerini kolaylaştırır. Bu nedenle her iki eğitimden biri tercih edilerek sporcunun aerobik kapasitesi artırılmalıdır.

Sporcular için önemli olan “core” bölgesinin stabilizasyonu oyun içi yaralanmaların azalması ve performansın gelişmesinde etkilidir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz tüm

sonuçları dikkate aldığımızda değerlendirilen parametrelerin pilates eğitim ve geleneksel “core” stabilite egzersiz eğitimlerinin egzersiz öncesi ve sonrası tüm parametrelerde gruplar arasında değişimde istatistiksel olarak fark olmadığı ama grupların kendi içinde değişimlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermekteydi. Elde ettiğimiz veriler sporcuların nöromusküler kontrol, solunum kas gücü, aerobik kapasite ve zihinsel dayanıklılığına olumlu yönde etkisi olduğunu gösterdi. Pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersiz grubunu karşılaştırdığımızda eğitimlerin birbirlerine karşı herhangi bir üstünlüğü gözlenmedi.

Sporcunun performansı için birçok etken vardır. Sporcu sahada başarılı olmak, iyi bir performans göstermek ister. Yaptığımız çalışmada sporcu sadece fiziksel olarak değil psikolojik olarakta değerlendirdik. Verilen pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersizleri, sporcuların performansları için önemli iki eğitimidir. Bu iki eğitimin, sporcunun oyun içi stabilizasyon ve yaralanmalarda azalma gibi birçok olumlu katkısı vardır. Bizim çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında takımlarda verilen eğitim programlarının antrenör ve fizyoterapistle birlikte multidisipliner bir şekilde yürütülmesi, antrenörlerin eğitim programlarını ortak fizyoterapistle birlikte çalışarak yapması ve oyuncunun zihinsel dayanıklılık, tüm vücudu içine alan bütünleyici egzersizlerin dâhil edilmesinin sporcuların performansı için pozitif katkı sağlayacağını savunmaktayız.

Fizyoterapist olarak antrenman sonrasında yaptığımız eğitimlerde sporcuya öncelikle hareketlerin amaçları anlatıldı ve nasıl doğru yapılacağı öğretildi. Bu süreçte sporcular bize ve yaptıkları hareketin kendileri için katkı sağlayacağına inandılar. Hareketleri yaparken kendi vücut farkındalıklarına odaklanmak ve daha önce deneyimlemedikleri egzersizleri yapmak onları eğitime karşı daha çok motive etti. Sonuç olarak, fizyoterapistler ve antrenörler sporcuların antrenman programlarını oluştururken multidisipliner olarak çalışmalıdırlar. Bu durum sporcuya daha çok güven sağlayacak, oyuna ve yaptıkları antrenmana karşı daha çok motive ederek performanslarını olumlu etkileyecektir.

KAYNAKLAR

1. Thomas JF, Côté J, Deakin J. Youth sport programs: an avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*. 2005;10(1):19-40.
2. Paulson T, Goosey-Tolfrey V. Current perspectives on profiling and enhancing wheelchair court-sport performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2017;12 (3):275-286.
3. Regina Costa JM. International wheelchair basketball federation. Canada: International Wheelchair Basketball Federation (Iwbf). 2014.
4. Crisafulli A, Melis F, Tocco F, Laconi, P. External mechanical work versus oxidative energy consumptionratio during a basketball field test. *Journal of Sports Medicine Physical Fitness*. 2002;42(4):409-417.
5. Richardson C, Jull G, Hodges P. Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain: scientific basis and clinical approach. *The Journal of the Canadian Chiroprapatic Association*. 2000;44(2):125.
6. Crisco JJ, Panjabi MM, Yamamoto I, Oxland TR. Euler stability of the human ligamentous lumbar spine. Part II: Experiment. *Clinical Biomechanics*. 1992;7(1):27-32.
7. Fredericson M, Moore T. Muscular balance, core stability, and injury prevention for middle- and long-distance runners. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2005;16(3):669-689.
8. Kibler WB, Press J, Sciascia A. The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*. 2006;36(3):189-198.
9. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, et al. Core stability exercise principles. *Currents Sports Medicine*. 2008;7(1):39-44.
10. Putnam CA. Sequential motions of body segments in striking and throwing skills: Descriptions and explanations. *Journal of Biomechanics*. 1993;26(1):125-135.

