T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. İsa SAĞIROĞLU

BASKETBOLCULARDA KOR EGZERSİZLERİNİN ATLETİK PERFORMANSA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

CEM CENGİZ

Referans no: 10543021

EDİRNE-2024

T.C.
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tez Yöneticisi
Prof. Dr. İsa SAĞIROĞLU

BASKETBOLCULARDA KOR EGZERSİZLERİNİN ATLETİK PERFORMANSA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Yüksek Lisans Tezi

CEM CENGİZ

Destekleyen Kurum:

EDİRNE-2024

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI ..... **İ**
ETİK BEYAN ..... **İİ**
İTHAF ..... **İİİ**
TEŞEKKÜR ..... **İV**
SİMGE VE KISALTMALAR ..... **V**
ÖZET ..... **Vİ**
ABSTRACT ..... **Vİİİ**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
1.1. Giriş **1**
1.2. Araştırmanın Amacı **3**
1.3. Araştırmanın Önemi **3**
1.4. Araştırmanın Hipotezleri **4**
1.5. Varsayımlar **4**
2. GENEL BİLGİLER **5**
2.1. Denge **6**
2.1.1. Statik Denge **7**
2.1.2. Dinamik Denge **8**
2.1.3. Çeviklik **8**
2.2. Dikey Sıçrama **9**
2.3. Kor Bölgesi Tanımlamaları **10**
2.4. Kor Bölgesi Sınıflandırmaları **11**
2.5. Kor Kuvveti **13**
2.6. Kor Egzersizleri **14**
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER **16**
3.1. Çalışma Grubu **16**
3.2. Deneysel Tasarım Süreci **16**
3.2.Veri Toplama Araçları **17**
3.2.1. Antropometrik ölçümler **17**
3.2.2. Kor kuvveti belirleme testleri **18**
3.2.3. Dikey sıçrama testi (Anaerobik güç) **20**

3.2.4. Sekiz Haftalık Kor Egzersizi Programı 22
3.3. İstatistiksel Analiz..... 26
4. BULGULAR 27
4.1. Grupların Tanımlayıcı İstatistikler Açısından İncelenmesi 27
4.2. Kor egzersizlerinin dengeye etkisinin incelenmesi 28
4.3. Kor egzersizlerinin TTEST'e etkisinin incelenmesi 28
4.4. Kor egzersizlerinin CMJ'e etkisinin incelenmesi 29
4.5. Kor egzersizlerinin SJ'ye etkisinin incelenmesi..... 30
4.6. Kor egzersizlerinin 20MS'ye etkisinin incelenmesi..... 30
5. TARTIŞMA..... 32
KAYNAKLAR..... 36
BENZERLİK RAPORU I

ONAY SAYFASI

ETİK BEYAN

"Basketbolcularda Kor Egzersizlerinin Atletik Performansa Etkisinin İncelenmesi" adlı bana ait olan tez çalışmamın bütün aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, bütün verileri ve bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, verilerde ve sonuçlarda herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezimin yazımında yapay zeka yazılımları kullanmadığımı, diğer kaynaklardan elde ettiğim bilgi ve yorumlara tezimde uygun şekilde kaynak gösterdiğimi ve kaynaklar bölümünde yer verdiğimi, patent ve telif haklarını ihlal edici herhangi bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Cem CENGİZ

İmza

İTHAF

“Canım Anneme / Canım Babama / Hocam Prof. Dr.İsa Sağıroğlu’na” ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimimin başlangıcından, tez savunmasına kadar geçen süreçte, akademik yönlendirmelerinin yanı sıra şahsıma göstermiş olduğu sabır ve hoşgöründen dolayı Danışman Hocam Prof. Dr. İsa SAĞIROĞLU'na sonsuz şükranlarımı sunarım. Akademik katkılarını ve güler yüzünü hiç esirgemeyen Doç. Dr. Abdullah Faruk KILIÇ'a ve araştırmamıza gönüllü katılım sağlayan özverili basketbolculara ve antrenörlerine teşekkürlerimi sunarım.

SİMGE VE KISALTMALAR

CMJ: Counter movement jump

SJ: Squat Jump

TTEST: Çeviklik

20MS: Yirmi metre sürat testi

VKİ: Vücut kitle indeksi

ÖZET

"Basketbolcularda Kor Egzersizlerinin Atletik Performansa Etkisinin İncelenmesi", Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Edirne, 2024.

Giriş ve Amaç: Basketbol müsabakalarında, sporcular çeşitli rakiplerle mücadele etmektedirler. Müsabakalar süresince, sporcuların rakiplerine üstünlük sağlamaları için kondisyonel özelliklerinin üst seviyede olması gerekir. Sporculara atletik performans testleri uygulanması ve değerlendirilmesi yüksek atletik verim için önemli bir gerekliliktir. Yüksek performans seviyesine ulaşan sporcuların mevcut durumlarını korumaları ve sakatlıklardan korunmaları da önemlidir. Bu çalışmanın amacı basketbolcularda 8 haftalık kor egzersizlerinin statik denge, kor kuvveti, anaerobik güç, sürat ve çevikliğe etkisinin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma yarı deneysel desenlerden "denk olmayan kontrol gruplu" desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu desende gerçek deneysel desenlerde olduğu gibi ön test-son test ve kontrol grubu bulunmaktadır. Ancak bu desende gruplara atama rastlantısal değildir. Mevcut çalışmada da deney ve kontrol grupları rastlantısal olarak oluşturulmamıştır. Örneklem grubu, deney ve kontrol olmak üzere toplam 20 antrenmanlı erkek basketbolcudan oluşturulmuştur. Katılımcıların yaş ortalaması 16.30±0.47 yıl, boy ortalaması 183.05±4.44 cm, vücut ağırlığı ortalaması 73.20±8.91 kg'dır. Ayrıca vücut kitle indeksi (VKİ) ortalaması 21.80±2.04 kg/m^2'dir. Tüm basketbolculara çalışmanın öncesinde ve sonrasında denge, CMJ (Couter Movement Jump), SJ (Squat Jump), 20m Sürat (20MS) ve T Çeviklik Testi (T-TEST) yaptırıldı.

Bulgular: Deney ve kontrol grupları arasında boy, VKİ, yaş ve vücut ağırlığı açısından farklılık olmadığı gözlenmiştir. Deneysel işlemin deney grubunda dengeye, T-TEST'e, CMJ'ye, SJ ve 20MS'ye etkisinin olduğu gözlenmiştir ($p<0.05$). Kontrol grubunda ise bu değişkenler açısından ön test ve son test arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$).

Sonuç: Araştırma sonucunda deneysel işlemin deney grubundaki bireylerin incelenen değişkenlerine etki ettiği gözlendiğinden antrenmanlı basketbolcuların denge, TTEST, CMJ, SJ ve 20MS değişkenlerine etki etmek için kor antrenmanlarının kullanılması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Basketbol, kor antrenmanı, atletik performans, denge, çeviklik

ABSTRACT

"Investigation of the Effect of Core Exercises on Athletic Performance in Basketball Players", Trakya University, Institute of Health Science, Physical Education and Sports Department, Master Thesis, Edirne, 2024.

Introduction and Objective: In basketball competitions, athletes compete against various opponents one after the other in one day. During the competitions, athletes need to have a high level of fitness in order to gain superiority over their opponents. The application and evaluation of athletic performance tests is an important requirement for high athletic efficiency. It is also important for athletes who reach high performance levels to maintain their current status and to protect them from injuries. In this context, the aim of this study was to investigate the effect of 8-week core exercises on static balance core strength anaerobic power speed and agility in basketball players.

Materials and Methods: This study was conducted using a "non-equivalent control group" design, which is one of the quasi-experimental designs. In this design, as in true experimental designs, there is a pre-test, post-test, and control group. However, group assignment is not random in this design. In the present study, the experimental and control groups were not randomly assigned either. The sample group consisted of a total of 20 trained male basketball players, divided into experimental and control groups. The participants had a mean age of 16.30±0.47 years, a mean height of 183.05±4.44 cm, and a mean body weight of 73.20±8.91 kg. Additionally, the average body mass index (BMI) was 21.80±2.04 kg/m². All basketball players were subjected to balance tests, CMJ (Counter Movement Jump), SJ (Squat Jump), 20m Sprint (20MS), and T Agility Test (T-TEST) before and after the study.

Results: It was observed that there was no difference between the experimental and control groups in terms of height, BMI, age and weight. It was observed that the experimental procedure had an effect on balance, ttest, CMJ, SJ and 20MS in the experimental.

This study was conducted using a "non-equivalent control group" design, which is one of the quasi-experimental designs. In this design, as in true experimental designs, there is a pre-test, post-test, and control group. However, group assignment is not random in this design. In the present study, the experimental and control groups were not randomly assigned either. The sample group consisted of a total of 20 trained male basketball players, divided into experimental and control groups. The participants had a mean age of 16.30±0.47 years, a mean height of 183.05±4.44 cm, and a mean body weight of 73.20±8.91 kg. Additionally, the average body mass index (BMI) was 21.80±2.04 kg/m². All basketball players were subjected to balance tests, CMJ (Counter Movement Jump), SJ (Squat Jump), 20m Sprint (20MS), and T Agility Test (T-TEST) before and after the study.

Results: It was observed that there was no difference between the experimental and control groups in terms of height, BMI, age and weight. It was observed that the experimental procedure

had an effect on balance, ttest, CMJ, SJ and 20MS in the experimental group($p<0.05$). In the control group, there was no statistically significant difference between pre-test and post-test in terms of these variables($p>0.05$).

Conclusion: As a result of the research, since it was observed that the experimental procedure had an effect on the examined variables of the individuals in the experimental group, it can be recommended to use core training to affect the balance, ttest, CMJ, SJ and 20MS variables of professional basketball players.

Keywords: Basketball, Core training, Athletic performance, Balance, Agility

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Giriş

Sporda, rekabetin getirdiği sonuçlar, antrenman bilimlerinde yapılan araştırmalar üzerine ilgiyi her geçen gün arttırmıştır. Sporcu ve antrenörler, harcanan zamanın ve enerjinin karşılığını evrensel ilkelere dayanan, geçerli bir antrenman süreci ile elde edilebilirler (1). Planlanmış antrenmanlarda doğru yüklenmeler ile verim düzeyi arttırılabilir. Yüksek verim düzeyine ulaşabilmek için biomotor yetilerin, psikolojik özelliklerin doğru dönemlenmesi gerekmektedir. Kontrol edebilir bir antrenman süreci ile sporcular müsabakaların her anında maksimum seviyede performans gösterebilir (2). Yüksek performans için uygulanan yöntemler; sporcu, antrenör ve antrenman bilimciler tarafından dikkatle takip edilmektedir. Son yıllarda, kor egzersizleri de popüler yöntemlerden biri hâline gelmiştir. Farklı popülasyonlar, farklı sebeplerle kor egzersizi programlarını uygulamaktadır (3).

İnsan vücudunun yaptığı tüm hareketler, genel olarak kor bölgesinden başlar. Güçlendirilmiş bir kor bölgesinin, günlük yaşam içerisinde fiziksel aktivitelerin verimini arttırması beklenir. Farklı alanlarda farklı sınıflandırmalar yapılmış olsa da genel olarak; önde abdominaller, arkada paraspinaller, glutealler, çatıda diyafram, yanlarda oblikler; altta pelvik kuşak ve kalça kuşağı kaslarının bulunduğu bir kutu olarak kabul edilen bölgeye kor denilmektedir (4,5). Ekstrimitelere güç transferi gerçekleşmesinde kor bölgesinin önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir. İnsan vücudu gücü üretir fakat verimli bir şekilde aktaramazsa, hareket performansı olumsuz etkilenir (5,6).

Herhangi bir hareketin, başlaması için öncelikle osteoartiküler sistemin etkin stabilizasyonu gereklidir. Postural kontrol, etkili bir mobilizasyon için önemlidir. Omurga stabilizasyonunun yeterli seviyede olmaması, zayıf duruş dahil olmak üzere, çok sayıda hareket kısıtlanmasına sebep olacaktır. Kor bölgesinde bulunan derin dengeleyici kaslar, hareketlerimizde koruyucu mekanizma görevi alır. Bu derin dengeleyici mekanizmanın zayıf olması, ağrı-yaralanma risklerini arttıracaktır. Tipik olarak mikrotravma şeklinde daha fazla stres, kasın kontraktil ve kontraktil olmayan dokusuna yerleşecek ve daha fazla kompanzasyon sorunlarına ve biyomekanik değişime yol açacaktır (1).

Kor egzersizleri önceleri fizik tedavi kliniklerinde, kas-iskelet sistemi yaralanmalarında, rehabilite için uygulanmıştır (7,8). Aynı zamanda yaralanmaları önlemek için kuvvet antrenmanı (özellikle eksantrik hareket) ve denge antrenmanı önemlidir. Kor

bölgesindeki bozuklukların ve kuvvet eksikliğinin hareket performansını olumsuz etkilemesinin yanında (9), oluşabilecek sakatlıklanmalara sebep olabileceği (10) bildirilmiştir. Bu bağlamda, bacaklar arasındaki kuvvet dengesizliğini en aza indirmek için eş merkezli hareketi içeren kuvvet egzersizleri önemlidir. Dolayısıyla fonksiyonel kuvveti içeren çok bileşenli bir programın yaralanmaları azaltmada etkili olması mantıklıdır (11,12). Hareketlilik ve kor stabilite egzersizlerini içeren antrenman programlarının kas yaralanmalarının azaltmaya yardımcı olabileceği düşünülmektedir (13).

Kor egzersizleri son yıllarda da spor uzmanları tarafından, fitness merkezlerinde sağlıklı bireylere uygulanan bir egzersiz yöntemi olarak evrilmiştir (3,14–16). Sağlık çalışmalarında sınıflandırılan kor bölgesi ile spor bilimlerin alanındaki araştırmalarda, belirli farklılıklar olduğu da gözlenmiştir (16,17)

Zaman içerisinde kor egzersizleriyle ilgili yapılan araştırmalar artarak devam etmiştir. Kor egzersizlerinin yapılan bazı çalışmalarda sportif performansa katkısı (5,18–21) incelenirken, bazı çalışmalarda vücut kompozisyonu değişkenlerine etkisi incelenmiştir (16,22). Sporcularda atletik performansa katkısı kesinlik kazanmasa da, verimli çalışan kor bölgenin, atletik hareket performansını arttıracağı yönünde düşünülmektedir (21).

Farklı spor branşlarında performans için kor kasları, koşma, vurma veya atma gibi hareketlerde vücudun merkezi bölgesinin kuvvetlerini ekstremitelere transfer etmekten sorumludur. Aynı zamanda hareketler esnasında gövdeyi stabilize etme görevini üstlenir (21,23,24).

Biomotor yetilerden denge, vücudun fiziksel hareketlerde, bedenin sabit ve kontrollü kalması için değişikliklere tepki verecek hazır tutulması yeteneğidir (25).

Postürün korunması ve dengenin sağlanması aktivitelerin hareket kalitesi açısından önemlidir. Postural salınımın değişmesine sabep olan aktiviteler kadar, proprioseptif uyaranın şiddeti de dengeyi etkilemektedir (26). Basketbol müsabakaları içersinde hücum ve savunma için yapılan harketlerde; ani yön değişikliği, sıçrama, sıkça tekrarlanır. Postüral değişiklik içeren hareketlerinin sıkça görülmesi denge özelliğinin önemini artırmaktadır. Denge performansını etkileyen farklı birbirinden farklı faktörler vardır (27). Atletik performans için, denge ile beraber farklı birçok özelliğin de verimli kullanılması gerekmektedir.

