



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**12-14 YAŞ GRUBU ERKEK BASKETBOLCULARDA
UYGULANAN 8 HAFTALIK KOR ANTRENMAN
PROGRAMININ GENEL KUVVET, DENGİ VE
PSİKO-MOTOR ERİŞİ DÜZEYİNE ETKİLERİ**

ÖZGÜR DOĞAN

**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI**

EYLÜL 2018



**12-14 YAŞ GRUBU ERKEK BASKETBOLCULARDA UYGULANAN 8
HAFTALIK KOR ANTRENMAN PROGRAMININ GENEL KUVVET,
DENGE VE PSİKO-MOTOR ERİŞİ DÜZEYİNE ETKİLERİ**

Özgür DOĞAN

YÜKSEK LİSANS

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

ANTRENMAN VE HAREKET BİLİMLERİ PROGRAMI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

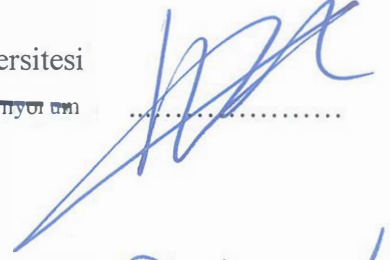
EYLÜL 2018

Özgür DOĞAN tarafından hazırlanan “12-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Kor Antrenman Programının Genel Kuvvet, Denge ve Psiko-Motor Erişi Düzeyine Etkileri” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi. Seyfi SAVAŞ

Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Başkan : Prof. Dr. Ömer ŞENEL

Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Üye : Doç. Dr. Velittin BALCI

Spor Yöneticiliği Bölümü, Ankara Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Tez Savunma Tarihi: 28/09/2018

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa ASLAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Özgür DOĞAN

28/09/2018

12-14 YAŞ GRUBU ERKEK BASKETBOLCULARDA UYGULANAN 8 HAFTALIK
KOR ANTRENMAN PROGRAMININ GENEL KUVVET, DENGE VE PSİKO-MOTOR
ERİŞİ DÜZEYİNE ETKİLERİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Özgür DOĞAN

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Eylül 2018

ÖZET

Bu araştırma, 12-14 yaş grubu erkek basketbolculara uygulanan 8 haftalık kor antrenman programının genel kuvvet, denge ve psikomotor erişim düzeyine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya, İstanbul İstbol Spor Kulübünde ferdi olarak düzenli basketbol antrenmanı yapan 30 lisanslı erkek sporcu grubu katılmıştır. Denekler, kontrol grubu(n=14) ve deney grubu (n=16) rassal olarak ikiye ayrılmıştır. Deneklere, 8 haftalık kor antrenman programına başlamadan önce ve antrenman bitiminden üç gün sonra ön ve son testler yapılmıştır. Deney grubuna teknik antrenmanların yanı sıra 8 haftalık kor antrenman programı uygulanmıştır. Kontrol grubu ise yalnızca teknik antrenmanlara devam etmiştir. 8 haftalık uygulama sonrasında son testler alınmıştır. Deneklere; Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi, Spora Özgü Kor Kuvvet ve Stabilizasyon, Stabilometre (statik denge) ve Y-Denge (dinamik denge) testleri uygulanmıştır. Araştırmada gruplara kendi içinde Ön test – Son test değerlendirmesi yapılarak Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi, Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize, Stabilometre ve Y-Denge parametrelerinde gelişim değerlerine ($<0,001$ ve $<0,005$) seviyesinde Bağımlı Örneklem T-Test analizi ile bakılmıştır. Gruplar arası Ön test – Son test değerlendirmesinde değerlere ($<0,001$ ve $<0,005$) seviyesinde Bağımsız Örneklem t-test analizi ile bakılmıştır. Sonuç olarak 8 hafta süresince uygulanan kor kuvvet antrenman programı ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizasyon’da, Basketbol Psikomotor Erişim düzeyinde, Stabilometre’de ve Y-Denge’de grup için ve gruplar arası analizlerde deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Bilim Kodu : 1301

Anahtar Kelimeler : Kor Kuvvet, Kor Antrenman, Kor Stabilizasyon, Basketbol, Denge.