11. Hoffman J, Gabel CP. The origins of western mind–body exercise methods. *Physical Therapy Reviews*. 2015;20(5-6):315-324.
12. Latey P. The Pilates method: history and philosophy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2001;5(4):275-282.
13. McNeill W. Decision making in pilates. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2011;15(1):103-107.
14. Wood S, G. Baltacı editör. Rehabilitasyon için Pilates. 1. Baskı. Ankara: Hipokrat Yayıncılık; 2020.
15. Türkiye Basketbol Federasyonu. Türkiye Basketbol Federasyonu 2018 [Internet]. www.tbf.org.tr/diger/basketbol-oyun-kurallari. 2018.
16. Sallet P, Perrier D, Ferret JM, et al. Physiological differences in professional basketball players as a function of playing position and level of play. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2005;45(3):291-4.
17. Ziv G, Lidor R. Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Medicine*. 2009;39(7):547-568.
18. Castagna C, Abt G, Manzi V, et al. Effect of recovery mode on repeated sprint ability in young basketball players. *Journal Strength Condition Research*. 2008;22(3):923-9.
19. Nidhal BA, Carlo C, Imed J, et al. Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic-anaerobic fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010;24(9):2330-2342.
20. Bompa, T. Total training for young champions. USA: Human Kinetics; 1999.
21. Lorenzo CE. Pilates: what is it? should it be. *Sports Physical Therapy*. 2011;3(4):352-361.
22. Sacco ICN, Andrade MS, Souza, PS, et al. Pilates method in review: biomechanical aspects of specific movements. *R. Bras. Ci Mov*. 2005;13(4):65-78.

23. Marés G, Oliveira KB, Piazza MC, et al. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioterapia Movimento*. 2012;25(2):445-451.
24. Escamilla RF, Lewis C, Bell D, et al. Core muscle activation during swiss ball and traditional abdominal exercises. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2010;40(5):265-276.
25. Blum CL. Chiropractic and pilates therapy for the treatment of adult scoliosis. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2002;25(4):1-8.
26. Latey P. Updating the principles of the Pilates method-Part-2. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2002;6(2):94-101.
27. Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining Pilates exercise: A systematic review. *Defining Pilates exercise: A systematic review*. 2002;20(4):253-262.
28. Küçükçakır N, Altan L, Korkmaz N. Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2013;17(2):204-211.
29. Niehues JR., Gonzáles AI, Lemos RR, et al. Pilates method for lung function and functional capacity in obese adults. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 2015;21(5):73-80
30. Lim ECW, Poh RLC, Low AY, et al. Effects of pilates-based exercises on pain and disability in individuals with persistent nonspecific low back pain: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2011;41(2):70-80.
31. Hodges P. Transversus abdominis: a different view of the elephant. *Journal of Sports Medicine*. 2008;42(12):941-4.
32. Grenier SG, McGill SM. Quantification of lumbar stability by using 2 different abdominal activation strategies. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2007;88(1):54-62.
33. Joyce AA, Kotler DH. Core Training in Low Back Disorders: Role of the Pilates Method. *Current Sports Medicine Reports*. 2017;16(3):156-161.

34. Pilates JH, Miller WJ. The complete writings of joseph h. pilates: return to life through controllogy and your health. Gallagher SP, Kryzanowska R, editörler. 1th ed. Philadelphia: Bainbridge Books; 2000.
35. Gallagher SP, Kryzanowska R, Speleotis S. The pilates method of body conditioning: introduction to the core exercises. Philadelphia: Bainbridge Books; 1999.
36. Umphred D, Lazaro R. Umphred's neurological rehabilitation. Elsevier Mosby; 2013.
37. Akuthota V, Nadler SF. Core Strengthening. Archives of Physical Medicine Rehabilitation. 2004;85(3):86-92.
38. Saal JA. Dynamic muscular stabilization in the nonoperative treatment of lumbar pain syndromes. Orthop Rev. 1990;19(8):691-700.
39. Panjabi MM. Clinical spinal instability and low back pain. Electromyogr Kinesio. 2003;13(4):371-9.
40. McNeill WW. Decision making in Pilates. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2010;15(1):103-107.
41. Muscolino JE, Cipriani S. Pilates and the “powerhouse”-I. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2004;(8):15-24.
42. Lange C, Unnithan VB, Larkham E, Latta PM. Maximizing the benefits of pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. Journal of body and Movement Therapies. 2000;4(2):99-108.
43. Huxel Bliven KC, Anderson BE. Core stability training for injury prevention. Sports Health. 2013;5(6):514-516.
44. Silva ACLG, Mannrich G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. Fisioter Mov. 2009;22(3):449-455.
45. Hibbs A, Thompson KG, French DN, et al. Optimizing performance by improving core stability and core strength. Sports Medicine. 2008;38(12):995-1008.
46. Sullivan PB. Lumbar segmental instability: clinical presentation and specific stabilising exercise management. Manuel Therapie. 2000;5(1):2-12.

47. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function. Journal Of Spinal Disorders and Techniques. 1992;5(4):383-389.
48. Brand RA. Knee ligaments: a new view. Journal Mechanical Engineering. 1986;108(2):106-110.
49. Panjabi MM, Abumi K, Duranceau J, et al. Spinal stability and intersegmental muscle forces. A Biomechanical Model. Spine. 1986;14(2):194-200.
50. Lee D. An integrated model of joint function and its clinical application. Proceedings of 4th Interdisciplinary World Congress on Low Back and Pelvic Pain. Canada; 2001.
51. Houglum P. Therapeutic exercise for musculoskeletal injuries. Australia: Human Kinetics; 2005.
52. Bergmark A. Stability of the lumbar spine. Journal Acta Orthopaedica Scandinavica. 1989;60(230):1-54.
53. Comerford MJ, Mottram SL. Functional stability re-training: principles and strategies for managing mechanical dysfunction. Manual Therapy. 2001;6(1):3-14.
54. Miranda LB, Morais PDC. Efeitos do método Pilates sobre a composição corporal e flexibilidade. Rev Bras Prescr Fisiol Exerc. 2011;13(13):16-21.
55. Bliss LS, Teeple P. Core stability: the centerpiece of any training program. Current Sports Medicine Reporter. 2005;4(3):179-183.
56. Bien DP. Rationale and implementation of anterior cruciate ligament injury prevention warm-up programs in female athletes. The Journal of Strength and Conditioning Research. 2011;25(1):271-285.
57. Carpes FP, Reinehr FB, Mota CB. Effects of a program for trunk strength and stability on pain, low back and pelvis kinematics, and body balance: a pilot study. Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2008;12(1):22-30.
58. Ekstrom RA, Donatelli RA, Carp KC. Electromyographic analysis of core trunk, hip, and thigh muscles during 9 rehabilitation exercises. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 2007;37(12):754-762.

59. Liemohn WP, Baumgartner A, Gagnon LH. Measuring core stability. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. 2005;19(3):583-586.
60. McGill SM, Karpowicz A. Exercises for spine stabilization: motion/motor patterns, stability progressions, and clinical technique. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2009;90(1):118-126.
61. Peate WF, Bates G, Lunda K, Francis S, et al. Core strength: a new model for injury prediction and prevention. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2007;2(3):2-3.
62. Smith CE, Nyland J, Caudill P, et al. Dynamic trunk stabilization: a conceptual back injury prevention program for volleyball athletes. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2008;38(11):703-72.
63. Steffen K, Myklebust G, Olsen OE, et al. Preventing injuries in female youth football: a cluster-randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2008;18(5):605-614.
64. Stevens VK, Coorevitis PL, Bouche KG, et al. The influence of specific training on trunk muscle recruitment patterns in healthy subjects during stabilization exercises. *Manual Therapy*. 2007;12(3):271-279.
65. Behm D, Drinkwater E, Willardson J, et al. The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*. 2010;35(1):91-108.
66. McMorris T, Tomporowski P, Audiffren M. Exercise and cognitive function. New York, United States: John Wiley and Sons Inc; 2009.
67. Spano JL. Impact of life stressors on athletes. *Athletic Therapy Today*. 2008;13(2):42-43.
68. Dziembowska I, Izdebski P, Rasmus A, et al. Effects of heart rate variability biofeedback on EEG alpha asymmetry and anxiety symptoms in male athletes: A Pilot Study. *Springer Science and Business Media New York*. 2016;(2):141-150.
69. Lehrer PM. Principles and practice of stress management. New York: 3rd;2007.

70. Meyers MC, Bourgeois AE, Leune A. Pain coping responses of collegiate athletes involved in high contact, high injury potential sports. *International Journal of Sports Psychology*. 2001;32(1):29-42.
71. Ivarsson A, Johnson U, Podlog LW. Psychological predictors of injury occurrence: A prospective investigation of professional swedish soccer players. *Journal of Sport Rehabilitation*. 2013;22(1):19-26.
72. Rogers TJ, Landers DM. Mediating effects of peripheral vision in the life event stress/athletic injury relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2005;27(3):271-288.
73. Eysenck MW, Derakshan N, Santos R, et al. Anxiety and cognitive performance: Attention control theory. *Emotion*. 2007;7(2):336-353.
74. Weinberg RS, Gould D. *Foundations of sport and exercise psychology*. United States of America: Champaign, IL : Human Kinetics; 2003.
75. Feltz DL, Brown EW. Perceived competence in soccer skills among young soccer players. *Journal of Sport Psychology*. 1984;6(4):385-394.
76. Frost RO, Henderson KJ. Perfectionism and reactions to athletic competition. *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 1991;13(4):323-335.
77. Koivula N, Hassmen P, Fallby. Self-esteem and perfectionism in elite athletes: Effects on competitive anxiety and self-confidence. *Personality and Individual Differences*. 2001;32(5):865-875.
78. Burns JL, Labbe E, Arke B, et al. The effects of different types of music on perceived and physiological measures of stress. *Journal of Music Therapy*. 2002;39(2):104-116.
79. Labbe E, Schmidt N, Babin J. Coping with stress: The effectiveness of different types of music. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*. 2007;32(3-4):163-168.
80. Richardson KM, Rothstein HR. Effects of occupational stress management intervention programs: A meta-analysis. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2008;3(1):69–93.