Metabolik enerji sistemleri bu özelliklerden kabul edilir. Enerji sistemlerinin maksimum verimlilikle kullanımı atletik performansın sürdürülmesi için belirleyicidir (28). Kas kasılması

enerji gerektirir. Kaslar kimyasal enerjiyi mekanik bir işe çevirir. Enerjinin kaynağı organik fosfat bileşikleridir. Fiziksel aktivitelerde kullanılan üç farklı metabolik sistem vardır. Bu sistemler, ATP-PC (fosfojen) sistem, anaerobik glikoliz (Laktik asit) sistem ve aerobik sistemdir.

Yüksek şidddette uygulanan hareketler kombinasyonlarının anaerobik fosfokreatinin (PCr) ve glikolitik metabolizmanın da belirleyici önemli bir rolü olduğunu bildirilmiştir (29,30).

Basketbolda da sporcular birçok rakip ile on dakikalık 4 periyot mücadele eder. Mücadeleler yüksek düzeyde fiziksel uygunluk gerektirir. Egzersiz programlarıyla basketbolcuların fiziksel uygunluk seviyeleri geliştirmeli aynı zamanda korunmalıdır. Fizyolojik ve fiziksel özelliklerin testlerin uygulanması ve yorumlanması egzersiz planları için çok önemlidir. Bu bağlamda "Basketbolcularda 8 Haftalık Kor Egzersizlerinin Statik Denge Kor kuvveti Anaerobik güç Sürat ve Çevikliğe Etkisinin İncelenmesi'' başlıklı araştırmamız; basketbolcuların antrenman programlamları ve sportif verim seviyeleri için önemli olacağı düşünülmektedir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Basketbol müsabakalarında, sporcular bir gün içersinde arka arkaya çeşitli rakiplerle mücadele etmektedirler. Müsabakalar süresince, sporcuların rakiplerine üstünlük sağlamaları için kondisyonel özelliklerinin üst seviyede olması gerekir. Sporculara atletik performans testleri uygulanması ve değerlendirilmesi yüksek atletik verim için önemli bir gerekliliktir. Yüksek performans seviyesine ulaşan sporcuların mevcut durumlarını korumaları ve sakatlıklarda korunmalarıda önemlidir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, antrenmanlı basketbolcularda sekiz hafta boyunca uygulanan kor egzersizlerinin anaerobik güç, çeviklik ve statik denge kor kuvvetine etkisinin incelenmesidir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Kor egzersizlerin sporcuların antrenman planları içerisindeki yeri giderek artmaktadır (16,31,32). Sporcularda atletik performansı kazanmak aynı zamanda kazanılan performansı korumak birbirine bağlı çeşitli faktörlere bağlıdır. Antrenör, sporcu ve spor bilimcilerin ideal antrenman planını düzenlemesi ve uygulaması yüksek performans için en önemli şartlardandır. Basketbolcuların antrenman programlamlarının düzenlenmesi ve düzenlenen antrenman

programlarının uygulanması performans için önemlidir. Basketboldada yüksek sportif verim seviyeleri için zaman ve enerji harcayan, sporcu, antrenör, spor bilimciler için bu çalışmanın önemli olacağı düşünülmektedir.

1.4. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırmada kurulan hipotezler şu şekildir: Basketbolcularda 8 haftalık kor egzersizlerinin;

1) Denge skorlarına etkisi vardır.
2) Kor performansı skorlarına etkisi vardır.
3) Anaerobik güce etkisi vardır.(Sıçrama)
4) Sürate etkisi vardır.
5) Çevikliğe etkisi vardır.

1.5. Varsayımlar

Araştırmaya dahil edilen 20 gönüllü erkek basketbolcunun araştırma için yeterli sayıda olduğu varsayılmıştır. Katılımcıların, uygulanan performans testlerinde ve 8 haftalık kor egzersizlerde yüksek efor sergiledikleri varsayılmıştır. Katılımcıların araştırma süresince performans artırıcı ergojenik destek almadıkları varsayılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

Basketbol oyunu Amerikalı Beden Eğitimi öğretmeni Dr. James Naismith tarafından icat edilmiştir. Dr. Naismith hayalindeki spor oyununa son şeklini vererek önce öğretmenlik yaptığı YMCA (Young Men's Christian Association) dershanesinde öğrencilere basketbol oynatmış, ardından spor salonunda gerekli düzeltmeleri yapmıştırç. Amerika'da 1892 yılında öğrenciler tarafından oynanmaya başlayan basketbol, YMCA'nın da büyük etkisiyle çok kısa sürede tüm Amerika'ya yayılmış ve popüler bir branşa dönüşmüştür (33).

Avrupa'da basketbol oyunu 1893 tarihinde Fransa'nın Paris şehrinde oynanmaya başlasa da, Avrupa Kıtasına tam olarak yerleşmesini Birinci Dünya Savaşı için Avrupa'ya gelen, Amerikalı askerler sağlamıştır. Her geçen gün artan bir hızla yayılan basketbol, Avrupa Kıtasından Afrika'ya ardından Avustralya'ya kadar hızla yayılmıştır. Uzak doğu coğrafyasında ise basketbol 1913 tarihinde oynanmaya başladığı görülmektedir (34).

Ülkemize basketbolun gelmesi çok fazla vakit almamıştır. Türkiye'de 1904 tarihinde basketbol branşı Robert Kolejinin spor salonunda oynanmaya başlanmıştır ancak Amerikalı eğitmenlerin gözetiminde oynanan basketbol, denemeden ibaret kalmıştır. Galatasaray Lisesi'nde Beden Eğitimi Öğretmeni olan Ahmet Robenson, 1911 yılında basketbol oyun kurallarını dilimize çevirerek maçların 10 kişilik takımlar arasında oynanmasına olanak sağlamıştır. Bu çalışmalar teknik bilgi ve deneyim eksikliği nedeniyle istenilen olumlu sonuçları vermemiştir. Türkiye'de basketbol branşı ile ilgili ilk önemli çalışmalar 1919 yılında aynı zamanda YMCA'nınn yöneticisi olan Dr. Desver'in ve Selim Sırrı Tarcan'ın çabaları vücut bulmuştur (35).

1934 tarihinde Milli Basketbol takımımız kurulmuştur ve 1936 tarihinde Yunanistan ile ilk milli maçımızı yapmış ve 49-12 gibi bir skorla parkeden galip ayrılmıştır. Basketbol branşı, voleybol, hentbol ile 1936-1959 tarihleri aralığında Basketbol Spor Oyunları Federasyonu adı altında idare edilmiştir. 1 Mart 1959 tarihinde Türkiye Basketbol Federasyonu ise 1 Maert 1959 tarihinde kurulmuştur (33).

Basketbol beşer kişiyle iki takımın oynadığı bir oyunudr ve amaç takımların rakip potasına sayı atabilmesidir ve diğer takımın kendi potasına sayı atmasını engellemeye çalışmasıdır. Maçı; hakemler, teknik gözlemci, masa görevlileri kontrol etmektedir. Sürenin sonunda daha fazla sayı atan takım maçın galibi olur. Oyun sahasının özellikleri 28 m uzunluk

15 m genişlik olmalıdır, yüzeyi sert ve düz, saha çizgileri 5 cm genişlikte ve aynı renkte olmalıdır (36).

Basketbolda; oyuncu pozisyonları 3'tür ve bunlar belli bir teknikle, taktikle ve kurallarla belirlenmiştir. Bu oyuncu pozisyonları belli kriter ve özellikere sahip olması gerekir.Bunlar; oyun kurucu adı verilen guard pivot adı verilen center ve forward yani hücum pozisyonlarından meydan gelmiştir. Pivot mevkiinde oynayan oyuncular, pota altında oynar, hem hücumda hem savunmada rakipten önce ribaundlarını alabilmek için vücutlarını daha fazla kullanırlar. Forward mevkiinde oynayan oyunculara guard (oyun kurucu) tarafından destek sağlanır ayrıca savunmadaki pivot oynayan oyunculara yardım sağlarlar. Oyun kurucu (guard) mevkiindeki oyuncuların, maçta önemli rolü vardır ve maçın içinde genelde potadan uzak oynarlar (37).

Basketbol branşı biyomotor özelliklerin seviyesinin yüksek olmasını gerektiren, anaerobik güç sisteminin enerji sistemleri açısından ön plana çıktığı ve bununla beraber; pilyometrik kuvvet, sürat, zamanlama ve kuvvet bileşenleri arasında uyum olan; sıçrama, denge becerisi ve tekniğin; zamanlama, ritim yetisinin ve hız ile bir araya geldiği ve bunların hepsinin, teknik hareketleri daha kolay verimli, düzgün ve kaliteli uygulanmasına yardımcı olan bir spordur. Bilindiği üzere basketbolcular hem antrenmanlarda hemde maçlarda, çeşitli teknikler ve kısa süreli sürat koşuları gerçekleştirirler. Buradaki amaç maçın temposunu arttırmak ve rakibi hızlı hücumlarla baskı altına almaktır. Ayrıca, oyuncular savunmada da rakibi durdurmak zorundadırlar (38).

2.1. Denge

Denge vücudun ağırlık noktasının yere düşmemesi için çalışan , gövdeye etki eden yerçekiminin etkisinde, vücudun sağlıklı bir şekilde sabitlenip korunması ve gövdeye etkide bulunan kuvvetlere karşı maksimum durağanlıkta dayanma becerisidir.Aslında farklı durumlar olmasına rağmen postür ve denge aynı zamanda yakın ilişkidedirler ve denge yetisi postür korunmasında da etkiliyken, daha önemli rolü kas aktivitesinin meydana getirdiği koordinasyon sonucu ortaya çıkmaktadır (39).

Birçok faktörden etkilenen denge yetisinde, kas-iskelet ve sinir-duyusal sistemlerin etkileşmi ile sinirsel ve mekanik faktörlerin önemli etkisi vardır. Omurga uzunluğu ve ağırlığı, destek merkezi, kasın boyutu vücudun duruşu, vücut ağırlığının yere olan uzaklığı dengeye etki eder (40).

Dengeyi etkileyen faktörlerden çevresel bileşenler; vestibüler sistem görsel sistem ve somatosensör sistemlerden meydana gelmektedir. Bunlardan elde edilen veriler kullanılarak merkezi sinir sisteminde toplanır. Postürün kontrolünü sağlayabilmek için kassal ve sportif aktivite devam ettirilir. Dengeyi etkileyen faktörlerden çevresel bileşenler;

- Vestibüler Sistem: Baş ve boynun açısal olarak hızını, ivmelenmesini ve yerçekimi ile alakalı bilgileri sağlayan sistemdir.

- Görsel Sistem: Çevresel faktörlerden gelen değişimi ve bilgileri aktaran sistemdir (41).

- Somatosensör Sistem:Vücut yapısındaki kaslar eklemler ve bağlardan ayrı bir şekilde bu yapılardaki gerginlik kasın kasılma durumlarını eklemlerin pozisyonlarını ve buralardaki bilgileri aktaran resöptörlerden oluşmaktadır.

Yaş cinsiyet,kilo, yorgunluk seviyesi, hareket edebilme hızı, zeminin durumu ve zemine temasta bulunan ayak dengeye etki eden durumlardır. Denge yetisi, ikiye ayrılır bunlar;statik denge ve dinamik dengedir, ayrıca bu iki denge türü sporcuların performanslarına önemli etki etmektedir. Hareket etmeden dengenin devamı statik denge, hareket ederken dengenin sağlanması dinamik denge olarak adlandırılır (42).

2.1.1. Statik Denge

Sabit bir pozisyon halini alarak hiçbir destek ve dıştan kuvvete ihtiyaç duyulmaksızın vücudun sabit bir denge durumunda tutulmasının sağlanmasıdır. Vücut pozisyonunun yerçekimine karşı stabiliteyi koruyabilme, denge halini bozmadan devam ettirebilme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır (43).

Hareketlerin içerisinde statik denge dinamik denge ya da her ikiside yer alır. Keogh, Van Slooten ve De Orea yapmış olduğu çalışmalarda , statik denge türünün 2 -12 yaş grupları arasında, yaş skalasının artış göstermesiyle beraber doğrusal bir artış olduğunu belirtmişlerdir. De Orea'nın çalışmaları göstermiştirki; statik denge testlerinde cinsiyet farklılığının meydana gelmediği erkeklere göre kızların 7–8 yaşına kadar daha iyi statik denge başarısı gösterdikleri, ancak statik denge performanslarının hem kızlarda hem erkeklerde 8 yaş civarında sabit kaldığı sonucuna varmışlardır (44).

2.1.2. Dinamik Denge

Dinamik denge bireylerin günlük rutin yaşamsal hareketlerini barındırır ve bu hareketler arasında uyum gerektirir . Yatma kalkma, merdivenleri inme ve çıkma, yürüyüş yapma , spor, oturup kalkma gibi rutin günlük hareketler dinamik denge ile gerçekleşen eylemlerdir. Dinamik denge statik dengeye kıyasla daha güç olan öğelere sahiptir. Dinamik denge; yerçekimini, vücut duruşunun bozulmasına postüral yanıtlar vererek, dengenin devam ettirilmesini gerçekleştirir (43).

Sporcuların uyguladığı hareketler sırasında farklı açısal yönlere farklı hızlarda sprint hareketini meydana getirdiği esnada uyguladıkları teknikler için, dinamik denge pozisyonundan statik denge pozisyonuna geçerken ya da tam tersi statik denge durumundan dinamik denge durumuna geçerken, denge hallerini ve stabilite yetilerini korumaları gerekir. Bu hareketlerin meydana gelmesinde dinamik denge durumu sporcular için çok önemlidir ve ayrıca dengenin sürdürülmesinde önemli rol oynamaktadır (45).

Lockie R. G. ve arkadaşları uyguladıkları bazı çalışmaların sonucunda , çok yönlü hız ve dinamik denge bileşenleri arasındaki bağıntıyı incelemişlerdir. Denge test sonuçları iyi çıkan sporcuların, çok yönlü hız sonuçları da iyi skorlar vermiştir. Yıldız denge testinde varılan yönler arasında meydana gelen farkın az bulunduğu sporcularda, ivmelenme ve yer yön değiştirme testleride iyi skor vermiştir. Sonuç olarak ise dinamik denge ile çok yönlü hız arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır (45).

2.1.3. Çeviklik

Çeviklik hızlı bir şekilde çalışmak ve çevredeki değişikliklere doğru bir şekilde adapte olup yön değiştirme hızı anlamına gelmektedir. Yön değiştirme hızı ile çeviklik terimleri, çabukluk terimiyle çoğukez karıştırılımakta ve birbiri yerine kullanılmaktadır. Halbuki çabukluğun anlamı literatürde; patlayıcılık, hızlanma ve tepkiselliği bir araya getiren yetenek olarak tanımlanmaktadır.