Sayfa Adedi : 116

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Seyfi SAVAŞ

THE EFFECTS OF OF 8 WEEKS CORE STABILIZATION TRAINING ON GENERAL
STRENGTH, BALANCE AND PSYCHO-MOTOR DEVELOPMENT IN 12-14 YEARS
MEN BASKETBALL PLAYERS

(M. Sc. Thesis)

Özgür DOĞAN

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

September 2018

ABSTRACT

This study was carried out to investigate the effects of 8-weeks core training program applied to 12-14 years old male basketball players on general strength, balance and psychomotor development level. 30 licensed sportsmen have participated in the research who regularly engaged in basketball training in İstanbul İstbol Sports Club. The subjects were randomly divided into control group (n = 14) and experimental group (n = 16). Pre-tests and post-tests were conducted for the study group before beginning the 8-week core training program and three days after the end of the training. In addition to the technical training, an 8-weeks core training program was applied to the experimental group. The control group continued only to technical training. After 8 weeks of application, Post-tests were taken. All tests were conducted in Istanbul. Experiment group; Basketball Psychomotor Development Level, Sports Specific Core Muscle and Stabilization, Stabilometer (static balance) and Y-Balance (dynamic balance) tests were applied. In the study, groups were assessed by using paired samples T-Test analysis at the levels of Basketball Psychomotor Development Level, Sport Specific Core Muscle Strength and Stabilization, Stabilometer and Y-Balance parameters ($<0,001$ and $<0,005$). Intergroup Tests were assessed by Independent Samples T-test analysis at pre-test and post-test evaluations (<0.001 and <0.005). As a result, statistically significant difference was found in favor of the experiment group in the core strength training program applied for 8 weeks, in the Sports Specific Core Strength and Stabilization, in the Basketball Psychomotor Development level, in the Stabilometer and in the Y-Balance between the groups.

Science Code : 1301

Key Words : Core Strength, Core Training, Core Stability, Basketball, Balance.

Page Number : 116

Advisor : Ass. Prof. Dr. Seyfi SAVAŞ

TEŞEKKÜR

Bu tezin tamamlanmasında yalnızca akademik olarak değil sosyal yaşamımda da bana her zaman destek olan ve akademik bilgi ve birikimiyle bana daima yol gösteren sayın danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Seyfi Savaş’a katkılarında dolayı çok teşekkür ederim.

Çalışmamın başlangıcından itibaren bana kapılarını her zaman açan, her soruma sabırla cevap veren ve her daim yol gösteren Aayın Prof. Dr. Ömer ŞENEL’e ve Doç. Dr. Mustafa Yaşar ŞAHİN’e teşekkürü borç bilirim.

Akademik çalışmalara başlamama vesile olan ve beni bu yola iten benim için artık ağabeyden öte olan Sayın Dr. Mehmet ÖZSARI’ya teşekkür ederim. Aynı şekilde akademik hayata başlamama yol açan, yalnızca lisans eğitimimde değil tüm hayatım boyunca destekleyen sayın Dr. Öğr. Üyesi İsa DOĞAN’a teşekkür edeirm.

Çalışmayı yürütmeme ve ölçümleri almama yardımcı olan Sayın Arş. Gör. Ali ZORLULAR’a katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Araştırma süresince bana her zaman yardımcı olan ve yönlendiren Sayın Öğr. Gör. Aydın PEKEL’e katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Araştırmaya katılan sporculara ve İstbol ailesine katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Araştırmam ve akademik hayatım süresince değil beni her zaman ve her yolda destekleyen tüm aile bireylerine tek tek teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xiiv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Antrenman	5
2.1.1. Antrenmanın değişkenleri.....	5
2.2. Temel Motorik Özellikler.....	9
2.2.1. Kuvvet.....	10
2.2.2. Dayanıklılık	16
2.2.3. Hareketlilik (esneklik)	17
2.2.4. Koordinasyon (beceri)	17
2.2.5. Sürat	17
2.3. Denge	18
2.3.1. Statik denge.....	18
2.3.2. Dinamik denge	18
2.4. Kuvvet Gelişimi	19
2.4.1. Kor (core).....	19
2.5. Basketbol	30
2.5.1. Kor antrenman ve basketbol	30

Sayfa

2.6. Kor Antrenman İle İlgili Yapılan Çalışmalar	32
3. YÖNTEM	35
3.1. Araştırmanın Modeli	35
3.2. Çalışma Grubu	35
3.3. Veri Toplama Araçları	35
3.3.1. Boy, ağırlık, vücut kitle indeksi	35
3.3.2. Kor stabilize ölçümü	36
3.3.3. Dinamik denge ölçümü (y-denge testi)	37
3.3.4. Statik denge ölçümü (stabilometre)	38
3.3.5. Basketbol gözlem ölçeği	38
3.4. Verilerin Toplanması	41
3.4.1. Deney grubuna uygulanan 8 haftalık kor kuvvet antrenman programı ...	41
3.5. Verilerin Analizi	42
4. BULGULAR	43
5. TARTIŞMA	81
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	101
6.1. Sonuç	101
6.2. Öneriler	102
6.2.1. Araştırmaya yönelik öneriler	102
6.2.2. Araştırmacıya yönelik öneriler	102
KAYNAKLAR	103
EKLER	115
ÖZGEÇMİŞ	117