81. Krisanaprakornkit TK. Meditation therapy for anxiety disorders.Cochrane Database Systematic Reviews. 2006;25(1):5-23.
82. Brown SW, Welsh MC, Labbe EE, et al. Aerobic exercise in the psychological treatment of adolescents. Perceptual and Motor Skills. 1992;74(2):555–560.
83. Dimeo F, Bauer M, Varahram I, et al. Benefits from aerobic exercise in patients with major depression: a pilot study. British Journal of Sports Medicine. 2001;35(2):114–117.
84. Doyne EJ, Chambless DL, Beutler LE. Aerobic exercise as a treatment for depression in women. Behavior Therapy. 1983;14(3):434–440.
85. McNeil JK, LeBlanc EM, Joyner M. The effect of exercise on depressive symptoms in the moderately depressed elderly.Psychology and Aging. 1991;6(3):487-488.
86. Craft LL, Landers DM. The effect of exercise on clinical depression and depression resulting from mental illness:a meta-analysis. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1998;20(4):339-357.
87. North TC, McCullagh P, Tran ZV. Effects of exercise on depression. Exercise and Sport Science Reviews. 1990;102(5):379–415.
88. Ekkekakis P. Routledge handbook of physical activity and mental health. London: Routledge; 2013.
89. Tucci HT, Martins J, Sposito GC, et al. Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): a reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. BMC Musculoskeletal Disorders. 2014;15:1
90. G.Ulubay. Respiratory mass physiology and muscle power measurement. Toraks cerrahisi bülteni. 2017;10:37-46.
91. Altıntaş A, Bayar Koruç P. Sporda Zihinsel Dayanıklılık Envanteri'nin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi. Journal of Sport Sciences. 2016;27(4):162-171.

92. Noyes F, Westin SDB, Smith STT, et al. A training program to improve neuromuscular and performance indices in female high school basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2012;(3):709-719.
93. Kirkaldy-Willis WH, Burton CV. *Managing low back pain*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 1992.
94. Campos RR, Dias JM, Pereira LM, et al. Effect of the pilates method on physical conditioning of healthy subjects: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2016;56(7-8):864-73.
95. Ferreira A, Fernandes J, Gomes D, et al. Effects of pilates-based exercise on life satisfaction. *Physical Self-Concept and Health Status in Adult Women*. *Women & Health*. 2011;51(3):240-55.
96. Herrington L, Davies R. The influence of pilates training on the ability to contract the transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2005;(9):52-57.
97. Griffin LY, Agel J, Albohm MJ, et al. Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. *The Journal of American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2000;8(3):141-50
98. Voight ML, Cook G. Impaired neuromuscular control: reactive neuromuscular training. In: Prentice WE, Voight ML, editörler. *Techniques in Musculoskeletal Rehabilitation*. McGraw-Hill, Medical Pub. Division. 2001;213-240.
99. Downey AE, Chenoweth LM, Toensend DK, et al. Effects of inspiratory muscle training on exercise responses in normoxia and hypoxia. *Respiratory Physiology Neurobiology*. 2007;156(2):137-146
100. Lopes ED, Ruas G, Patrizzi LJ. Efeitos de exercícios do método Pilates na força muscular respiratória de idosas: um ensaio clínico. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(3):517-23.

101. Kim J, Sapienza CM. Implications of expiratory muscle strength training for rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2005;42(2):211-224.
102. Konno K, Mead J. Measurement of the separate volume changes of rib cage and abdomen during breathing. *Journal of Applied Physiology*. 1967;22(3):407-422.
103. Ohya T, Hagiwara M, Suzuki Y. Inspiratory muscle warm-up has no impact on performance or locomotor muscle oxygenation during high-intensity intermittent sprint cycling exercise. *Springerplus*. 2015;4(1):556.
104. Volianitis S, McConnell AK, Koutedakis Y, et al. Jones specific respiratory warm-up improves rowing performance and exertional dyspnea. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2001;33(7):1189-1193
105. Ferreira PE, Rodrigues A, Évora PR. Effects of an inspiratory muscle rehabilitation program in the. *Original Article*. 2009;92(4):261-268.
106. Souza H, Rocha T, Pessoa M, et al. Effects of inspiratory muscle training in elderly women on respiratory muscle strength, diaphragm thickness and mobility. *The Journals of Gerontology Series A Biological Sciences and Medical Sciences*. 2014;69(12):1545-53.
107. Alvarenga GM, Charkovski SA, Santos LK, et al. The influence of inspiratory muscle training combined with the Pilates method on lung function in elderly women: A randomized controlled trial. *Clinics*. 2018;73:356.
108. Gaiad KMC, Ike D, Pantoni CBF, et al. Respiratory pattern of diaphragmatic breathing and pilates breathing in COPD subjects. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2014;18(4):291-299.
109. Franco CB, Ribeiro AF, Morcillo AM. Effects of pilates mat exercises on muscle strength and on pulmonary function in patients with cystic fibrosis. *Journal Brasileiro Pneumologia*. 2014;40(5):521-527.