Basketbolcuların yoğunluğu yüksek teknik hareketleri; hız, güç ve çevikliğin gelişim göstermesiyle yakından ilgilisi vardır. Bütün basketbolcular ortalama olarak basketbol maçında, genellikle kısa ve yaklaşık 2 saniye süren 1000'e yakın hareket dizisi meydana getirirler. Zaman hareket analizlerinin sonuçları, basketbolcuların pozisyonlarının bu kısa süreli aktivitelerin gerçekleşme sıklığı üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Sürat,

çeviklik, pilyometrik güç, çıkış gücü ve hız gibi topla veya topsuz hareketlere katkıda bulunan yetenekler, her iki yöndeki hareketlere katkıda bulundukları için basketbol stratejileri ve taktiklerinde kilit faktörler olarak kabul edilir. Genel olarak, top kullanılarak veya kullanılmadan bir dizi farklı motor test kullanılır ve bu yeteneklerin sadece seviyeleri değil aynı zamanda motor potansiyelleri de ölçülür. Hem antrenman hem de müsabaka koşullarında oynanan basketbol, uygulaması nedeniyle bu motor testler için en uygun spordur (46).

2.2. Dikey Sıçrama

Bireylerin platformda dikey olarak yaptığı sıçramalardır. Buradaki amaç yerden maksimum noktaya dikey yönde uzanmaktır. Örnek olarak bir engel üzerinden yapılan sıçramalar gösterilebilir (47). Sıçrama; vücudu dikey yönde ivmeleyerek veya yatay yönde ivmeleyerek uzanabilmesi ve kısa süreliğine havada kalabilmesidir. Sıçrama kuvveti; sporcunun, dikey yönde maksimum noktaya erişebilmesi, yatay yönde ise en uzak noktaya uzanabilmesidir (48). Sıçramayı üç grupta ele alabiliriz

- Vertikal sıçrama [dikey]
- Horizontal sıçrama[yatay]
- Şok Sıçraması[derinlik] (48).

Dikey sıçrama, birçok spor dalının pilyometrik kuvvet performansında ayrılmaz bir bütündür. Sıçrama yetisi voleybol, basketbol, yüksek atlama, uzun atlama gibi birçok branşta önemli rol oynar. Bu yüzden, uygun antrenman programı ile dikey sıçrama yetisini geliştirmek çok önemlidir (29). Sıçrama hareketi birçok kompleks hareketleri bir arada gerektiren ve bacak kaslarının esnekliğine , pilyometrik kuvvete, eyleme katılan tüm kasların gücüne ve sıçramanın tekniğine bağlı gerçekleşmektedir. Sporcular sıçrama kuvvetini geliştirerek, yaptıkları spor branşında yüksek performans sergileyebilirler (47).

Dikey sıçrama için birçok ana bileşen belirlenmiştir. Bunlar ayak bileği, kalça ve diz eklemlerinin ürettiği kuvvet, bu kasların ürettiği güç ve hareketin meydana getirdiği nöral koordinasyon ve kasların oluşturduğu güç bulunmaktadır (49). Etkili bir sıçrama hareketi için maksimum dikey noktaya hareketin gerçekleşmesi için, üst bacak (kuadriceps grubu) kasların etkin bir şekilde çalışması gerekmektedir. Bacağın üst kısmındaki abduktör ve adduktör fleksör, esksansör olarak görev üstlenirler. Bu kas grupları ise: Vastus intermedius, vastus medialis rectus femoris ve vastus lateralis kaslarıdır. Üst bacak (Kuadriceps kas grubu) daha çok güce

ve kuvvete ihtiyaç duyar ve bu yüzden, alt bacak (hamstring kas grubu)'na göre hacim olarak iki buçuk kata kadar daha büyüktür. Sıçrama eyleminin olumlu bir şekilde gerçekleşmesinde, üst bacak (kuadriceps kas grubu) larından fleksörler ve ekstansör ve fleksörler görev üstlenirler. Üst bacağın (kuadriceps kas grubu) arka kısmında bulunanan alt bacak (hamstring kas grubu) diz ekleminde fleksör olarak görev alır kalça ekleminde ekstansör görevi üstlenir ve bu kaslar; semitendinosus, biceps femoris ve semimembranosus kaslarından meydana gelir. Alt bacakta (hamstring kas grubu) baldır olarak bilinen kas grupları üç adet kastan oluştur. Bunlar: soleus, gastrocnemius ve plantaris'tir. Ayrıca dört derin kas grubu içeren bu kaslarda; fleksör hallusis popliteus, longus, fleksör digitorum longus ve tibialis posterior'dur. Birçok sporda performansı ölçmek için pliometrik kas gücü ve alt ekstremite maksimum gücü kullanılır (47).

2.3. Kor Bölgesi Tanımlamaları

İngilizce'de "core" olarak ifade edilen bu kelime çekirdek anlamına gelir. Spor bilimlerindeki terim anlamı ise vücudunun orta noktasında bulunan kasları ifade etmektedir (50). İnsan vücudundaki ekstremitelerin hareketlerinin başlangıcını üstlenen "güç-evi" olarak da adlandırılırlar (20).

Vücudun tam merkezinde bulunan ve gücün oluşturulmasında merkez nokta olarak ifade edilen kor bölgesi, abdominal boşluğu, omurgaları içine alan çok önemli bir bölgedir. Kor bölgesiyle alakalı yapılan araştırmalarda, sportif performans açısından, bu bölgenin stabilizasyonunun önemi vurgulanmaktadır (51–53)

Kor bölgesi birden fazla kas ve işlevi kapsar. Silindirik bir kutuya benzetilen bu kompleks kas grupları lumbo-pelvik-kalça kas gruplarını ve bu kasların çevresini saran kasları içermektedir (4,54). Kor bölgesi, kalçaları, üst bacakları ve omuz kuşağını içerecek ya da içermeyecek solarak tanımlanabilir. Kor kasları, rektus abdominis, iç ve dış oblikler, transversus abdominis ve erektör spinayı içerebilir fakat bunlarla sınırlı değildirler (21,55,56).

Kaslar, hareketi başlatmak, kontrol etmek (eksantrik kas hareketleri) veya hareketi önlemek (izometrik kas hareketleri) için gerekli olan torku sağlamaktadır. Kas-iskelet sistemi de kinetik bir zincire benzemektedir. Kaslar yerçekimi kuvvetine karşı koymak için sinir sistemi uyarılarıyla gerginlik üretir. Vücudun çekirdeği oluşturduğu kas gerginliği ile etkili bir stabilize sağlar. Kor bölgesi üst ve alt ekstremitelerin güçlü ve dinamik hareketlerde, ekstremitelerden aktarılan gücü aktarmada çok önemli bir yere sahiptir. Kinetik zincirin öğelerindendir. Bu

nedenle, bütün fiziksel aktivitelerin performansı sırasında spinal stabilite ihtiyaçlarını karşılamak için kor kasların aktivasyonu esastır (57).

Üst ve alt vücut kaslarının ürettiği kuvvet, kor bölgesi tarafından dengelenir veya buradan aktarılır. Kor bölgesi güçlü hale getirmek enerji transfer verimliliğini artırarak yaralanma riskini azaltılabilir. Fonsiyonel olarak geliştirilmiş kor bölgesinin, atletik verimliliği ve güç aktarımını arttırması beklenir (1).

2.4. Kor Bölgesi Sınıflandırmaları

Kor antrenmanları sağlığı korumak için veya performans seviyesini arttırmak için oluşturulması, kor bölgesi ile alakalı farklılıkların meydana gelmesine sebebiyet vermektedir (50). Kor antrenmanı literatürde ise, vücudun orta noktası ve etrafında yer alan anatomik bölgelerin işleyişine yönelik meydana gelen temel egzersizler olarak rol oynar (58–60).

Terapide kullanılan bu egzersizlere yönelik tanımlarda üst tarafta kor bölge ve diafram, alt tarafta pelvik, ön kısımda abdominal, arka kısımda ise glutel ve paraspinal kaslarından meydana gelmektedir (59). Sportif açıdan tanımlamalarda ise, merkez olarak kabul edilen bölgeler lumbar, kalça ve abdominal bölgelerdir ayrıca patellalar ile sternum arasında kaldıkları için sınıflara ayrılmışlardır (60,61). Bazı çalışmalarda ise pelvis kasları ile omuz kasları da enerji transferinin önemi için kor bölgesine dahil edilmesi gerektiği rapor edilmiştir (17,62)

Bergmark (1989), kor bölgesi kaslarını niteliklerine göre yerel ve global olmak üzere iki sınıfa ayırmıştır. Omurganın sabit kalmasını lokal kaslar üstlenir, ayrıca omurgada insersiyon (orijinli derin kaslar) olarakta rolleri vardır. Global kaslar ise omurgaya gelen dışsal uyarıları kontrol altına alarak lokal bölge kasları üzerine binen baskıyı en aza indirir. Hem alt hemde üst ekstremitelerin hareketi esnasında omurganın stabilitesini nötr olarak tutar. Bergmark'ın sınıflandırması Tablo 1'de sunulmuştur (60,63).

Tablo 2.1. Bergmark'ın Sınıflaması

Global Kas Grupları	Lokal Kas Grupları
	Transfers abdominis
Rektus abdominis	Multifudus
Eksternal oblike ait lateral fibriller	İnternal oblik
Psaos majör	Eksternal onlike ait medial fibriller
Erektor spinae	Quadrotus lumborum
İlioscostalistir	Diafram
	Pelvis taban kasları
	İlliocostalis ve longisimus

Norris‘in (1993), yapmış olduğu sınıflandırma Bergmark’ın sınıflandırmasından farklı olarak postüral kaslar, fazik kaslar, stabilizör kaslar ve kuvvete ilişkin kaslar olarak ayırmıştır. Postural kaslar içersinde stabilizasyona ilişkin görev yapan kaslar; Quadratus lumborum, Erector spinae, İliopsoas, Tensor fascia latae , Rectus femoris, Priformis, Pectineus, Adduktors, Hamstring, Gastrocnemius , Soleus, Tibialis posterior kaslarıdır. Fazik kaslar kuvvet üretiminde aktif rol oynayan; Rectus abdominis, İnternal oblik, Eksternal oblik, Quadriseps , Gluteal kaslar, Tibialis anterior kaslarıdır (50,60). Global kaslar olarak adlandırılan diğer bir sınıflandırmada; global stabilizasyon kasları ve global mobilizasyon kasları olarak farklı iki gruptan oluşur (64).

Lokal Stabilizasyon Kasları dörde ayrılır bunlar; rotatorlar, multifidus, intertransversler, interspinallerden oluşur. Origo ve insersiyo vertebranın üzerinde insersiyo ve origo derin yerleşimli olanlardır. Ayrıca segmental kontrolü de sağlayan bu kaslar tek eklemli ve tek segmental kaslardr. Bu kaslar yavaş kasıldığı için kuvvet üretme konusunda verimli değildir.Bu yüzden sürekli aktive olurlar ve hareketin yapıldığı yönden bağımsızdırlar. Spinal kaslar, semispinaller quadratus lumborum kasları global stabilizasyon kasları arasında bulunur. Bağlantılı olduğu kısımlar orta yerleşimli, orta derinlikteki segmentler arasıdır. Birleşik eklemlerin hareket açısını eksantrik ve konsantrik yüklenmelerle sağlarlar.Bu kaslar; kuvvet üretimi ortalama olan kasılma hızı ortalama olan, ortalama kuvvet üretimi sağlayan kaslardır ayrıca hareketin yapıldığı yöne bağlımlıdır ve aktif değildir. Sacrospinalis(longissimus, iliocostalis), psoas majör kas grupları ise global mobilite kaslarıdır ayrıca pelvis ve toraksa süperfasiyal yerleşimli bağlantıları bulunur. Bu kaslar multisegmental ya da biartiküler kaslardır. Hızlı kasılıp yüksek kuvvet üretmelerine rağmen devamlı aktif olma özellikleri yoktur. (52,64)

Panjabi (1992) yapmış olduğu iki derleme çalışma da nöroanatomik olarak bir gruplandırma yapmıştır. Spinal sistemin stabilizasyonuyla ilgili gruplamada; pasif alt sistem de vertebrada bulunan diskler ve ligamet yapılardan oluşan bağ dokuları bulunurken; aktif alt sistemde de kaslar ve tendonlar bulunur. Aktif alt sistem kuvvet üretiminde rol alır. Aynı zamanda spinal kolon çevresinde gerekli stabiliteyi sağlar (65). Aktif alt sistemde bulunan yirmi dokuz farklı kas; hareketlerinde stabilizasyon görevi yaparlar (66).

2.5. Kor Kuvveti

Hareketlilik ve stabilite eğitimi, hareket kontrolü için büyük önem oluşturur. Verimli bir hareket ve stabilite omurgadan başlamalıdır. Omurga, birçok farklı duruma ve harekete uyum sağlayacak kadar esnek, vücudu destekleyecek ve güç aktarabilecek kadar stabil olmalıdır. Güç, hız, çeviklik ve çabukluk üreten en kuvvetli hareketler, omurga uzun, dik bir duruşta tutulurken ekstremitelerin (kollar ve bacaklar) serbest bir şekilde hareket etmesini gerektirir. Etkili hareketin gerçekleşmesi için omurganın sabit kalabilmesi önemlidir. Ancak omurga stabilitesi oluşturmak için güçlü kalçalara ve güçlü sırt ekstansör kaslarına ihtiyaç duyulur. Kalça ve gövdedeki kaslar birlikte çalıştığında, fonksiyonel bir kor bölge oluştururlar. Optimal kor performansı, öncelikle sabit bir gövdeye dayanır (67).

Yapılan bilimsel araştırmalarda ve fiziksel uygunluk aktivitelerinde, kor stabilizasyon, kor kuvvet, kor dayanıklılık kavramları birbirlerinin yerlerine kullanılabilmektedir (68,69). Fakat uygulama safhasında farklılaşma, değerlendirme kısmında kendini göstermektedir. Kor performans kavramı, sakatlıklarda rehabilite amaçlı uygulamalarda ağrısız olarak hareketi tamamlamadır. Atletik performans odaklı uygulamalarda bazı motor becerileri ifade etmektedir (70)

Tedavi amaçlı yapılan kor egzersizler, fizik tedavi ve rehabilitasyon alanında tercih edilmektedir. Tedavi amaçlı kor egzersizler genelde omurga kontrolü için yapılırken, atletik maksatlı olarak yapılan kor egzersizler de ise daha komplike ve yüksek şiddetli hareket örüntüleri tercih edilmektedir (71).

Kor stabilitesini Panjabi (1992) “dengeleyici sistem içerisinde intervertebral nötr bölgelerin fizyolojik sınırlar içinde tutma kapasitesi” olarak tanımlanmıştır. Stabilite hareketlerin istenilen seviyede kısıtlanması ve yapısal bütünlüğün sağlanması yeteneğidir. Kor kaslar, üst ve alt ekstremitelerin hareketlerinde atletik performans için sabitleyici bir temel yaratma görevi üstlenir. Kor kasların hareket kaynaklı yüklenmelerde omurganın bir bütün olarak ekstremite hareketleri sırasında sabit bir temel hazırlamak için, sürekli uyum sağlanması önemlidir (56,60,72). Pelvis bölgesinin stabilizasyonunun oluşması, ekstremitelerin gerçekleştirdiği hareket örüntülerinin oluşmasında etkindir.