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Yüklenme tekrar ilişkisi	8
Çizelge 2.2. Kor stabilizasyonu ve hareketi sağlayan kaslar.....	20
Çizelge 2.3. Kor Kaslarının Sınıflandırılması ve Öncelikli Fonksiyonları.....	21
Çizelge 2.4. Ön kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi.....	23
Çizelge 2.5. Arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi.....	25
Çizelge 2.6. Arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi.....	26
Çizelge 4.1. Deney grubu ve kontrol grubu grupları demografik bilgileri tanımlayıcı istatistiği	43
Çizelge 4.2. Deney ve kontrol grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ön-test ve son-test sonuçları grup içi analizi	44
Çizelge 4.3. Deney ve kontrol grupları spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize ön-test ve son-test sonuçları	44
Çizelge 4.4. Deney ve kontrol grupları stabilometre denge ön-test ve son-test sonuçları	45
Çizelge 4.5. Deney ve kontrol grupları y-denge ön-test ve son-test sonuçları.....	46
Çizelge 4.6. Kontrol ve deney grupları basketbol gözlem ölçeği ön testler gruplar arası analizi.....	47
Çizelge 4.7. Kontrol ve deney grupları basketbol gözlem ölçeği son testler gruplar arası analizi.....	49
Çizelge 4.8. Kontrol ve deney grupları spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize ön testler gruplar arası analizi	51
Çizelge 4.9. Kontrol ve deney grupları spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize testi son testler gruplar arası analizi.....	52
Çizelge 4.10. Kontrol ve deney grupları stabilometre ön testler gruplar arası analizi ..	52
Çizelge 4.11. Kontrol grubu ve deney grupları stabilometre son testler gruplar arası analizi	53
Çizelge 4.12. Kontrol ve deney grupları y-denge ön testler gruplar arası analizi	54
Çizelge 4.13. Kontrol ve deney grupları y-denge son testler gruplar arası analizi	55

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.14. Kontrol ve deney grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilizesi ön testleri arasındaki ilişki	56
Çizelge 4.15. Kontrol Grubu ve deney grubu grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize son testleri arasındaki ilişki.....	58
Çizelge 4.16. Deney grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki.....	60
Çizelge 4.17 Kontrol grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki.....	63
Çizelge 4.18. Deney grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki.....	65
Çizelge 4.19. Kontrol grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki.....	67
Çizelge 4.20. Deney grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki	70
Çizelge 4.21 Kontrol grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki	72
Çizelge 4.22. Deney grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki	75
Çizelge 4.23. Kontrol grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki	78

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Sağlık topu	12
Şekil 2.2. Thera-band	12
Şekil 2.3. Thera-band renk-direnç	13
Şekil 2.4. Denge diski	13
Şekil 2.5. Pilates topu.....	14
Şekil 2.6. Bosu topu	14
Şekil 2.7. Trx.....	15
Şekil 2. 8. Küçük ağırlıklar	16
Şekil 2.9 Halter	16
Şekil 2.10. Ön kor kasları	23
Şekil 2.11. Yan kor kasları.....	24
Şekil 2.12. Sırt kor kasları	25
Şekil 2.13. Diyafram	27
Şekil 2.14. Pelvik taban kasları.....	28
Şekil 3.1. Boy uzunluğu ölçüm cihazı	36
Şekil 3.2. Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize plank testi	36
Şekil 3 3. Biodex The NEW BioSway™ marka stabilometre	38
Şekil 3.4. Basketbol gözlem ölçeği.....	39

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
cm	Santimetre
kg	Kilogram
m	Metre
m	Metre
N	Sporcu Sayısı
ort	Ortalama
sn	Saniye
SS	Standart Sapma
Kısaltmalar	Açıklamalar
BKİ	Beden Kitle İndeksi
CMJ	Counter Movement Jump
DJ	Drop Jump
EMG	Elektromiyogram
EV	Eversiyon
FMS	Functional Movement Screen
HER	Hip External Rotation (Kalça dış rotasyonu)
HIR	Hip Internal Rotation (Kalça iç rotasyonu)
IV	Inversiyon
LBP	Low Back Pain
NCAA	National Collegiate Athletics Association
NSCA	National Strength & Conditioning Association
PF	Plantar Fleksiyon
ROM	Range Of Motion
SEBT	The Star Excursion Balance Test (Yıldız Gezi Denge Testi)
TBF	Türkiye Basketbol Federasyonu