110. Sarmento LA, Pinto JS, Silva AP, et al. Effect of conventional physical therapy and Pilates in functionality, respiratory muscle strength and ability to exercise in hospitalized chronic renal patients: A randomized controlled trial. *Clinical*. 2016;31(4):508-20.
111. Tamer K. Sporda fiziksel fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. *Türkerler Kitabevi*, Ankara. 1995.
112. Shavikloo J, Norasteh A. The Effect of Aerobic and Core Stability Training Combination on Respiratory Volume and Balance of Children with Congenital Deafness. *International Journal of Science Culture and Sport*. 2018;6(3):298-309.
113. Teoman N, Ozcan A, Acar B. The effect of exercise on physical fitness and quality of life in postmenopausal women. *Maturitas*. 2004;47(1):7177.
114. Eyigor S, Karapolat H, Yeşil H, et al. Effects of pilates exercises on functional capacity, flexibility, fatigue, depression and quality of life in female breast cancer patients: a randomized controlled study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2010;46(4):481-487.
115. Doruk M, Mustafaoglu R, Yıldız A, et al. Tekerlekli sandalye basketbol oyuncularında core kas dayanıklılığı ile aerobik kapasite, hız, çeviklik ve spora özgü beceriler arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*. 2019;30(3):96-106.
116. Watson T, Graning J, Mcpherson S, et al. Dance balance and core muscle performance measures are improved following a 9-week core stabilization training program among competitive collegiate dancers. *The International Journal of Sports Physical Therapy*. 2017;12(1):25-41.
117. Rahmat A, Naser H, Belal M, et al. The effect of core stabilization exercises on the physical fitness in children 9-12 years. *Medicina Sportiva*. 2014;3:2401-2405
118. Garnezy N. Resilience and vulnerability to adverse developmental outcomes associated with poverty. *American Behavioral Scientist*. 1991;34(4):416-430.
119. Luthar SS, Cicchetti D, Becker B. The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*. 2000;71(3):543- 562.

120. Masten AS. Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*. 2001;56(3):227-238.
121. Werner EE. Resilience in development. *Current Directions in Psychological Science*. 1995;4(3):81-85
122. Luthans F. Positive organizational behavior: developing and managing psychological strengths. *Academy of Management Executive*. 2002;16(1):57-72.
123. Erdoğan N. Zihinsel dayanıklılık ölçeği (ZDÖ):Türkçe'ye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Science Culture and Sport*. 2016;4(2):652-664
124. Güvendi B, Türksoy A, Güçlü M, et al. Profesyonel Güreşçilerin Cesaret Düzeyleri ve Zihinsel Dayanıklılıklarının. *International Journal of Sports Exercise and Training Sciences*. 2018;4(2):70-78.
125. Gucciardi DF, Hanton S, Gordon S, et al. The concept of mental toughness:Tests of dimensionality, nomological network, and traitness. *Journal of Personality*. 2015;83(1):26-44.
126. Connaughton D, Hanton S, Jones G, et al. Mental toughness research: key issues in this area. *International Journal of Sport Psychology*. 2008;83(3):192-204.
127. Soylu Y, Sağkal AS, Özdemir Y. Ergenler için zihinsel dayanıklılık ölçeği: Türkçe uzun ve kısa formun psikometrik. *Ege Journal of Education*. 2019;20(1):322-334.
128. Yardımcı A, Sadık R, Tezcan N. KardaşAmerikan Futbolu Sporcularının Yalnızlık Düzeyleri ve Sporda Mental Dayanıklılık Düzeyleri Arasındaki İlişki. *Journal of Sport Sciences Researches*. 2017;2(2):79-90.
129. Biddle SJH, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Journal of Sports Medicine*. 2011;45(11):886–895.

EKLER

EK 1: ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Tuğba CANBOLAT
Doğum yeri ve tarihi : İskederun 01.04.1995
Uyruğu : T.C

II- Eğitimi

Lisans: 2013-2018, Başkent Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ankara.

III- Mesleki Deneyimi

2018-Devam: Medoran Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi (Fizyoterapist)

IV- Bilimsel Faaliyetleri

Yayınları (ulusal/uluslararası makale, bildiri, poster, kitap ya da kitap bölümü vb.)