Kas gücü herhangi bir kas grubu tarafından maksimum kuvvet çıkışı olarak tanımlanır; bu durumda kor kuvveti, fonksiyonel stabilizasyonu sürdürmek için spinaları nöromüsküler

sistem vasıtasıyla kontrol eder (20). Kor kuvveti kor kaslarını kasılabilen elemanlar ve iç-abdominal basınç artırımı yolu ile üretilebilen direnç olarak ifade etmişlerdir (4)

Kor kuvveti, spinal kolon çevresinde fonksiyonel stabilizasyonu sürdürmek için gerekli kassal kontrolün sağlanması anlamına gelmektedir (20). Kor kuvvet kontrol gerektiren, fiziksel görevleri yüksek verimle yerine getirebilme yeteneğinde çok önemlidir. Kor kuvvette derin ve yüzeysel bütün kor kaslarını içerdiği için kor antrenman planlarında önemli görev yapar. Kor kuvvet, zorlu hareketler esnasında kontrolün sağlanmasında ve harketin kalitesini artırmada önemli rol oynar. Ancak iyi ve güçlü bir kor kuvvet ilk önce iyi bir kor stabilizayon temeline gereksinim duymaktadır (73).

Kor stabilizasyonun bir diğer önemli öğesi de kor dayanıklılıktır. Kor dayanıklılık belirli bir kas grubunun, belirli bir süre stabil pozisyonda tutulmasında rol oynar. Kor bölgesine ilişkin kas gruplarının, kor kontraksiyonu uzun süre devam ettirebilmesine kor dayanıklılık denir (74).

2.6. Kor Egzersizleri

Aslında kor egzersizleri erken çocukluk gelişimi sırasında gerçekleşir. Doğal bir fenomen olarak bebekleri, daha ilk adımlarını atmadan önce, çoğunlukla omurgalarını ve kalçalarını hareket ettirirler, yuvarlanırlar, emeklerler ve son olarak ayakta durmaya çalışırlar. Tüm bu hareketler, kor bölgeyi oluşturur ve geliştirir (1).

Kor egzersizleri sadece kaslarda anatomik değişikliklere neden olmakla kalmaz, aynı zamanda kaslarda nöromüsküler adaptasyona da neden olur. Kor bölgesine odaklanan egzersizler rehabilitasyon, sağlıklı yaşam ve atletik performansın artırılması dahil olmak üzere çeşitli bağlamlarda kullanılmaktadır. Sedanterler ve sporcular, farklı amaçlarla kor egzersizleri yapmaktadırlar. Farklı amaçlarla da olsa kor egzersizlerin popülaritesi her geçen gün hızla artmaktadır. Popülaritesi artan kor egzesizleri daha önceleri rehabilite amaçlı yapılırken (58,75,76) Son zamanlarda sporcular ve antrenörleri tarafından, atletik performans gelişimine yönelik de yapılmaktadır (50,77–79). Kor egzersizleri dinamik-statik denge performansını, sportif verimi arttırma gibi özelliklerin de gelişimini desteklemektedir (80–83). Kuvvet gelişimini desteklerken aynı zamanda postür kontrolüne de olumlu yönde etki etmektedir (84). Farklı hedefelere yönelik kor egzersizleri genel olarak yardımcı antrenmanlar olarak ana antrenmanlarla beraberde uygulanmaktadır (9,69).

Seçilen egzersizlerin branşın hareket kalıplarına, enerji sistemlerine veya güç gereksinimlerine özgü olması gerekmektedir. Spora özel antrenmanın kas dengesi, kinetik zincir işleyişini sağlamak ve kinestetik farkındalığın olması performans için gereklidir. Bunun için beceriye özel bileşenler barındıran bilimsel temelli programlar, performansı üst seviyelere çıkarmak ve yaralanmayı önlemek için esastır. Kor egzersizleri için spor genelinde, sporcular gövde ve kalça bölgelerinde, stabiliteyi sağlayarak, güç aktarımını verimli bir şekilde gerçeleştirmelidir (1)

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

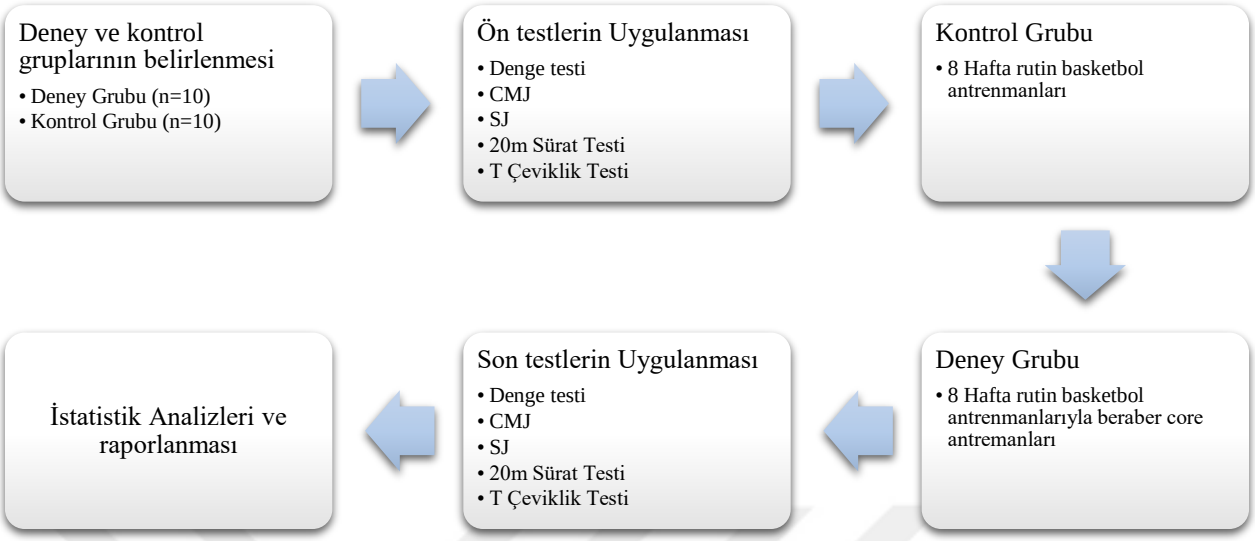
Bu çalışma gerçek deneysel desenlerden "Ön-test Son-test Kontrol Gruplu" desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kullanılan bu desende deney ve kontrol grupları raslantısal olarak oluşturulmaktadır (85). Mevcut çalışmada da deney ve kontrol grupları rastlantısal olarak oluşturulduğundan ön-test son-test kontrol gruplu desen kullanılmıştır.

3.1. Çalışma Grubu

Çalışmaya Edirne ve İstanbul illerinde 20 lisanslı basketbolcu dahil edilmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 16.30±0.47 yıl, boy ortalaması 183.05±4.44 cm, vücut ağırlığı ortalaması 73.20±8.91 kg'dır. Ayrıca, vücut kütle indeksi ortalaması 21.80±2.04 kg/m^2'dir. Katılımcıların çalışmaya katılmak için sağlık problemleri olup olmadığı değerlendirilmiş ve kulüplerinden gerekli izinler alınmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak; düzenli basketbol antrenmanı yapıyor olmak, lisanslı basketbol sporcusu olmak, 16-18 yaş aralığında olmak, herhangi bir sağlık problemi tanımlamaması ve son bir yıl içinde ameliyat olmaması belirlenmiştir. Dışlanma kriterleri olarak omuz diz ayak ve el bileği aktif sakatlığı bulunan, besinsel veya fizyolojik yardımcı kullanan ve 16 yaş altında olma kriterleri kullanılmıştır. Ayrıca katılımcılar, araştırma hakkında bilgilendirilmiş, çalışmanın önemi üzerinde durulmuş ve gönüllü katılımları sağlanmıştır. Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi katılımcılara okunarak bilgilendirme yapılmıştır. Çalışmanın etik kurul izni Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 13.02.2023 tarih, 02/24 karar ve 2023/53 protokol koduyla onay alınmıştır.

3.2. Deneysel Tasarım Süreci

Sporculara araştırma öncesi ve sonrası kor antrenmanlarının atletik performansa etkisini değerlendirmek için kor kuvveti, statik denge testi, dikey sıçrama testi, çeviklik testi ve sürat testi yapılmıştır. Ön testlerden sonra sporcular rastgele kontrol ve deney olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Kontrol grubu 8 hafta süresince rutin basketbol antrenmanlarına devam ederken, deney grubu 8 hafta süresince kor kuvvetini geliştirmek için rutin basketbol antrenmanına ilave olarak prograsif olarak düzenlenmiş kor egzersiz programına dahil edilmiştir. Her iki grup arasında antrenman yükünü eşitlemek için deney grubunun kor egzersizleri süresince kontrol grubu şut ve dripling çalışması yapmıştır. Şekil 1'de deneysel tasarım süreci sunulmuştur.



Şekil 3.1. Araştırmanın deneysel tasarımı

Araştırmada deney ve kontrol grubu arasında ön test sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Böylece deneysel süreç öncesinde deney ve kontrol gruplarının ilgilenilen değişken açısından denk olup olmadığı incelenmiştir. Buna göre CMJ, SJ, 20MS, TTEST değişkenlerinin ön test puanları normal dağılım gösterdiğinden (Tablo 2) bağımsız gruplar t-testi, denge puanları normal dağılım göstermediğinden Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Buna göre deney ve kontrol grubu arasında CMJ ($t(18) = 0.00$, $p>0.05$), SJ ($t(18) = 0.10$, $p>0.05$), 20MS ($t(18) = -0.87$, $p>0.05$), TTEST ($t(18) = -0.34$, $p>0.05$), ve DENGE ($U = 41.50$, $p>0.05$) ölçümlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı gözlenmiştir. Buna göre ilgilenilen değişkenler açısından ön test puanlarının deney ve kontrol gruplarında denk olduğu söylenebilir.

3.2.Veri Toplama Araçları

Ölçümler öncesinde sporcular bilgilendirilmiş, yapılacak işlemler ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

3.2.1. Antropometrik ölçümler

Sporcuların boyları; anatomik duruş pozisyonunda, ayaklar çıplak, topuklar birleşik, nefesinlerini tutup, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyonlarını alıp daha sonra, ölçüm, stadiometre (Seca 320) ile cm. olarak alınmıştır.

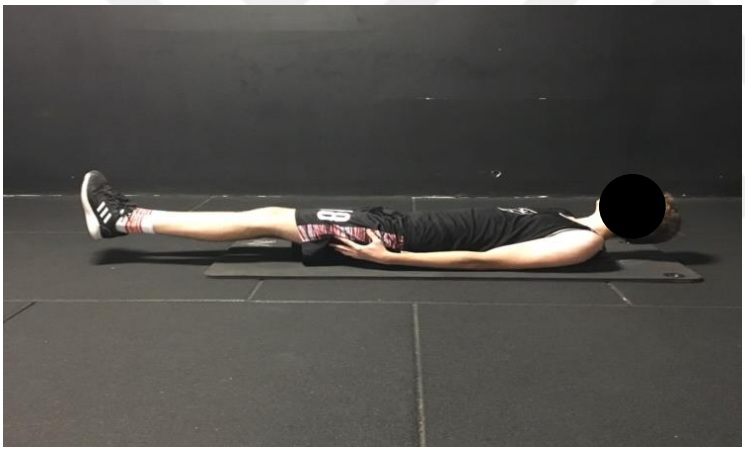
Sporcuların vücut ağırlıkları, üzerlerinde antrenman formaları ile kg. olarak elektronik baskül (Seca 703) ile ölçümüştür.

3.2.2. Kor kuvveti belirleme testleri

Kor kuvveti testleri, iki dinamik iki statik egzersizlerden seçilen toplam dört testten oluşmaktadır.

Bacak kaldırma testi:

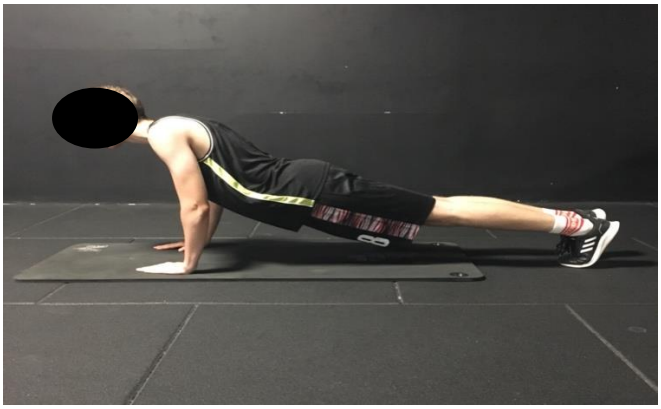
Sırt üstü mata uzanarak, kollar yere paralel olacak şekilde tutulur. Bacaklar birleştirerek, 10 cm yukarıya kaldırılır ve kronometre başlatılır. Sporcuların duruşlarını bozarsa ve bacaklarını yere değdirirlerse test geçersiz sayılır ve sonlandırılır. Doğru pozisyonlarını koruma skorları saniye cinsinden bacak kaldırma skoru olarak kaydedililir (16)



Şekil 3.2. Bacak kaldırma

Şınav testi:

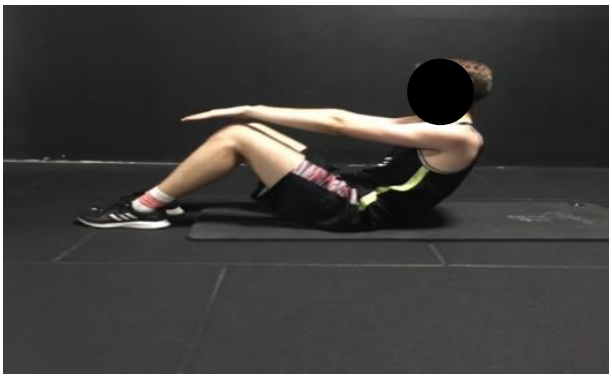
Katılımcılar mat üzerinde şınav pozisyonunu alırlar ve elleri ileri gösterir şekilde, topukların pivotal pozisyona alarak, sırtları düz olacak şekilde, önkol ile dirseklerini bilateral omuz genişliğinde tutarak; omuz, sırt, kalça ve bacakları yere paralel tutarak beklediler. Hazır olduklarında şınava başladılar. Göğüslerini mata değdirdikten sonra dirseklerin düzeltilmesiyle bir şınavı tamamlamış oldular. Şınav duruşunu bozduklarında ya da durduklarında test sonlandırılmıştır. Tekrar sayısı şınav test skoru olarak kaydedilmiştir (16).



Şekil 3.3. Şınav testi

Mekik Testi:

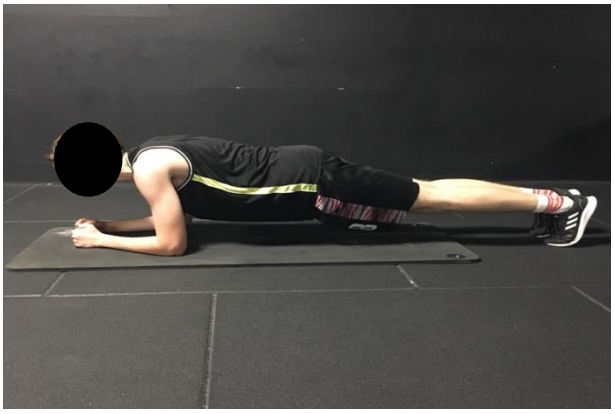
Katılımcıların abdominal kuvvet ve dayanıklılığı bir dakika süren mekik (sit-up) testi uygulanarak ölçülmüştür. Katılımcılar mat üzerinde sırt üstü uzandılar, dizleri yaklaşık olarak 90^0 bükülmüş, eller serbest durumda beklediler. Yapılan uyarı ile beraber sağ dirsekleri ile sol dizlerine, sol dirsekleriyle sağ dizlerine dokunarak, hareketi akıcı bir şekilde sürdürdüler. 60 sn süresince doğru yapılan tekrar sayısı mekik testi skoru olarak kaydedilmiştir (16).