Kısaltmalar**Açıklamalar****TM**

Tekrar Maksimum

TrA

Transversus Abdominis

U13

13 Yaş Altı

U14

14 Yaş Altı

VYY

Vücut Yağ Yüzdesi

1. GİRİŞ

Kor kuvvet uzun yıllardır araştırmalara konu olmasına karşın, yapılan çalışmalarda 12-14 yaş grubu basketbolcularda kor kuvvet ile ilgili yeterli çalışma olduğu söylenemez. Özellikle kor kuvvetin dinamik dengeye ve motor beceriye etkisini inceleyen az sayıda çalışmalara indekslerde az rastlanmasından dolayı, kor kuvvet ve performans ile ilişkili araştırma yapma ihtiyacını ortaya çıkartmıştır.

Kor sözcüğü merkez, çekirdek anlamına gelen İngilizce kökenli bir kelimedir. Spor bilimlerinde kor ile kastedilen insan bedeninin ağırlık merkezinin de içinde bulunduğu vücudun orta noktasıdır (McGill, 2010). Kor bölgesi; odak noktasına karın, bel ve kalçalar alınmakla birlikte, sternum (göğüs kafesi kemiği) ile dizler arasında kalan bölge olarak kabul edilmektedir (Fig ve Santana, 2005; Hibbs, Thompson, French, Wrigley ve Spears, 2008). Kor kuvveti, kor bölgesinde yer alan kasların sportif bir hareket esnasında ortaya koydukları direnç olarak tanımlanabilir. Kor dayanıklılığı ise kor kaslarının bu direnci sürdürebilme kabiliyetidir (Akuthota ve Nadler, 2004).

Kor egzersizler, karın, bel ve kalça hareketlerini kontrol ve stabilize eden kasların antrene edilmesine yönelik egzersizleri içeren çalışmalardır. Bu kasların hepsi, hareket sırasında vücudun dengede tutulması amacıyla birlikte çalışırlar. Hareket sırasında oluşturulan gücün bacadan gövdeye ya da gövdeden bacağa verimli bir şekilde aktarılması koordineli olarak çalışan bu kasların kuvvetlerinin artırılması ile mümkündür. Kor antrenman yöntemi, ağırlık çalışması yönteminden uygulanışta farklılık göstermekle beraber, atletik performansın artırılması ve rehabilitasyon sürecinde kuvvetin korunması amaçlarına yöneliktir. Kor antrenman, sadece vücut ağırlığı ile hiçbir araç gerektirmeden uygulanabildiği gibi farklı materyallerin kullanımı ile de oldukça zengin alıştırma seçeneği sunabilmektedir. Bosu, TRX, Suspension training system (kendi vücut ağırlığınızla yerçekimine karşı çalışma metoduna dayanan bir sistemdir) pilates topu, elastik bantlar gibi materyallerin kor alıştırmaları ile birlikte kullanımı, kor antrenmanının hem sabit hem de sabit olmayan yüzeyde uygulanmasına olanak tanır (Savaş, 2013).

Denge özelliği basketbol için en önemli koordinasyon yeteneklerinden biridir (Kostopoulos, Bekris, Apostolidis, Kavroulakis ve Kostopoulos, 2012). Denge özellikle vücudun ağırlık

merkezinin değişmesi nedeniyle oluşan değişime karşı çözümleri üreten bir yetidir ve görsel, vestibular ve somatik hislerin geri bildirimi yoluyla sinir kas uyarısının bir sonucudur (Boccolini, Brazziti, Bonfanti ve Alberti, 2013). Denge statik ve dinamik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Statik denge, vücudun dengesini belli bir yerde ya da pozisyonda sağlama yeteneği iken, dinamik denge ise hareket halinde vücudun bütünü ya da bir kısmının dengesini sağlama yeteneğidir (Kuşakoğlu, 2012). Dengeyi kontrol etmek ve bu kontrolü sürdürebilmek basketbol branşında mükemmelleşebilmek için oldukça gereklidir (Kaushik ve Sharma, 2013).