EK 2: EBEVEYNLERE YÖNELİK BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Ebeveyni/yasal vasisi olduğunuz çocuğun bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılması üzerine davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almasını kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Çocuğunuzun bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermekte serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekiminizin çocuğunuzun tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz taktirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Kız Basketbolcularda Pilates ve Geleneksel Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkisi

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam gönüllü sayısı 19 'dur.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre haftada üç kez, altı hafta boyunca yaklaşık 30-40 dk eğitim verilecektir. İlk hafta ilk değerlendirme alınacaktır. Altı hafta sonra eğitim bitiminde de değerlendirme alınıp, toplamda iki kez değerlendirme yapılacaktır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; geleneksel stabilizasyon egzersizinin ve diğer bir güçlendirme ilkesi olan pilates prensibinin kadın basketbolcular üzerindeki etkisini araştırmaktır.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Çocuğunuzun bu araştırmaya dahil edilebilmesi için sahip olması gereken koşullar şu şekildedir;

- Profesyonel olarak en az 1 aydır spor yapıyor olmak,
- 12-16 yaş aralığında olmak,
- Kadın basketbolcu olmak,

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Değerlendirmeye alınmadan önce çalışma kriterlerine uygun olup olmadığınıza dair sorular sorulacak ve çocuğunuzun; yaş, cinsiyet, boy, kilo, sosyoekonomik düzeyi, kaç yıldır bu sporla uğraştığı, antrenman süresi gibi sorular sorulacaktır.

Daha sonra çocuğunuz pilates grubundaysa o gruba ait gerekli eğitim verilecektir. Geleneksel stabilizasyon grubunda ise o gruba ait eğitimler verilecektir. Çalışma herhangi bir risk taşımamaktadır. Eğitim altı hafta boyunca, haftada üç gün yapılacaktır. Çocuğunuza eğitim öncesi ve sonrası olmak üzere toplamda iki kez değerlendirme yapılacaktır.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Çocuğunuz için planlanan araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Uygulama süresi boyunca önerilen eğitim dışında herhangi bir eğitime katılmaması gereklidir.
3. Çalışma sırasında çocuğunuzda beklenmedik bir durum meydana gelirse araştırmacıyı bilgilendiriniz.
4. Araştırma sırasında sizi ya da çocuğunuzu rahatsız eden herhangi bir tıbbi durumu sorumlu araştırmacıya bildirmelisiniz.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Bu çalışmada çıkacak sonuçlar doğrultusunda sporcuların nöromusküler kontrol, aerobik kapasite, solunum fonksiyon değeri ve zihinsel dayanıklılıkları değerlendirilecektir. Pilates ve geleneksel stabilite egzersizlerinin kadın voleybolcularda etkisine bakarak egzersiz seçiminde önemli katkı sağlayabileceğini düşünüyoruz.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Yapılacak değerlendirme ve uygulamalar çocuğunuz için herhangi bir risk taşımamaktadır. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmemiş söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Başkent Üniversitesi tarafından karşılanacaktır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklar için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

İstediginizde Günü 24 Saati Ulaşılabilecek Araştırmacının Adres ve Telefonu: Tuğba CANBOLAT.Yukarı dikmen mah. 645. Sok. 24/15.Tel:05543348572

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya çocuğunuzun/ vasisi olduğunuz çocuğun katılması için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Gerekli değerlendirmelere ilave olarak yapılacak her türlü tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma giderleri size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kuruma ödetilmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanız durumunda, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen çocuğunuzla ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Çocuğunuza ait her türlü bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar çocuğunuzun bilgilerine ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde çocuğunuza ait bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerinin yerine getirilmemesi, araştırma programının aksatılması, araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalınması vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan

çıkabilir. Bu durum çocuğunuza uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Ancak çocuğunuzun araştırma dışı bırakılması durumunda da, onunla ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Bu araştırmanın gereği olarak uygulanmayacak olan herhangi bir tedavi yapılmayacaktır.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin/çocuğunuzun isteğinize bağlıdır. Çocuğunuzun araştırmada yer almasını reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılmasına karar verebilirsiniz; araştırmada yer almasını reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız çocuğunuza uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır. Araştırmadan çekililmesi ya da araştırmacı tarafından çıkarılması durumunda da, çocuğunuzla ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam edilmesi yönündeki isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Fzt. Tuğba CANBOLAT tarafından Çağdaş Batı Takımına bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya çocuğum “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildi.