Şekil 3.4. Mekik testi

Plank Testi:

Plank testinde, katılımcılar, matın üzerinde yüzüstü şeklinde pelvisi kaldırarak, ayak parmakları üzerinde, önkol ile dirseklerini bilateral omuz genişliğinde tutarak; omuz, sırt, kalça ve bacakları yere paralel tutarak beklemeleriyle test başlatıldı. Katılımcıların duruşlarını bozması durumunda ya da testi sonlandırmak istemeleri durumuna kadar geçen süre saniye cinsinden plank testi skoru olarak kaydedilmiştir (59).



Şekil 3.5. Plank testi

Statik denge testi:

Sporcuların koordinasyon, vücut stabilitesi ve dengesini ölçen (Togu Challenge Disc 2.0,) kullanılmıştır. Cihazın çapı 44 cm, uzunluğu 8 cm olan toplam 4 tane silindirin bağlı olduğu bu disc vücut stabilitesi, koordinasyon ve denge ölçüm sistemidir. Cihaz sabit değildir ve bu sayede her yöne hareket etirilibilir. Cihaz sporcuların hareketlerini üzerinde bulunan üç boyutlu sensörler sayesinde bluetooth ile akıllı telefona ya da tablete aktarır. Cihaz 1'den 5'e kadar puanlama yapar.(1) çok iyi puan – (2) iyi puan – (3) orta puan – (4) zayıf puan – (5) çok zayıf puan anlamına gelir Testin başında araştırmacı cihazın karşısında tabletten veya akıllı telefondan ekranın net görüldüğü uzaklıktan uygulamayı gösterir, sporcular sonuçlara etki olmasın diye cihazın üstünde ayakları çıplak şekilde dururlar. Ardından, test sporcunun kolları serbest cihazın ortasında iki ayağıyla 20 sn dengesini bozmadan durmasıyla tamamlanır. Sporculardan testin sonuna kadar odaklanıp dairenin içinde bulunan topun mümkün olduğunca merkezde ya da merkeze yakın sabit tutmaları istenir. Cihaz kaydırmayan yüzeyi sayesinde sporculara güvenli bir ölçüm sunar. Test 3 dakika boyunca pasif dinlenme bittikten sonra iki kere tekrar edilir ortaya çıkan en iyi sonuç kaydedilir (86).

3.2.3. Dikey sıçrama testi (Anaerobik güç)

Katılımcıların dikey sıçrama verilerinin elde edildiği ölçümler sıçrama platformu(SmartJump, Fusion Sport, Queensland, Australia) üzerinde gerçekleşmiştir.

Aktif Sıçrama:

Katılımcılar eller belde olacak şekilde dik durup hızlı bir şekilde çökerek sıçramışlardır. Ortaya çıkan sonuç cm olarak kaydedilmiştir (87).

Squat Sıçrama:

Katılımcılar elleri belde olacak şekilde , dizlerini 90 derece büküp maksimum kuvvet ile sıçramıştır. Ortaya çıkan sonuç cm olarak kaydedilmiştir (87).



Şekil 3.6. Smartspeed jump(87)

20 m Sürat testi:

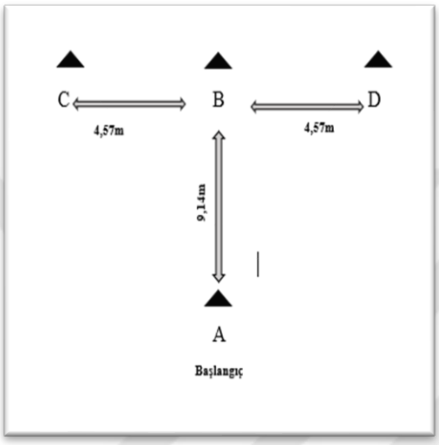
Katılımcıların 20 metre sürat zamanları, taşınabilir bir fotosel sistem olan(SmartSpeed, Fusion Sport, Queensland, Australia) kullanılarak elde edilecektir. 20 metre sürat testi 20m'lik mesafede sporcuların fotosele 1 m. geriden çıkış yaparak ve maksimum süratle koşuyu tamamlamaları ile son bulur (88). Her katılımcının testi iki kez tekrar edecek, en iyi sonuç değerlendirmeye alınır.



Şekil 3.7. New test cihazı(88)

Çeviklik testi:

Sporcuların T çeviklik testi süreleri, taşınabilen bir fotosel Sistem olan (New test cihazı) kullanılarak elde edilecektir. Sporcuların ayakları başlangıç çizgisinin gerisinde olması gerekir. Sporcu hazır olduğunda çıkar ve ilk olarak A konisinden B konisine, B konisinden C konisine, C konisinden D konisine, D konisinden tekrar B konisine dokunur. En son A konisindeki fotoselden geçer ve test tamamlanır (89). Her sporcu bunu iki kez yapar hangi sonuç iyi ise o değerlendirilir.



Şekil 3.8. T çeviklik testi (89)

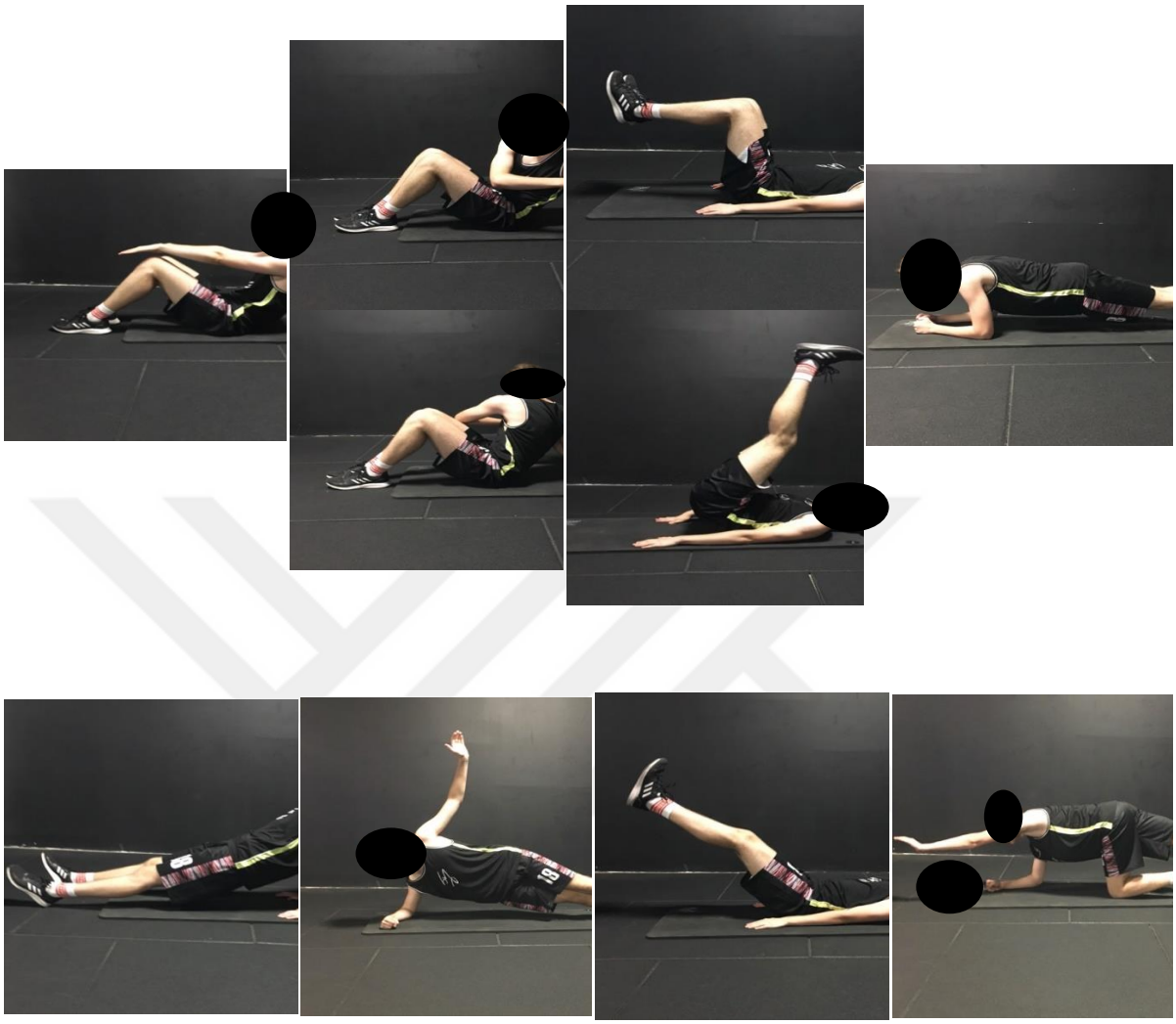
3.2.4. Sekiz Haftalık Kor Egzersizi Programı

Haftalık antrenman yükü; haftada 3 gün 30 dakikalık kor antrenman programına katılmışlardır (69). Çalışmaya ayakta orta tempoda beş dakika ısınma hareketleri yapılarak başlanmış, sonrasında streching hareketleri yapılarak sonlandırılmıştır. Ardından çalışma 20 dakika kor egzersizleri ile sürdürülmüştür. Çalışmanın sonunda 5 dakika kasların gevşemesi için soğuma çalışması uygulanıp tamamlanmıştır. Çalışmanın başından sonuna kadar bütün hareketler doğru nefes alıp verme teknikleriyle yapılmıştır. Tablo 2'de deney programı sunulmuştur.

Tablo 3.2. Deney programı

1-2.hafta	3-4.hafta	5-6.hafta	7-8.hafta
1.Crunch 2 set 20tekrar	1.Crunch 2 set 25 tekrar	1.Crunch 2 set 30 tekrar	1.Crunch 2 set 35 tekrar
2.Oblik crunch 2 set 20 tekrar	2.Oblik crunch 2 set 25 tekrar	2.Oblik crunch 2 set 30 tekrar	2.Oblik crunch 2 set 35 tekrar
3.Reverse crunch 2 set 20 tekrar	3.Reverse crunch 2 set 25 tekrar	3.Reverse crunch 2 set 30 tekrar	3.Reverse crunch 2 set 35 tekrar
4.Plank 2 set 20 saniye	4.Plank 2 set 25 saniye	4.Plank 2 set 30 saniye	4.Plank 2 set 35 saniye
5.Köprü hareketi 2 set 20 saniye	5.Köprü hareketi 2 set 25 saniye	5.Köprü hareketi 2 set 30 saniye	5.Köprü hareketi 2 set 35 saniye
6.Yan plank 2 set 20 saniye	6.Yan plank 2 set 25 saniye	6.Yan plank 2 set 30 saniye	6.Yan plank 2 set 35 saniye
7.Çakı 2 set 20 tekrar	7.Çakı 2 set 25 tekrar	7.Çakı 2 set 30 tekrar	7.Çakı 2 set 35 tekrar
8.Uçan köpek set 20 tekrar	8.Uçan köpek 2 set 25 tekrar	8.Uçan köpek 2 set 30 tekrar	8.Uçan köpek 2 set 35 tekrar

Tablo 2 incelendiğinde haftalar boyunca gerçekleştirilen kor egzersizleri görülmektedir. ilk 2 hafta tekrarlar daha düşükken ilerleyen haftalarda tekrar sayısı ve saniye süreleri kademeli olarak artırılmıştır. Tablo 3 ve tablo 3 (devam)'da gerçekleştirilen kor egzersizlerinin tekrar sayıları ve süreleri (saniye) sunulmuştur. Resim 3 ve resim 3 (devam)'da resimleri sunulmuştur.



Şekil 3.9. Kor egzersizleri

Tablo 3.3 Kor antrenmanı programı

Hafta	Crunch Tekrar	Oblik Crunch	Reverse Crunch	Plank	Köprü Hareketi	Yan Plank	Çakı	Uçan Köpek
1	2 set 20 tekrar	2 set 20 tekrar	2 set 20 tekrar	2 set 20 saniye	2 set 20 saniye	2 set 20 saniye	2 set 20 tekrar	2 set 20 tekrar
2	2 set 20 tekrar	2 set 20 tekrar	2 set 20 tekrar	2 set 20 saniye	2 set 20 saniye	2 set 20 saniye	2 set 20 tekrar	2 set 20 tekrar
3	2 set 25 tekrar	2 set 25 tekrar	2 set 25 tekrar	2 set 25 saniye	2 set 25 saniye	2 set 25 saniye	2 set 25 tekrar	2 set 25 tekrar
4	2 set 25 tekrar	2 set 25 tekrar	2 set 25 tekrar	2 set 25 saniye	2 set 25 saniye	2 set 25 saniye	2 set 25 tekrar	2 set 25 tekrar
5	2 set 30 tekrar	2 set 30 tekrar	2 set 30 tekrar	2 set 30 saniye	2 set 30 saniye	2 set 30 saniye	2 set 30 tekrar	2 set 30 tekrar
6	2 set 30 tekrar	2 set 30 tekrar	2 set 30 tekrar	2 set 30 saniye	2 set 30 saniye	2 set 30 saniye	2 set 30 tekrar	2 set 30 tekrar
7	2 set 35 tekrar	2 set 35 tekrar	2 set 35 tekrar	2 set 35 saniye	2 set 35 saniye	2 set 35 saniye	2 set 35 tekrar	2 set 35 tekrar
8	2 set 35 tekrar	2 set 35 tekrar	2 set 35 tekrar	2 set 35 saniye	2 set 35 saniye	2 set 35 saniye	2 set 35 tekrar	2 set 35 tekrar

3.3. İstatistiksel Analiz

Öncelikle deney ve kontrol grubundaki bireylerin betimsel istatistikleri incelenmiştir. Bunun için yaş ortalaması, standart sapması, boy, vücut ağırlığı ve vücut kütle indeksi değerleri betimsel olarak sunulmuştur. Deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fakrlılık olup olmadığının incelenmesi için öncelikle değişkenlerin dağılımı incelenmiştir. Değişenkenlerin dağılım özellikleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Değişkenlerin Shapiro-Wilk testi sonuçları

Test	**Deney Grubu**			**Kontrol Grubu**		
Ön Test	W	sd	p	W	sd	p
DENGE	0,938	10	,528	,760	10	,005*
CMJ	0,949	10	,657	,918	10	,343
SJ	0,943	10	,584	,917	10	,333
20MS	0,845	10	,050	,942	10	,581
TTEST	0,883	10	,142	,985	10	,985
Son Test						
DENGE	0,886	10	,153	,984	10	,981
CMJ	0,942	10	,578	,893	10	,182
SJ	0,974	10	,927	,928	10	,431
20MS	0,886	10	,51	,934	10	,493
TTEST	0,840	10	,044*	,985	10	,985

*p<0,05 Sx: Standart Sapma CMJ=Counter movement jump, SJ=Squat ump, 20MS=Yirmi metre sürat testi, TTEST=Çeviklik T Testi