Basketbola öğü ani yön değiştirmeleri içeren top sürme pozisyonları, box-out ve ribaunt gibi hareketler sırasında, kor, ekstremiteler ile gövde arasındaki biyomekanik bağlantıyı temsil eder ve farklı düzlemlerde kuvvet üretimi ve emilimi sırasında stabilize ve hareketlilik oluşturulmasından sorumludur (McGill, 2010). şut ve turnike gibi basketbola öğü hareketlerde üretilen kuvvetler postüral kontrol ve dengeyi korumak için çoklu kas hareketlerini uyarmak için kor bölgesinden geçer (Gambetta, 2007).

Kor kas sistemi yoluyla başlayan hareketler, aktive ederek ve devre dışı bırakarak motor kontrolü sağlar, yer çekimine veya bir rakibe bağlı olarak meydana gelen torklara karşı hazırlıklı olmayı ve dinamik tepki verebilme yeteneğini sağlar. Koru geliştirmek, genç sporculardan profesyonel seviyeye kadar verimli performans için gereklidir (Willardson, 2014).

Problem Durumu/ Konunun Tanımı

Kor kuvvet ile ilgili yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Ancak, kor ile basketbol arasındaki ilişkiyi performans açısından inceleyen araştırma yeterli olmadığı düşünölmektedir. Bu nedenle literatüre katkı sağlamak amacıyla bu araştırma ele alınmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 12-14 yaş grubu erkek basketbolcularda uygulanan 8 haftalık kor kuvvet antrenman programının genel kuvvet, denge ve psiko-motor erişi düzeyine etkilerini incelemektir.

Literatür incelendiğinde birçok benzer çalışmanın amacının rehabilitasyon ve sakatlıktan korunmak amaçlı yapıldığı tespit edilmiştir. Performans ve kor kuvvet ile ilgili çalışmalara bakıldığında ise araştırmaların sadece bazı parametrelerinde ilişki bulunduğu görölmüştür.

Araştırmanın Önemi

Literatür incelendiğinde kor antrenman ve performans ile ilgili yapılmış olan araştırmalarda pozitif korelasyon bulmak konusunda pek başarılı olunamamıştır (Tse, McManus ve Masters, 2005; Nesser, Huxel, Tincher ve Okada, 2008; Stanton, Reaburn ve Humphries, 2004). Bu araştırmalarda istenilen sonuca ulaşılmasının nedeni korun kuvvet ve güç bileşenlerini test etmek yerine dayanıklılık bileşenlerini test etmelerinden kaynaklanmaktadır (Wagner, 2010).

Bu çalışmada kor stabilize ölçümünde Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen protokolden yararlanılmıştır. Testin (Sport-Specific Core Muscle Strength and Stability Plank Test-Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Plank Testi) geçerlilik ve güvenilirlik (%95, 0,94-0,99) çalışması Tong, Shing, Jinlei, Baker ve Hua (2014) tarafından yapılmıştır. Yani daha önce karşılaşılan problemleri ortadan kaldırmak amacı ile kor kuvvet ölçen bir test kullanılmıştır.

Ayrıca, araştırmada 12-14 yaş grubu basketbolcularda planlanan kor antrenman programı ile doğru kassal ve postüral gelişimin önemine vurgu yaparak literatüre katkı yapılması amaçlanmıştır.

Varsayımlar/Sayıtlar

1. Araştırmaya katılan tüm sporcuların yapılan ölçümler sırasında maksimum düzeyde performans gösterdikleri varsayılmıştır.
2. Yapılan tüm ölçümlerin kor kuvvet ile ilişkisi olduğu varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

1. Araştırmaya İstanbul ilinde en az 3 yılı aşkın süredir müsabık olan sporcular katılmıştır.
2. Sporcuların yaşları 12-14 ile sınırlandırılmıştır.
3. Araştırma, yapılan testlerle sınırlandırılmıştır.

Tanımlar

Kor: Bir hareket esnasında omurganın karın ve omurga kasları tarafından desteklenerek, omurganın en etkin pozisyonunu alması ve bunu koruması olarak ifade edilebilir. Ayrıca kas

gruplarının tek başına değil birlikte hareket ettiklerini ve böylece kor kaslarının bir korse gibi davranarak, stabilize, hareket veya bir harekete karşı direnç esnasında optimum verimi sağladıklarını vurgulamıştır (Condron, 2006).

Kor Stabilize: Gövdenin kendisine karşı uygulanan kuvvetler karşısında pozisyonunu koruyabilme yeteneğidir (Kibler, Press ve Sciascia, 2006).