Eğer bu araştırmaya katılırsak araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ve çocuğuma ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimizin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çocuğumun araştırmadan çekilmesine karar verebilirim *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimizi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim)*. Ayrıca, çocuğum, onun tıbbi durumuna herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilir.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi

müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Çocuğumun bu araştırmaya katılması yönünde karar vermek zorunda değilim ve katılmayabiliriz. Araştırmaya katılmamız konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun çocuğumun tıbbi bakımına ve araştırmacı ile olan ilişkisine herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 5 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çocuğumun araştırmaya katılmasını isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, ona ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana, çocuğuma sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

EBEVEYN/YASAL VASİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 3: ÇOCUKLARA YÖNELİK BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



BAŞKENT
ÜNİVERSİTESİ 25.
Yılı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ÇOCUKLARDA YAPILACAK BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

SEVGİLİ KARDEŞİM

*Yapmayı planladığımız bilimsel bir araştırmaya katılman konusunda izin almak için sizi buraya davet ettik. Bu konuda bir karar vermeden önce, yapılacak araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtan bu belge sizin için hazırlanmıştır. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Araştırmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Bu belgeyi okuyup anlamanızda bir sorun ile karşılaşırsanız, gerekli gördüğünüz her zaman bizden, anne-babanızdan veya yasal bir temsilcinizden yardım alabilirsiniz. Karar aşamasına gelmeden önce bu konu ile ilgili her türlü yardım ve süreyi bizden isteyebilirsiniz.*

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Kız Basketbolcularda Pilates ve Geleneksel Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkisi

2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 19'dur.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Egzersiz eğitimi 6 hafta boyunca haftada 3 kez 60 dk yapılacaktır.

BU ARAŞTIRMAYI NEDEN ÇOCUKLAR ÜSTÜNDE YAPIYORUZ?

- ☐ Bu araştırma konusu doğrudan çocukları ilgilendirmektedir
- ☐ Bu araştırma konusu sadece çocuklarda incelenebilir klinik bir durumdur
- ☐ Bu araştırma konusu, yetişkin kişiler üzerinde yapılmış araştırmalar sonucu elde edilmiş verilerin çocuklarda da geçerliliğinin kanıtlanmasını gerektirmektedir

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; kız basketbolcularda pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersizlerinin etkisini araştırmaktır.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dahil edilebilmek için sahip olmanız gereken koşullar şu şekildedir;

- Profesyonel olarak en az 1 aydır spor yapıyor olmak,
- 12-16 yaş aralığında olmak,
- Kadın basketbolcu olmak,

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Değerlendirmeye alınmadan önce çalışma kriterlerine uygun olup olmadığımıza dair sorular sorulacak ve çocuğunuzun yaşı, boyu, kilosu gibi bazı sosyodemografik bilgiler kaydedilecektir. Çocuğunuzun nöromusküler kontrolünü, solunum kas kuvvetini, aerobik kapasitesini ve zihinsel dayanıklılığını ölçen anketler/skalalar yapılacaktır. Çalışmada pilates ya da geleneksel çekirdek stabilizasyon olmak üzere iki grup vardır. Çocuğunuz eğitim için bu iki gruptan birinde yer alacaktır. Daha sonra eğitime başlamadan önce ve eğitim bittikten sonra değerlendirilecektir. Eğitim altı hafta, haftada üç gün yaklaşık 30-40 dk sürecektir.

7. ARAŞTIRMA SÜRECİNDE UYAM GEREKEN ŞARTLAR, ARAŞTIRMA DIŞINDA BIRAKILACAĞIM DURUMLAR

Araştırma süresi boyunca egzersiz eğitimi için herhangi bir cerrahi/medikal tedavi alınmaması gerekmektedir.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Çalışmamızdan çıkacak sonuçlar doğrultusunda pilates ve geleneksel çekirdek stabilizasyon egzersizlerinin kadın basketbolcularda antreman programlarında ve yaralanmalarının önlenmesinde egzersiz seçimi açısından rehber oluşturacağını düşünmekteyiz.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Yapılacak değerlendirme ve uygulamalar herhangi bir risk içermemektedir. Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Başkent Üniversitesi tarafından karşılanacaktır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı bir durumda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

İstedığınızde Günün 24 Saati Ulaşılabilecek Hekimin Adres ve Telefonları:

Fzt.Tuğba CANBOLAT.

Yukarı dikmen mah. 645. Sok Aktürk sitesi 24/15. No:05543348572

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya çocuğunuzun/ vasisi olduğunuz çocuğun katılması için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Hastalığınızın gerektirdiği tetkiklere ilave olarak yapılacak her türlü tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma giderleri size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kuruma ödetilmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. KATILIMCIYA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminizin sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Çocuğunuza konan tanı için uygulanabilecek, ancak bu araştırmanın gereği olarak uygulanmayacak olan (varsa) diğer tedaviler ya da işlemler ve onlara ait yararlar ve olası riskler aşağıda belirtilmiştir. Bu araştırmanın gereği olarak uygulanmayacak olan herhangi bir tedavi yapılmayacaktır.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırma için karar vermeden önce anne ve babanızla konuşup onlara danışabilirsiniz. Karar vermek için kısıtlı bir süren yok, karar vermek için bir düşünme sürecine ihtiyaç duyduğunda, bu süreyi bekleyebiliriz. Biz, anne baban veya yasal temsilcine bu araştırmayı açıklayacağız ve onların izinlerini isteyeceğiz. Anne, baban veya yasal temsilcin bu araştırmaya katılmanızı kabul etseler bile, son kararı sen vereceksin. Bu araştırmaya katılmak konusu bütünüyle senin isteğinize bağlıdır.