Tablo 4'te her bir değişkenin Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları sunulmuştur. Buna göre Denge1 değişkeni kontrol grubunda normal dağılmamaktadır ($W(10)=0,76$ $p<0,05$). Benzer şekilde TTEST2 değişkeni de deney grubunda normal dağılım göstermemektedir ($W(10)=0,84$ $p<0,05$). Diğer tüm değişkenler ise deney ve kontrol gruplarında normal dağılım göstermektedir. Bu nedenle normal dağılım gösteren değişkenlerin deney ve kontrol grupları için karşılaştırılmasında bağımlı örneklemler t-testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen değişkenler için ise Wilcoxon'ın işaretli sıralar testi yapılmıştır (90) Ayrıca ön test puanlarının deney ve kontrol grubu arasında farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi için normal dağılım gösteren değişkenler için (CMJ1, SJ1, 20MS1 ve TTEST1) bağımsız gruplar için t-testi, normal dağılım göstermeyen (Denge1) değişken için ise bu testin nonparametrik karşılığı olan Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Grupların Tanımlayıcı İstatistikler Açısından İncelenmesi

Bu bölümde öncelikle katılımcılara ait tanımlayıcı bulgulara yer verilmiş daha sonra hipotezlerdeki sırasına göre istatistik test sonuçları sunulmuştur. Buna göre Tablo 5'te yaş, boy, kilo ve vücut kitle indeksi tanımlayıcı istatistikleri sunulmuştur. Ayrıca deney ve kontrol grupları arasında bu değişkenler açısından farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için öncelikle değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı incelenmiş ve boy (W=0,91 p>0,05) ve vki (W=0,94 p>0,05) değişkenlerinin normal dağıldığı yaş (W=0,64 p<0,05) ve vücut ağırlığı (W=0,80 p<0,05) değişkenlerinin ise normal dağılım göstermediği gözlenmiştir. Bunun için normal dağılım gösteren değişkenler için bağımsız örneklemler t-testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Tablo 5. Tanımlayıcı istatistikler

Değişken	Grup	n	Ortalama	Sx	t/U	sd/Z	p
Boy	Deney	10	182,40	3,69	-0,64	18	0,53
	Kontrol	10	183,70	5,21			
VKİ	Deney	10	21,38	2,58	-0,91	18	0,38
	Kontrol	10	22,21	1,32			
Yaş	Deney	10	16,20	0,42	40,00	-0,95	0,48
	Kontrol	10	16,40	0,52			
Kilo	Deney	10	71,20	9,45	33,00	-1,29	0,22
	Kontrol	10	75,20	8,35			

*p<0,05 Sx: Standart Sapma, n: örneklem büyüklüğü CMJ=Counter movement jump, SJ=Squat ump, 20MS=Yirmi metre sürat testi, TTEST=Çeviklik T Testi

Tablo 5 incelendiğinde deney grubundaki bireylerin boylarının ortalamasının 182,40±3,69 cm, kontrol grubundakilerin 183,70±5,21 cm olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grupları arasında boy ortalamaları farklılık göstermemektedir. VKİ açısından incelendiğinde deney grubundaki bireylerin VKİ ortalamaları 21,38±2,58 kg/m^2 iken kontrol grubundakilerin 22,21±1,32 kg/m^2 olduğu görülmektedir. Gerçekleştirilen bağımsız örneklemler t-testi sonucunda deney ve kontrol gruplarının VKİ açısından farklılaşmadığı gözlenmiştir. Yaş ortalaması deney grubunda 16,20±0,42 yıl iken kontrol grubunda 16,40±0,52 yıl olarak elde edilmiştir. Yaş açısından karşılaştırıldığında deney ve kontrol gruplarının benzer olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı gözlenmiştir. Vücut ağırlığı ortalamaları deney grubundaki bireylerin 71,20±9,45 kg iken kontrol grubundaki bireylerin

75,20±8,35 kg'dır. Gerçekleştirilen Mann-whitney U testi sonucunda kilo açısından deney ve kontrol grubunun benzer olduğu, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadığı gözlenmiştir.

4.2. Kor egzersizlerinin dengeye etkisinin incelenmesi

Deneysel işlemin denge değişkeni üzerinde etkili olup olmadığının incelenmesi için değişken normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon işaretli sıralar testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Kor egzersizlerinin dengeye etkisinin Wilcoxon Testi Sonuçları

Denge Son test-Ön test	Grup	n	$\overline{X}_{Ön\ Test}$ ±Sx	$\overline{X}_{Son\ Test}$ ±Sx	Ortalama Sıra	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	Deney	10	3,22±0,53	2,72±0,48	5,50	55,00		
	Kontrol	6	3,01±0,37	3,04±0,34	5,63	22,50		
Pozitif Sıra	Deney	0			0,00	0,00		
	Kontrol	4			5,42	32,50		
Eşit	Deney	0						
	Kontrol	0						
Toplam	Deney	10					-2,81	0,01*
	Kontrol	10					-0,51	0,61

*p<0,05 Sx: Standart Sapma, n: örneklem büyüklüğü CMJ=Counter movement jump, SJ=Squat ump, 20MS=Yirmi metre sürat testi, TTEST=Çeviklik T Testi

Tablo 6 incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların ön test denge ortalamasının 3,22±0,53 son test denge ortalamasının 2,72±0,48 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise ön test denge ortalamasının 3,01±0,37 son test denge ortalaması ise 3,04±0,34'tür. Denge puanları arasında (son test-ön test) istatistiksel olarak anlamlı farklığın olup olmadığını incelemek için gerçekleştirilen Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucunda, kontrol grubundaki bireylerin denge puanlarının farklılaşmadığı (z=-0,51 p>0,05) ancak deney grubundaki bireylerin denge puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı (z=-2,81 p<0,05) gözlenmiştir.

4.3. Kor egzersizlerinin TTEST'e etkisinin incelenmesi

Deneysel işlemin TTEST değişkeni üzerinde etkili olup olmadığının incelenmesi için değişken normal dağılım göstermediğinden Wilcoxon işaretli sıralar testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Kor egzersizlerinin TTEST'e etkisinin Wilcoxon Testi Sonuçları

Denge Son test-Ön test	Grup	n	$\overline{X}_{Ön\ Test}$ ±Sx	$\overline{X}_{Son\ Test}$ ±Sx	Ortalama Sıra	Sıra Toplamı	z	p
Negatif Sıra	Deney	10	11,18±0,96	10,85±1,13	5,50	55,00		
	Kontrol	4	11,29±0,49	11,32±0,57	6,00	24,00		
Pozitif Sıra	Deney	0			0,00	0,00		
	Kontrol	6			5,17	31,00		
Eşit	Deney	0						
	Kontrol	0						
Toplam	Deney	10					-2,80	0,01*
	Kontrol	10					-0,36	0,72

*p<0,05 Sx: Standart Sapma, n: örneklem büyüklüğü CMJ=Counter movement jump, SJ=Squat ump, 20MS=Yirmi metre sürat testi, TTEST=Çeviklik T Testi

Tablo 7 incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların ön test TTEST ortalamasının 11,18±0,96 son test TTEST ortalamasının 10,85±1,13 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise ön test TTEST ortalamasının 11,29±0,49 son test TTEST ortalaması ise 11,32±0,57'dir. TTEST puanları arasında (son test-ön test) istatistiksel olarak anlamlı farklığın olup olmadığını incelemek için gerçekleştirilen Wilcoxon işaretli sıralar testi sonucunda, kontrol grubundaki bireylerin denge puanlarının farklılaşmadığı (z=-0,36 p>0,05) ancak deney grubundaki bireylerin TTEST puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı (z=-2,80 p<0,05) gözlenmiştir.

4.4. Kor egzersizlerinin CMJ'e etkisinin incelenmesi

Deneysel işlemin CMJ değişkeni üzerinde etkili olup olmadığının incelenmesi için değişken normal dağılım gösterdiğinden eşleştirilmiş örneklemler t-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Kor gzersizlerinin CMJ'e etkisinin t-testi sonuçları

Grup	$\overline{X}_{Ön\ Test}$ ±Sx	$\overline{X}_{Son\ Test}$ ±Sx	Fark ortalaması	Fark Sx	t	sd	p
Deney	37,08±3,56	38,15±3,86	-1,07	0,70	-4,87	9	0,00*
Kontrol	37,08±3,97	36,90±4,00	0,17	0,50	1,10	9	0,30

*p<0,05 Sx: Standart Sapma CMJ=Counter movement jump, SJ=Squat ump, 20MS=Yirmi metre sürat testi, TTEST=Çeviklik T Testi

Tablo 8 incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların ön test CMJ ortalamasının 37,08±3,56 son test CMJ ortalamasının 38,15±3,86 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise ön test CMJ ortalamasının 37,08±3,97 son test CMJ ortalaması ise 36,90±4,00'tür. CMJ skorları arasında (son test-ön test) istatistiksel olarak anlamlı farklığın olup olmadığını incelemek için gerçekleştirilen eşleştirilmiş örneklemler t-testi sonucunda kontrol grubundaki bireylerin CMJ skorlarının farklılaşmadığı (t(9)=1,10 p>0,05) ancak deney grubundaki bireylerin CMJ puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı (t(9) = -4,87 p<0,05) gözlenmiştir.

4.5. Kor egzersizlerinin SJ'ye etkisinin incelenmesi

Deneysel işlemin SJ değişkeni üzerinde etkili olup olmadığının incelenmesi için değişken normal dağılım gösterdiğinden eşleştirilmiş örneklemler t-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9. Kor egzersizlerinin SJ'e etkisinin t-testi sonuçları

Grup	$\bar{X}_{\text{Ön Test}}$ ±Sx	$\bar{X}_{\text{Son Test}}$ ±Sx	Fark ortalaması	Fark Sx	t	sd	p
Deney	35,86±3,96	36,83±4,21	-0,97	1,08	-2,86	9	0,02*
Kontrol	35,69±3,95	35,52±3,75	0,17	0,30	1,77	9	0,11

*p<0,05 Sx: Standart Sapma CMJ=Counter movement jump, SJ=Squat ump, 20MS=Yirmi metre sürat testi, TTEST=Çeviklik T Testi

Tablo 9 incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların ön test SJ ortalamasının 35,86±3,96 son test SJ ortalamasının 36,83±4,21 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise ön test SJ ortalamasının 35,69±3,95 son test SJ ortalaması ise 35,52±3,75'tir. SJ skorları arasında (son test-ön test) istatistiksel olarak anlamlı farklığın olup olmadığını incelemek için gerçekleştirilen eşleştirilmiş örneklemler t-testi sonucunda kontrol grubundaki bireylerin SJ skorlarının farklılaşmadığı (t(9)=1,77 p>0,05) ancak deney grubundaki bireylerin SJ puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı (t(9) = -2,86 p<0,05) gözlenmiştir.

4.6. Kor egzersizlerinin 20MS'ye etkisinin incelenmesi

Deneysel işlemin 20MS değişkeni üzerinde etkili olup olmadığının incelenmesi için değişken normal dağılım gösterdiğinden eşleştirilmiş örneklemler t-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10. Kor egzersizlerinin 20MS'e etkisinin t-testi sonuçları

Grup	$\bar{X}_{Ön\ Test}$ ±Sx	$\bar{X}_{Son\ Test}$ ±Sx	Fark ortalaması	Fark Sx	t	sd	p
Deney	3,32±0,21	3,19±0,24	0,13	0,06	6,82	9	0,00
Kontrol	3,39±0,18	3,42±0,15	-0,03	0,08	-1,02	9	0,34

*p<0,05 Sx: Standart Sapma CMJ=Counter movement jump, SJ=Squat ump, 20MS=Yirmi metre sürat testi, TTEST=Çeviklik T Testi

Tablo 10 incelendiğinde deney grubundaki katılımcıların ön test 20MS ortalamasının 3,32±0,21son test 20MS ortalamasının 3,19±0,24 olduğu görülmektedir. Kontrol grubunda ise ön test 20MS ortalamasının 3,39±0,18son test 20MS ortalaması ise 3,42±0,15'tir. 20MS skorları arasında (son test-ön test) istatistiksel olarak anlamlı farklığın olup olmadığını incelemek için gerçekleştirilen eşleştirilmiş örneklemler t-testi sonucunda kontrol grubundaki bireylerin 20MS skorlarının farklılaşmadığı (t(9)=-1,02 p>0,05) ancak deney grubundaki bireylerin 20MS puanlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı (t(9) = 6,82 p<0,05) gözlenmiştir.

5. TARTIŞMA

Yüksek performans için uygulanan yöntemler; sporcu, antrenör ve antrenman bilimciler tarafından dikkatlice takip edilmektedir. Sadece planlanmış antrenmanlarda doğru yüklenmeler ile verim düzeyi arttırılabilir. Yüksek verim düzeyine erişebilmek için biomotor yetilerin, psikolojik özelliklerin doğru yönetilmesi gerekmektedir (2).

Kontrol edebilir antrenman süreci ile sporcular müsabakaların her anında yüksek seviyede performans gösterebilir (2).

Antrenman süreçlerinde, takip edilen yöntemlerden biri hâline gelen kor egzersizlerin performansa etkisi, spor araştırmacılarının dikkatini çekmektedir (5,18–21). Kor egzersizlerin performans gelişimine katkısı, etkisi netlik kazanmamış olsa bile, kaliteli bir kor bölgenin, sportif faaliyetlerde atletik performans için olumlu etki sağlayabileceği düşünülmektedir (21). Bu doğrultuda basketbolcularda kor egzersizlerin, statik denge, kor kuvveti, anaerobik güç, sürat ve çevikliğe etkisini incelemiş olduğumuz araştırmamıza, 10'u kontrol; 10'u deney grubu olmak üzere 20 katılımcı dahil edilmiştir. Araştırmamızda, rutin basketbol antrenmanlarına devam eden basketbolcular kontrol grubunu, rutin basketbol antrenmanlarıyla beraber kor egzersizleri uygulayan basketbolcular, deney grubunu oluşturmaktadır. Katılımcılara, araştırma öncesinde ve sonrasında antropometrik, statik denge, kor performans, anaerobik güç, sürat ve çeviklik test protokolleri uygulanmıştır. Uygulanan ön test ve son test protokollerinin sonuçları istatistiksel olarak analiz edilmiştir. İstatistiksel analizlerde gruplar arasında ve grup içinde karşılaştırma yapılarak kor egzersizlerin etkileri incelenmiştir. Araştırmamızın bu bölümünde bulguların sonuçları tartışılacaktır.

Bu çalışmada deney grubundaki basketboluların sürat ve çevikliği kor antrenmaları sonrasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Buna göre 8 haftalık kor antrenmalarının basketbolcuların sürat ve çevikliğine etki ettiği söylenebilir. Kontrol grubunda ise ön test ve son test puanları arasında farklılık bulunmamıştır.