Kor Kuvvet: Kasın kendisine uygulanan tek bir kuvvete karşı dayanma yeteneği ya da bir dirence karşı kuvvet üretme yeteneğidir (Akuthota ve Nadler, 2004).

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Antrenman

Antrenman; sporcuların verim düzeyini olanaklı olan en yüksek düzeyde geliştirmek için hazırlanması süreci olarak tanımlanmaktadır (Hare, 1982; Zatsiorsky ve Kraemer, 2006). Sevim (1997)'e göre antrenman “fizik ve normal gücün, teknik ve taktik becerilerin organik ve psikolojik yüklenmelerle düzeltilmesi ve en üst seviyeye getirilmesi amaçlarına yönelik bir eğitim süreci” veya; Antrenman, “organizmada fonksiyonel ve morfolojik değişim sağlayan ve sporcu da verimin yükseltilmesi amacıyla belirli zaman aralıkları ile uygulanan yüklenmelerin tümüdür” olarak tanımlanmaktadır (Günay, Şıktar, El. ve Şıktar, Er., 2018).

Antrenmanın amacı, yarışmalarda verim düzeyi arttırmak için sporcuların çalışma kapasitesini, beceri etkinliğini ve psikolojik özelliklerinin niteliğini arttırmaktır (Bompa ve Haff, 2015).

Sporcuların hazırlığı fiziksel, teknik, taktik, psikolojik ve kuramsal antrenman boyutlarını içermektedir. Bu etmenler, birbiri ile yakın ilişkili olarak değişmektedir. Buna karşın fiziksel antrenman, teknik ve taktik becerilerin gelişimine çok etkide bulunmaktadır. Fiziksel antrenman, her antrenman programının temelidir (Bompa ve Haff, 2015).

2.1.1. Antrenmanın değişkenleri

Bir fiziksel antrenman programının etkililiği, kapsam, şiddet (sertlik), yüklenme, sürat ya da güç çıktısı ve yoğunluk (sıklık) gibi antrenmanın anahtar değişkenlerinin bir işlevi olarak görülmektedir. Bu değişkenler, antrenman ya da yarışmanın işlevsel, fizyolojik ve psikolojik gereklerine göre yönlendirilmelidir (Bompa ve Haff, 2015).

Bir sporcu tarafından yapılan herhangi fiziksel bir etkinlik anatomik, fizyolojik, biyokimyasal ve psikolojik değişikliklere yol açmaktadır. Böyle bir hareketin yeterliliği, hareketin süresinin, mesafesinin ve yinleme sayısının (kapsam), yükünün ve hızının yeginalık (şiddet), ve verim yoğunluğunun (sıklık) bir işlevidir. Bir antrenör antrenman akışını planlarken, antrenmanın öğeleri olarak tanımlanan kapsam, şiddet ve sıklığı da göz önünde bulundurmak zorundadır (Bompa, 2011).

Antrenmanda yüklenme öğeleri

Antrenmanda yapılan yüklenmeleri nicelik ve nitelik bakımından incelediğimizde 6 yüklenme özelliğinin (öğesinin) olduğunu görmekteyiz.

Bunlar;

1. Antrenmanın Kapsamı
2. Antrenmanın Şiddeti
3. Antrenmanın Tekrar Sayısı
4. Antrenmanın Haftalık Tekrar Sayısı (Yoğunluğu)
5. Antrenmanın Süresi
6. Antrenmanda Yüklenme Dinlenme Oranı

Antrenmanın Kapsamı (Hacmi)

Antrenmanın birincil ögesi olan kapsam; yüksek teknik, taktik ve özellikle fiziksel gelişim için zorunlu olan nicel bir ön gerekliliktir. Antrenman kapsamı, yapılan çalışmaların toplamıdır ve toplam antrenman saati, kaldırılan ağırlığın kg, her antrenman birimindeki kaldırılan metrik ton ya da kısa ton düzeyi, antrenmanın evresi, set ve tekrar sayısı ile tamamlanarak değerlendirilmektedir (Bompa ve Carrera, 2005). Sık olarak yanlış biçimde antrenman süresi olarak adlandırılan, antrenmanın kapsamı birbiri ardına gerekli bölümleri bir araya getirmektedir.

Bunlar;

-Antrenmanın zamanı ya da süresi,

-Herbir zaman biriminde kat edilen ağırlık ya da mesafe,

-Belirli bir zaman içinde alıştırmanın ya da teknik çalışmanın tekrarlanma sayısıdır (Bompa ve Haff, 2015).