Araştırma sürerken de araştırmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz. Bu konuda herhangi bir neden göstermeniz gerekmez. Araştırmaya katılmayı istememeniz ve araştırmadan ayrılmanız durumunda hastalığınız ile ilgili her türlü tedavi ve girişim eksiksiz yapılmaya devam edecek, size yaklaşımımızda hiçbir değişiklik olmayacaktır. Ancak araştırmadan ayrılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Fzt. Tuğba Canbolat tarafından Çağdaş Batı İhtisas Spor Klübü kadın basketbol sporcuları tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim*). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakıma ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda belirtilen araştırmaya başlanmadan önce; bana, anne-babama veya yasal temsilcime verilmesi gereken bilgileri içeren 5 sayfalık yazılı belgeyi okudum. Konu ile ilgili açıklamaları dinledim. Aklıma gelen her tür soruyu sordum ve yanıtlarını aldım. Yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları anladım. Bu süreçten anne-babam veya yasal temsilcimin bilgisi vardır ve en az birisi bana eşlik etmiştir. Karar vermem için bana yeterli zaman tanınmıştır.

GÖNÜLLÜ ÇOCUĞUN		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

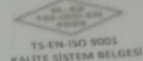
ANNE BABA VEYA VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ	Fizyoterapist Tuğba Canbolat	
ADRES	Yukarı dikmen mah. 645.sok Aktürk-2 sitesi 24/15	
TELEFON	05543348572	
TARİH		

ÇOCUK İLE BİRLİKTE ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 4: ETİK KURUL ONAYI


1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu


31/01/2020

Sayı : 94603339-604.01.02/ 3972
Konu : Proje Onayı

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan Doç. Dr. Aydan Aytaç'ın danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksel Lisans Programı öğrencisi Tuğba Canbolat'ın sorumluluğunda yürütülecek olan KA19/392 nolu "Adölesan kız basketbolcularda pilates ve geleneksel stabilizasyon egzersizlerinin etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 11/12/2019 tarih ve 19/133 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

e-imzalıdır


Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümün aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonu desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

DAĞITIM
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına

EK 5: DEĞERLENDİRME FORMU

DEĞERLENDİRME FORMU

Ad-Soyad:

Doğum tarihi:

Boy:

Kilo:

Vücut Kütle İndeksi:

Basketbola başladığı yıl:

Dominant kol:

Son 3 ay içerisindeki ekstremitelere veya omurgaya ait sakatlanma hikayesi:

TESTLER

SKOR

KKZ Üst Ekstremitte Stabilite Testi

(tekrar/15sn)

18m Sprint (kronometre-saniye)

Maksimal İnspiratuar Değeri (MİP)

EK 6. SPORDA ZİHİNSEL DAYANIKLILIK ENVANTERİ

SPORDA ZİHİNSEL DAYANIKLILIK ENVANTERİ

Sayın Katılımcı;

Yaptığınız spor branşı hakkındaki genel hisselerinizi göz önünde bulundurarak, aşağıdaki durumlarda size uygun olan yerleri işaretleyiniz.

	Tamamen Yanlış			Tamamen Doğru
1. Soğukkanlılığımı bir an kaybetsem bile tekrar kazanabilirim				
2. Kötü performans göstermekten endişelenirim				
3. Yapmak zorunda olduğum görevleri tamamlamakta kararlıyım				
4. Görevde yetersiz kalma duygusundan çok etkilenirim				
5. Yeteneğim konusunda sarsılmaz bir güvene sahibimdir				
6. Baskı altında iken iyi performans göstermek için yapmam gerekene sahibim				
7. Olaylar istediğim gibi gitmezse hayal kırıklığına uğrar ve sinirlenirim				
8. Zor durumlarda vazgeçerim				
9. Beklemediğim veya kontrol edemediğim olaylar karşısında kaygılanırım				
10. Dikkatim kolaylıkla dağılır ve konsantrasyonumu kaybederim				
11. Beni diğer yarışmacılardan ayıran niteliklere sahibim				
12. Kendime zor ve mücadeleci hedefler belirlemek konusunda sorumluluk alırım				
13. Potansiyel tehditleri olumlu fırsatlar olarak yorumlarım				
14. Baskı altında, güven ve sorumlulukla kararlar alabilirim				