Yang'ın (77) kor egzersizlerinin basketbolcuların çevikliğine etki ettiğini göstermiştir. Benzer şekilde hentbolcularda Balaji ve Murugavel'in (91) ve yüzücülerde Bıyıklı'nın (92) de etkili olduğu raporlanmıştır. Bu çalışma bulgularına paralel olarak Kafa ve diğerleri (93) tarafından gerçekleştirilen çalışmada basketbolculara haftada 6 hafta süreyle toplamda 3 gün olacak şekilde uyguladıkları kor antrenmanlarının basketbolcuların çeviklik performansını olumlu yönde etkilediği belirtmiştir. Buna göre mevcut çalışma bulgularının da literatürle uyum

gösterdiği söylenebilir.Kafa ve ark. (93) basketbolcularla 6 hafta boyunca haftalık 3 gün olacak şekilde kor egzersizleri uygulamıştır. Bu uygulşamanın çeviklik performansına olumlu bir şekilde yansıdığını bildirmişlerdir. 11-13 yaş kız yüzücülerle yapmış olduğu çalışmada, kor antrenmanları uygulayan grubun ön ve son test sürat ortalamalarında anlamlı gelişme olduğunu bildirmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda hem kontrol grubunun hemde deney grubunun ön ve son test sürat ve çeviklik ortalamalarında anlamlı gelişme olduğu saptanmıştır. Meydana gelen bu verilere göre çalışmamızın ‘‘Basketbolcularda 8 haftalık kor egzersizlerinin sürat ve çeviklik performansına etkisi vardır’’ hipotezi doğrulanmıştır. Basketbol (14mx28m) ölçüsündeki salonda sürekli hücum ve savunma, sıçrama ve patlayıcı gücün, hızlı yön değitirmelerin yoğun olaraka oynandığı bir spor dalıdır. Güçlü bir kor bölgesi sürat ve çeviklik performansına olumlu bir şekilde etki etmektedir.

Bu çalışmada deney grubundaki basketboluların denge değişkeni kor antrenmalarının basketbolcuların dengesine etki ettiği söylenebilir. Kontrol grubunda ise ön test ve son test puanları arasında farklılık bulunmamıştır.

Kor egzersizlerinin dengeyi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde pozitif olarak etkilediğini belirten çalışmalar literatürde bulunmaktadır (16,77,78,94,95). Fakat bazı çalışmalarda kor antrenmanlarının etkili olmayabileceği de belirtilmiştir (16,50,93,96–98).

Yıldızer (96) futbolcularda yapılan 8 haftalık kor egzersizlerin statik denge performansını istatistiksel olarak anlamlı derecede etkilemediğini bildirmiştir. Sharma ve Geovinson (97), voleybolcularda 9 hafta uygulanan kor gezersiz programının sonrasında, denge performansında gelişimin olmadığını bildirmişlerdir. Gür’ün (98). futbolculara uygulanan kor antrenmanı araştırmasında, egzersiz sonunda denge performanslarını etkileyen anlamlı bir farkın ortaya çıkmadığı rapor edilmiştir. Kafa ve ark.’nın (93). Yaptıkları çalışmada basketbolcu sporcularda haftanın 3 günü yapılan kor egzesizlerinin 6 hafta sonunda uyguladıkları kor egzersiz programının statik dengeye etki etmediği bildirilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda çevreye, bulunulan alana, ileri-geri doğru gerçekleşen salınımda yer çekimine karşı uyumda anlamlı gelişme olduğu saptanmıştır. Meydana gelen bu verilere göre çalışmamızın ‘‘Basketbolcularda 8 haftalık kor egzersizlerinin denge performansına etkisi vardır’’ hipotezi doğrulanmıştır. Ayrıca denge performansının korunması ortaya iyi bir performans koyabilmede olumlu bir şekilde etki etmektedir.

Bu çalışmada deney grubundaki basketboluların kor değişkeni kor antrenmaları sonrasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Buna göre 8 haftalık kor antrenmalarının basketbolcuların kor bölgesine etki ettiği söylenebilir. Kontrol grubunda ise ön test ve son test puanları arasında farklılık bulunmamıştır.

Kafa ve ark.'nın (93). Yaptıkları çalışmada basketbolcu sporcularda haftanın 3 günü yapılan kor egzesizlerinin 6 hafta sonunda uyguladıkları kor egzersiz programının gövdenin ekstansiyonunda fileksiyon, yan köprü testlerinde kor performansına olumlu bir şekilde yansıdığını bildirmişlerdir.

Sever ve Zorba (69) yaptıkları çalışmada futbolcularda yapılan kor egzersizinin 8 hafta sonunda hem statik hemde dinamik "kor" egzersiz programının, kor performansına olumlu bir şekilde yansıdığını bildirmişlerdir.

Bıyıklı'nın (92) 11-13 yaş kız yüzücülerle yapmış olduğu çalışmada, kor antrenmanları uygulayan grubun ön ve son test kor performansı ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğunu bildirmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda şınav, plank, yan plank, sit ups, mekik gibi egzersizlerde anlamlı gelişme olduğu saptanmıştır. Meydana gelen bu verilere göre çalışmamızın ''Basketbolcularda 8 haftalık kor egzersizlerinin kor performansına etkisi vardır'' hipotezi doğrulanmıştır. Basketbolda üst seviye rekabet edebilmek için fiziksel gereksinimlerin optimal seviyede olması gerekir. Bunun içinde en etkili faktörlerden biri kor bölgesini geliştirmek kasların becerisini arttırıp sporcunun mevcut durumunu arttırmaktır. Ayrıca kor performansının korunması ortaya iyi bir performans koyabilmede olumlu bir şekilde etki etmektedir.

Bu çalışmada deney grubundaki basketboluların anaerobik güç değişkeni kor antrenmaları sonrasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Buna göre 8 haftalık kor antrenmalarının basketbolcuların dengesine etki ettiği söylenebilir. Kontrol grubunda ise ön test ve son test puanları arasında farklılık bulunmamıştır.

Göktepe ve ark.'nın (100) yaş ortalamaları 20,20±1,26 yıl olan 15 kadın voleybolcu sporcuyla yapmış oldukları araştırmada, alt ekstremite anaerobik kapasiteye kor antrenmanlarının etkisinin olmadığını raporlamıştır Cin'in (99). Oryantiring sporcularına

uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının etkisini inceledikleri araştırmada, anaerobik güccün ön test-son test karşılaştırmasında farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı vurgulanmıştır.

Göktepe ve ark.'nın (100) kadın futbolculara kor egzersizilerinin farklı dikey sıçrama yöntemlerine etkisini belirlemek için yaptıkları çalışmada, yaylanarak sıçrama (YS) ve statik sıçrama (SS) değerlerini olumlu düzeyde etki etkilediğini belirttiler. Kalaycıoğlu'nun (66) da bale ve modern dans öğrencilerine gövde stabilizasyon programı uyguladığı araştırma, sonucunda non-dominant ve dominant taraf içinde, istatistiksel olarak dikey sıçrama performanslarında pozitif yönde artışın olduğunu belirtmişlerdir (66).

Yapılan çalışma sonucunda hem kontrol grubunun hemde deney grubunun ön ve son test dikey sıçrama ortalamalarında anlamlı gelişme olduğu saptanmıştır. Meydana gelen bu verilere göre çalışmamızın ''Basketbolcularda 8 haftalık kor egzersizlerinin dikey sıçrama performansına etkisi vardır'' hipotezi doğrulanmıştır.

Güçlü bir gövdeye sahip olan basketbolcuların daha iyi sıçrama performansına sahip oldukları böylelikle zeminle olan temas süresini en aza indirdikleri antrenmanlarda ve maçlarda ribaundları daha hızlı ve güvenli bir şekilde aldıkları görülmüştür. Güçlü bir kor bölgesi sıçramalarda maksimum eksantrik kuvvet üretmede olumlu bir şekilde etki etmektedir.

KAYNAKLAR

1.Brittenham G, Taylor D. Conditioning to the core. New York: Human Kinetics. 2014; 68. ISBN: 978-1-4504-1969-7.

2.Joyce D, Lewindon D. (Eds.). High-performance training for sports. Human Kinetics. 2014; 3-5 .

3. Brull-Muria E, Beltran-Garrido JV. Effects of a Specific Core Stability Program on the Sprint and Change-of-Direction Maneuverability Performance in Youth, Male Soccer Players. Int J Environ Res Public Health . 2021; 18——Available from: http://dx.doi.org/10.3390/ijerph181910116

4. Hibbs AE, Thompson KG, French D, Wrigley A, Spears I. Optimizing Performance by Improving Core Stability and Core Strength. Sports Medicine . 2008;38 :995–1008. Available from: http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200838120-00004

5. Shinkle J, Nesser TW, Demchak TJ, McMannus DM. Effect of Core Strength on the Measure of Power in the Extremities. J Strength Cond Res . 2012; 26 :373–80. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e31822600e5

6. Tudor O. Bompa. Periodization Training for Sports. 1999.

7. Caraffa A, Cerulli G, Projetti M, Aisa G, Rizzo A. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer: A prospective controlled study of proprioceptive training. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy . 1996; 4 :19–21. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/bf01565992

8. Forestier N, Toschi P. The Effects of an Ankle Destabilization Device on Muscular Activity while Walking. Int J Sports Med . 2005; 26 :464–70. Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2004-830336

9. Anderson K, Behm DG. The Impact of Instability Resistance Training on Balance and Stability. Sports Medicine . 2005;35 :43–53. Available from: http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200535010-00004

10.Ayhan Ç. Üst ektremite yaralanmalarında merkezi sutun stabilizasyon yaklaşımının etkinliği. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2010.

11. Rahnama N, Lees A, Bambaecichi E. A comparison of muscle strength and flexibility between the preferred and non-preferred leg in English soccer players. Ergonomics . 2005; 48 :1568–75. Available from: http://dx.doi.org/10.1080/00140130500101585

12. Pérez-Gómez J, Adsuar JC, Alcaraz PE, Carlos-Vivas J. Physical exercises for preventing injuries among adult male football players: A systematic review. J Sport Health Sci . 2022; 11 :115–22. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2020.11.003

13. Owen AL, Wong DP, Dellal A, Paul DJ, Orhant E, Collie S. Effect of an Injury Prevention Program on Muscle Injuries in Elite Professional Soccer. J Strength Cond Res . 2013; 27 3275–85. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e318290cb3a

14. Johnson P. Training the Trunk in the Athlete. Strength Cond J. 2002; 24 :52–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/00126548-200202000-00016

15. Verstegen M, Williams P. Physioball routine. New York: Core performance. Rodale. 2004; 73-88.

16. Sever O. Comparison of static and dynamic core exercises' effects on Stork balance test in soccer players<p> Futbolculardа statik ve dinamik core egzersizlerin Stork denge testine etkisi. Journal of Human Sciences . 2017; 14 :1781. Available from: http://dx.doi.org/10.14687/jhs.v14i2.4440

17. Stephenson J, Swank AM. Core Training: Designing a Program for Anyone. Strength Cond J . 2004; 26 :34–7. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/00126548-200412000-00006

18. Roetert EP, McCormick TJ, Brown SW, Ellenbecker TS. Relationship between isokinetic and functional trunk strength in elite junior tennis players. Isokinet Exerc Sci . 1996; 61:15–20. Available from: http://dx.doi.org/10.3233/ies-1996-6103

19. McGill SM, Childs A, Liebenson C. Endurance times for low back stabilization exercises: Clinical targets for testing and training from a normal database. Arch Phys Med Rehabil . 1999; 80 :941–4. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/s0003-9993(99)90087-4

20. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening11No commercial party having a direct financial interest in the results of the research supporting this article has or will confer a benefit upon the author(s) or upon any organization with which the authors is/are associated. Arch Phys Med Rehabil . 2004; 85:86–92. Available from: http://dx.doi.org/10.1053/j.apmr.2003.12.005

21. Kibler W Ben, Press J, Sciascia A. The Role of Core Stability in Athletic Function. Sports Medicine . 2006;36 :189–98. Available from: http://dx.doi.org/10.2165/00007256-200636030-00001

22. Reed CA, Ford KR, Myer GD, Hewett TE. The Effects of Isolated and Integrated 'Core Stability' Training on Athletic Performance Measures: A Systematic Review. Sports Medicine . 2012; 42 :697–706. Available from: http://dx.doi.org/10.2165/11633450-000000000-00000

23. Wıllardson Jm. Core stabılıty traınıng: applıcatıons to sports Condıtıonıng programs. J Strength Cond Res . 2007; 21 :979–85. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/00124278-200708000-00054

24. Fletcher B. I. Myths and reality: training the torso. Prof Strength Cond. 2014; 33, 25-30.

25. Fachrezzy F, Maslikah U, Safadilla E, Reginald R, Hendarto S. Physical Fitness Of The Poomsae Taekwondo Athletes In Terms Of Agility, Balance And Endurance. Kinestetik :

Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani . 2021; 5 :111–9. Available from: http://dx.doi.org/10.33369/jk.v5i1.14364

26. Deniz; ERTAN Ş. Postural kontrol ve spor: Spor branşlarına yönelik postural sensör-motor stratejiler ve postural salınım. Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi . 2011;9 :81–90. Available from: http://dx.doi.org/10.1501/sporm_0000000203

27. Davlin CD. Dynamic Balance in High Level Athletes. Percept Mot Skills . 2004; 98 :1171–6. Available from: http://dx.doi.org/10.2466/pms.98.3c.1171-1176

28. Popadic Gacesa JZ, Barak OF, Grujic NG. Maximal Anaerobic Power Test in Athletes of Different Sport Disciplines. J Strength Cond Res . 2009; 23 :751–5. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181a07a9a

29.Bridge CA, da Silva Santos J, Chaabène H, Pieter W, Franchini E. Physical and Physiological Profiles of Taekwondo Athletes. Sports Medicine . 2014; 44 :713–33. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s40279-014-0159-9

30. Lopes-Silva JP, Da Silva Santos JF, Artioli GG, Loturco I, Abbiss C, Franchini E. Sodium bicarbonate ingestion increases glycolytic contribution and improves performance during simulated taekwondo combat. Eur J Sport Sci . 2018; 18 :431–40. Available from: http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2018.1424942

31. Ball N, Nolan E, Wheeler K. Anthropometrical, Physiological, and Tracked Power Profiles of Elite Taekwondo Athletes 9 Weeks before the Olympic Competition Phase. J Strength Cond Res . 2011; 25 :2752–63. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e31820d9f3f

32. Weston M, Hibbs AE, Thompson KG, Spears IR. Isolated Core Training Improves Sprint Performance in National-Level Junior Swimmers. Int J Sports Physiol Perform . 2015; 10 :204–10. Available from: http://dx.doi.org/10.1123/ijspp.2013-0488

33. Çözeli M S. Farklı Antrenman Modellerinin 13-15 Yaş Bayan Basketbolcuların Beceri Gelişimine Etkisi. [Yüksek lisans tezi]. Niğde: Niğde Üniversitesi;2010.

34. Sevim Y. Basketbol Teknik-Taktik Antrenman. Ankara: Fil Yayınevi; 7. Basım; 2010.

35. Emiroğlu M. Milli Eğitim Bakanlığı'na Bağlı İlköğretim Okullarında Basketbol Eğitiminin Niğde İli Uygulamaları. [Yüksek lisans tezi].Niğde: Niğde Üniversitesi; 1999.

36.Türkiye Basketbol Federasyonu web sitesi. Türkiye: http://www.tbf.org.tr/diger/basketbol-oyun-kurallari . 2018.

37. Sallet P, Perrier D, Ferret J M, Vitelli V, Baverel G. 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 , 291.

38. Orhan S, Pulur A, Erol A E. İp ve Ağırlıklı İp Çalışmalarının Basketbolcularda Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelere Etkisi.Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2008; 22 , 205-210.

39. Sucan S, Yilmaz A, Can Y, Süer C. Aktif futbol oyuncularinin çeşitli denge parametrelerinin değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Dergisi 2005; 36-42.