Antrenmanın Şiddeti (Sertliği)

Şiddet (yeğlilik, sertlik), gerçekleştirilen işin niteliğini belirleyen başka önemli bir antrenman değişkeni olarak görülmektedir (Bompa ve Haff, 2015). Komi (1991, 2003) şiddeti, hareket sırasındaki kuvvet ya da hız ile güç çıktısı (diğer bir deyişle bir birim zaman içerisinde yapılan işi ya da enerji tüketimi) arasındaki ilişki olarak tanımlamaktadır.

Kuvvet antrenmanlarında yüklenmeleri belirlemek için kullanılacak en iyi yöntem, 1 TM'nin yüzdesinde göre yüklenmelerin belirlenmesidir (Kemmler, Lauber, Wassermann, ve Mayhew, 2006).

Antrenmanın Tekrar Sayısı

Tekrarların sayısı, kullanılan yüklenmelerin düzeyine göre değişiklik göstermektedir (Çizelge 1). Yüklenme ne kadar yüksek ise tekrarların sayısı da o derece düşük olmaktadır (Hoeger, Barette, Hale ve Hopkins, 1987; Hoeger, Hopkins, Barette ve Hale, 1990; Shimano, Kraemer, Spiering ve Volek, 2006).

Hoeger, Hopkins, Barette ve Hale (1990) antrenman biçimi, antrenman durumu ve cinsiyet farklılıklarının 1 TM'un çeşitli yüzdelerindeki tekrar sayılarında değişiklik yarattığını vurgulamaktadırlar.

Tekrar çizelgesi, özel fizyolojik uyumun sağlanması için kullanılmaktadır (Campos ve diğerleri, 2002). Tekrar çizelgesi, antrenman döneminin amacına bağlı olarak gerçekleştirilecek yüklenmeler için kullanılmaktadır. Dönemleme içerisinde tekrar çizelgesi, özel uyumun gelişiminin yönlendiricisi olarak kullanılmaktadır (Günay ve diğerleri, 2018).

Çizelge 2.1. Yükleme tekrar ilişkisi

1 TM'nin	Tekrar Sayısı
100	1
95	2-3
90	4
85	6
80	8-10
75	10-12
70	15
65	20-25
60	25
50	40-50
40	80-100
30	100-150

T.O. Bompa and M.C. Carrera, 2005, *Periodization training for sports: Science-based strength and conditioning plans for 20 sports*, 2nd ed. (Champaign, IL: Human Kinetics), 258.

Antrenmanın Haftalık Tekrar Sayısı (Yoğunluk)

Antrenmanlar arasındaki zamansal uyarı aralığıdır. Genellikle haftada ki antrenman günü sayısıdır. Örneğin haftada 5,10 antrenman gibi (Günay ve diğerleri, 2018).

Sporcunun herhangi bir zaman bilimde bir takım uyarımlarla etkilenme sıklığına antrenman sıklığı (yoğunluğu) denir. Yani, yoğunluk kavramı antrenmanın çalışma ve yenilenme evreleri arasındaki ilişkinin zaman olarak açıklanması anlamına gelmektedir. Yeterli bir yoğunluk antrenmanın etkili olmasını olanaklı kılar ve böylece sporcunun tehlikeli bir yoğunluk durumuna geçmesine engel olur. Bundan başka dengeli bir yoğunluk, antrenman uyarımı ve yenilenme arasında yeterli bir oran oluşturmaya yol açar (Bompa, 2003).

Antrenman sıklığının fazla olması, daha fazla kuvvet kazanımını sağlamaktadır (Gillam, 1981). Yeni başlayanlarda ve orta düzeyde gelişmiş sporcularda bir antrenman biriminde tüm vücudu geliştirici alıştırmaların, haftada 2-3 gün olarak uygulanması uygun olurken, orta düzeyde antrenmanlı sporcularda, haftada 3-4 gün çalışılan her kas grubunda yer alan özel alıştırmaların her birisinin, haftada 1-2 gün çalıştırılmasını sağlayacak bir biçimde uygulanması önerilmektedir (American College of Sports Medicine, 2000).

Antrenmanın Süresi

Yüklenmenin antrenmandaki uygulandığı süredir. Kondisyonun daha üst düzeye çıkarılması için önemli bir özelliktir. Dayanıklılık çalışmalarında minimum sürenin 30 dakika, kuvvet, sürat ve çabuk kuvvet çalışmalarında ise sürenin maksimum sınırı aşan, zorlayan, bitkinlik oluşturan ve maksimal dayanma sınırını aşan bir şekilde planlanmamasını zorunlu kılmaktadır.