40. Tabrizi H B, Abbasi A, Sarvestani H J. Comparing the static and dynamic balances and their relationship with the anthropometrical characteristics in the athletes of selected sports.Middle-East Journal of Scientific Research 2013; 15 , 216-221

41. Alexander K M, Kinney LaPier T L. Differences in static balance and weight distribution between normal subjects and subjects with chronic unilateral low back pain. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 1998; 28 , 378- 383.

42. Chander H, Dabbs NC. Balance Performance and Training Among Female Athletes. Strength & Conditioning Journal . 2016; 38 :8–13. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/ssc.0000000000000204

43. Bereket K. Farklı Isınma Yöntemlerinin Esnekliğe, Sıçramaya ve Dengeye Etkisi.[Yüksek lisans tezi]. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi; 2014.

44. Türker A. Basketbol Antrenmanının 10- 12 Yaş Grubu Kız ve Erkek Sporcuların Bazı Fiziksel Psikomotor ve Antropometik Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması. [Yüksek lisans tezi].Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi; 2010.

45. Lockie RG, Schultz AB, Callaghan SJ, Jeffriess MD. The Relationship Between Dynamic Stability and Multidirectional Speed. J Strength Cond Res . 2016 Nov;30 :3033–43. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e3182a744b6

46. Alemdaroğlu U. The Relationship Between Muscle Strength, Anaerobic Performance, Agility, Sprint Ability and Vertical Jump Performance in Professional Basketball Players. J Hum Kinet . 2012; 31 :149–58. Available from: http://dx.doi.org/10.2478/v10078-012-0016-6

47. Aktuğ Z B. Futbolcularda izokinetik hamstring ve quadriceps kas kuvvet oranı ile dikey sıçrama ve sürat performans ilişkisi. [Doktora tezi].Konya: Selçuk Üniversitesi; 2013.

48. Kahramanoğlu Ç. Halter ve Pliometrik Çalışmaların Hızlanmaya Etkisi.[Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2006.

49. Fatouros I G, Jamurtas A Z, Leontsini D, Taxildaris K, Aggelousis N, Kostopoulos N, Buckenmeyer P. Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their combination on vertical jumping performance and leg strength. The Journal of Strength & Conditioning Research 2000; 14 , 470-476.

50. Gür F. Kor antrenmanın 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi].Ankara: Ankara Üniversitesi; 2015.

51.Nadler Sf, Malanga Ga, Bartolı La, Feınberg Jh, Prybıcıen M, Deprınce M. Hip muscle imbalance and low back pain in athletes: influence of core strengthening. Medicine & Science in Sports & Exercise . 2002; 34 :9–16. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/00005768-200201000-00003

52. Başandaç G. Adölesan voleybol oyuncularında ilerleyici gövde stabilizasyon eğitiminin üst ekstremite fonksiyonlarına etkisi. [Yüksek Lisans Tezi],Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2014.

53. Behm DG, Drinkwater EJ, Willardson JM, Cowley PM. The use of instability to train the core musculature. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism . 2010; 35 :91–108. Available from: http://dx.doi.org/10.1139/h09-127

54.Clark M.A, Fater D, Reuteman P. Core (trunk) stabilization and its importance for closed kinetic chain rehabilitation. Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America. 2000; 9, 119-135.

55.Bliss LS, Teeple P. Core Stability: The Centerpiece of Any Training Program. Curr Sports Med Rep . 2005; 4 :179–83. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/01.csmr.0000306203.26444.4e

56. Carter E, Bartlome B, Wilson K. Comparison of Dynamic Balance in Male and Female Collegiate Lacrosse and Soccer Athletes. Journal of Sports Medicine and Allied Health Sciences: Official Journal of the Ohio Athletic Trainers' Association . 2020; 6 . Available from: http://dx.doi.org/10.25035/jsmahs.06.01.14

57. Willardson J. M. Developing the core/national strength and conditioning association. Human Kinetics: National Strength and Conditioning Association. 2014; 41- 115.

58. McGill SM. Low Back Stability: From Formal Description to Issues for Performance and Rehabilitation. Exerc Sport Sci Rev . 2001; 29 :26–31. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/00003677-200101000-00006

59. Eriş F. Kadın badminton sporcularında 12 haftalık core kuvveti egzersizlerinin bazı antropometrik değerler statik denge ve core kuvveti üzerine etkisinin araştırılması. [Doktora Tezi]. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi; 2018.

60. Sever O, Arslanoğlu E. Agility, acceleration, speed and maximum speed relationship with age factor in soccer players<p>Futbolcularda yaşa bağlı çeviklik, ivmelenme, sürat ve maksimum sürat ilişkisi. Journal of Human Sciences . 2016; 13 :5660. Available from: http://dx.doi.org/10.14687/jhs.v13i3.4152

61. Fig G. Strength Training for Swimmers: Training the Core. Strength Cond J . 2005; 27 :40–2. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/00126548-200504000-00008

62. Tse Ma, Mcmanus Am, Masters Rsw. Development and valıdatıon of a core endurance ıntervention program: Implıcatıons for performance in college-age Rowers. J Strength Cond Res . 2005; 19 :547–52. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/00124278-200508000-00011

63. Kır R. 11-15 yaş arası tenis sporcularında kor antrenman programının kuvvet, sürat, çeviklik ve denge üzerindeki etkisinin incelenmesi. [Doktora Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2017.

64. Gibbons S.G, Comerford, M. J. Strength versus stability part 1; concept and terms. Orthopaedic Division Review. 2001; 43 , 21-27.

65.Panjabi MM. The Stabilizing System of the Spine. Part I. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. J Spinal Disord . 1992; 5 :383–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/00002517-199212000-00001

66.Kalaycıoğlu T. Bale ve modern dans öğrencilerinde gövde stabilizasyon eğitim programının fiziksel uygunluk üzerine etkisi. [Yüksek Lisans Tezi].Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2012.

67. Cook G. Athletic body in balance. New York: Human Kinetics. 2003; 18, ISBN-13: 978-0-7360-8222-8

68. Nesser TW, Huxel KC, Tincher JL, Okada T. The Relationship Between Core Stability and Performance in Division I Football Players. J Strength Cond Res . 2008; 22 :1750–4. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181874564

69. Sever O, Zorba E. Comparison of effect of static and dynamic core exercises on speed and agility performance in soccer players. Isokinet Exerc Sci . 2018; 26 :29–36. Available from: http://dx.doi.org/10.3233/ies-171120

70. Myer Gd, Ford Kr, Palumbo Op, Hewett Te. Neuromuscular Traıning Improves Performance And Lower-Extremıty Bıomechanıcs In Female Athletes. J Strength Cond Res . 2005; 19 :51–60. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/00124278-200502000-00010

71. Leetun Dt, Ireland Ml, Wıllson Jd, Ballantyne Bt, Davıs Im. Core Stability Measures as Risk Factors for Lower Extremity Injury in Athletes. Medicine & Science in Sports & Exercise . 2004; 36 :926–34. Available from: http://dx.doi.org/10.1249/01.mss.0000128145.75199.c3

72. Yıldırım K, Beycan U, Beyzadeoğlu T. Adölesan Voleybol Oyuncularında Core Stabilizasyon Egzersizlerinin Smaç Hızına Etkisi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi . 2021; :496–505. Available from: http://dx.doi.org/10.38079/igusabder.979752

73.Jones G. Core strength training. United Kingdom: DK Publishing. 2013;55.

74.Takatani A. A correlation among core stability, core strength, core power, and kicking velocity in Division II college soccer athletes. [Yüksek Lisans Tezi]. Amerika Birleşik Devletleri: Pensilvanya Üniversitesi; 2012.

75. Vezina MJ, Hubley-Kozey CL. Muscle activation in therapeutic exercises to improve trunk stability. Arch Phys Med Rehabil . 2000; 81 :1370–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1053/apmr.2000.16349

76. Barr KP, Griggs M, Cadby T. Lumbar Stabilization: Core Concepts and Current Literature, Part 1. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation . 2005; 84 :473–80. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/01.phm.0000163709.70471.42

77. Yang D. Effects of 12 Weeks Core Stability Training on Physical Fitness and Stability in Taekwondo Poomsae Players. The Official Journal of the Korean Academy of Kinesiology . 2014; 16 :59–67. Available from: http://dx.doi.org/10.15758/jkak.2014.16.3.59

78. Tayshete I, Akre M, Ladgaonkar S, Kumar A. Comparison of effect of proprioceptive training and core muscle strengthening on the balance ability of adolescent taekwondo athletes.International Journal of Health Sciences and Research. 2020; 10 , 268-79.

79. Sevinç Yılmaz D. The Effect of Core Exercises on Sporsal Performance: Taekwondo Example Mini Compilation. Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences . 2021;13 :174–82. Available from: http://dx.doi.org/10.5336/sportsci.2020-79187

80. Cosıo-Lıma Lm, Reynolds Kl, Wınter C, Paolone V, Jones Mt. Effects of Physioball and Conventional Floor Exercises on Early Phase Adaptations in Back and Abdominal Core Stability and Balance in Women. J Strength Cond Res . 2003; 17 :721–5. Available from: http://dx.doi.org/10.1519/00124278-200311000-00016

81. Hibbs AE, Thompson KG, French DN, Hodgson D, Spears IR. Peak and average rectified EMG measures: Which method of data reduction should be used for assessing core training exercises? Journal of Electromyography and Kinesiology . 2011; 21 :102–11. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jelekin.2010.06.001

82.Iacono A. D, Martone D, Alfieri A, Ayalon M, Buono P. Core Stability Training Program (CSTP) effects on static and dynamic balance abilities. Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche. 2014; 173 , 197-206.

83.Sun X, Gao Q, Dou H, Tang S. Which is better in the rehabilitation of stroke patients, core stability exercises or conventional exercises? J Phys Ther Sci . 2016; 28 :1131–3. Available from: http://dx.doi.org/10.1589/jpts.28.1131

84. Tekin A, Tekin G, Aykora E, Çalışır M, Duyan M. Kor stabilite antrenmanının kadın çalışanların vücut kompozisyonu ve kor fonksiyona ilişkin kuvvet ve esneklik parametrelerine etkisi. İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2018; 5 , 41-66.

85. İlhan M. & Gezer M. Araştırmaların sınıflandırılması. İçinde B. Çetin, M. İlhan & M. G. Şahin (Ed.), Eğitimde araştırma yöntemleri: Temel kavramlar, ilkeler ve süreçler. 2023;. Pegem Akademi.

86. Promsri A, Haid T, & Federolf P. Complexity, composition, and control of bipedal balancing movements as the postural control system adapts to unstable support surfaces or altered feet positions. Neuroscience. 2020; 430, 113-124.

87. Voigt M, Simonsen E. B, Dyhre-Poulsen P, & Klausen K. Mechanical and muscular factors influencing the performance in maximal vertical jumping after different prestretch loads. Journal of biomechanics. 1995; 28 , 293-307

88. Sheppard J. M, Young W. B. Agility literature review: Classifications, training and testing. Journal of Sports Sciences. 2006; 24 , 919-932.

89. Paradis S.A. The effects of a 6-week speed and agility program on the development of explosive power, strength, speed, and agility in youth soccer players [Doctoral dissertation]. Russia: University of Pittsburgh; 2023.

90. Büyüköztürk Ş. Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum. 2020; (28. Baskı). Pegem Akademi.

91.Balaji E, Murugavel K. Motor fitnes parameters response to core strength training on Handbal Players. International Journal for Life Sciences and Educational Researc. 2013; 1 , 76-80.

92.Bıyıklı T. 10 haftalık core antrenmanın 11-13 yaş arası kız yüzücülerde fiziksel performansa etkisi. Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi. 2018; 5 , 81-91.

93.Kafa N, Aksen Cengizhan P, Erikoğlu Örer G, Çobanoğlu G, Gökdoğan Çm, Zorlular A, et al. The Effect of Core Strength Training on Core Muscle Endurance, Balance, Agility and Anaerobic Power in Adolescent Basketball Players. Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences . 2020; 12 :274–82. Available from: http://dx.doi.org/10.5336/sportsci.2020-74175

94. Ipekoglu G, Karabiyik H, Er F, Erdogan C. S, Cakir E, Koz M, Colakoglu, F. F. Does Bosu Training Affect on Dynamic and Static Balance in Adolescent Taekwondo Athletes. Kinesiologia Slovenica. 2018; 24 , 5-13.

95. Kılınç H, Temur HB, Mollaoğulları H. The effect of 10-week swimming and bosu exercises on dynamic balance parameter in 8-10 years old boys. Journal of Human Sciences . 2019; 16 :807–14. Available from: http://dx.doi.org/10.14687/jhs.v16i3.5727

96. Yıldızer G. Effects of 8-week core stability training on junior male soccer players static balance performance. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi; 2014.

97. Sharma A, Geovinson S.G. Effects of a nine-week core strengthening exercise program on vertical jump performances and static balance in volleyball players with trunk instability. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2012; 52 , 606- 615.

98. Karakulak İ, Eyuboğlu E, Aslan Cs. futbolda merkez ve kenar oyuncularının fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi . 2019; 17 :126–31. Available from: http://dx.doi.org/10.33689/spormetre.542468

99. Cin T. Hazırlık Dönemindeki Oryantiring Sporcularına Uygulanacak Kor Kuvvet Antrenmanının Bazı Fiziksel fizyolojik Parametrelerine Etkisi.[Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2017.

100. Göktepe M, Göktepe MM, Güder F, Günay M. The effects of core training given to female soccer players on different vertical jumping methods. Journal of Human Sciences . 2019; 16 :791–8. Available from: http://dx.doi.org/10.14687/jhs.v16i3.5637

BENZERLİK RAPORU

Cem Cengiz

BASKETBOLCULARDA KOR EGZERSİZLERİNİN ATLETİK PERFORMANSA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

tez

Tez

Trakya University

Belge Ayrıntıları

Gönderi Kimliği
trn:oid:::1:2984374649

Gönderi Tarihi
16 Ağu 2024 12:51 GMT+3

İndirme Tarihi
16 Ağu 2024 12:54 GMT+3

Dosya Adı
intihal_ic_in.docx

Dosya Boyutu
203.6 KB

29 Sayfa

6.390 Sözcük

46.356 Karakter

turnitin Sayfa 1 of 34 - Kapak Sayfası Gönderi Kimliği trn:oid:::1:2984374649

10% Genel Benzerlik

Her veri tabanı için çakışan kaynaklar da dâhil tüm eşleşmelerin kombine toplamı.

Rapordan Filtrelenen

- Bibliyografya

Ön Sıradaki Kaynaklar

9% İnternet kaynakları
5% Yayınlar
3% Gönderilen çalışmalar (Öğrenci Makaleleri)

Bütünlük Bayrakları

İnceleme için 1 Bütünlük Bayrağı

Değiştirilen Karakterler
23 sayfada 10 şüpheli karakter
Harfler başka bir alfabeden benzer karakterlerle değiştirilir.

Sistemimizin algoritmaları bir belgede, onu normal bir gönderiden ayırabilecek her türlü tutarsızlığı derinlemesine inceler. Tuhaf bir şey fark edersek incelemeniz için bayrak ekleriz.

Bir Bayrak mutlaka bir sorun olduğunu göstermez. Ancak daha fazla inceleme için dikkatinizi vermenizi öneririz.

turnitin Sayfa 2 of 34 - Bütünlük Genel Bakış Gönderi Kimliği trn:oid:::1:2984374649