Yüklenmenin süresi ile bir yüklenme veya yüklenme seviyesinin (koşma) etkili süresi kast edilir (Günay ve diğerleri, 2018).

Antrenmanda Yüklenme Dinlenme Oranı

Yapılan antrenmanın yüklenme ve dinlenme safhaları arasındaki zamansal ilişkidir. Dayanıklılık antrenmanlarında yüklenme süresi kadar (1:1) veya yarısı kadar (1:1/2) dinlenme sağlamak yeterli görülmektedir. İnterval antrenmanlarda nabızın 120'nin altına inmesi yeni bir yüklenme için ölçüt kabul edilmektedir. Sürat antrenmanlarında yüklenme süresi kadar dinlenme (1:1) kuvvet antrenmanlarında ise yüklenmenin süresi kadar veya iki katı (1:1 veya 1:2) dinlenme verilmesi uygun görülmektedir. Yüklenmenin şiddeti ve süresi ne kadar yükseğe dinlenmede o derece yüksek olmalıdır. Aksi takdirde yorgunluk giderilemez, performans gelişimi durur ve sürantrenman gelişir.

Artan yüklenme şiddeti ile dinlenme süresi de artar; kural olarak şunlar geçerlidir.

- Maksimal gücün depar gücünün ve süratin toparlanması için dinlenme süresinin tam verilmesi.
- Sürat dayanıklılığı ve güç dayanıklılığı için dinlenme sürelerinin yarım verilmesi (Günay ve diğerleri, 2018).

2.2. Temel Motorik Özellikler

İnsanın temel motorik özellikleri; kişinin bedenini, güç ve yeteneğini, karmaşık nitelikteki motorik spor gücü derecesini belirleyen öğelerdir. Bu özellikler antrenman sürecinde yapılan her motorik spor hareketinin temeli ve basta gelen koşuludur.

Antrenman uygulamasında, bilindiği gibi teknik, taktik antrenman ve kondisyon antrenmanı şeklinde bir ayrım yapılmaktadır. Modern antrenman uygulamasındaki ayrım ise “Teknik beceriler (Hareket becerileri)” ve “Temel motorik özellikler” şeklinde olmaktadır. Motorik özellikler organizmanın uyum yeteneğine ve verimlilik derecesine göre değişirler. Bu özellikler özde vardır, öğrenilmez ancak geliştirilir. Bir temel motorik özelliğin gelişim sonucu ise ancak düzenli bir antrenman süreci içerisinde organik ve fonksiyonel uyum sürecinin gerçekleştirilmesinden sonra belirginleşir. Gelişim derecesinde testler ve güç kontrolleri ile saptanır.

Tüm spor dallarında temel motorik özelliklerin geliştirilmesi uygulayacağımız antrenmanların vazgeçilmez bir parçasıdır.

Temel motorik özellikler 5’e ayrılır;

- Kuvvet,
- Dayanıklılık,
- Hareketlilik (Esneklik),
- Koordinasyon (Beceri),
- Sürat (Sevim, 1995).

2.2.1. Kuvvet

Kuvvet, kas ya da kas grubunun en üst düzeyde kuvvet ya da tork (döngüsel kuvvet) üretebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Komi, 1991, 2003). Kuvvet daha iyi bir tanımlama ile sinir kas sisteminin dış dirençlere karşı kuvvet üretebilmek yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Stone, Stone, ve Sands, 2007). Kaynaklar incelendiğinde yüksek düzeyde kas kuvvetinin, sporsal verim düzeyi ile anlamlı bir düzeyi ilişkisi olduğunu göstermektedir (Bompa ve Haff, 2015).

Kuvvet antrenmanın amacı, kasları geliştirerek kas içinde bulunan kas liflerinin boyutunu büyütürken büyük kas lifleri haline getirebilmektedir (Fox, Bowers, ve Foss, 2012). Kuvvet antrenmanı sonucunda; sporcunun kasları geliştirilir. Bir kasın en yüksek kuvveti üretebilmesi sporcunun ilgili kaslarının kasılma büyüklüğüne ve biyomekanik özelliğine bağlıdır (Bompa, Pasquale ve Cornacchia, 2015).

Kuvvet Antrenman Yöntemleri

Belirlenmiş amaçlara yönelerek, amacın gerçekleştirilmesine yardımcı olan yöntemlerdir. Bu nedenle antrenman yöntemleri belirlenirken, amaçlar, imkanlar vb. Faktörler dikkate alınarak hedeflenen performans gelişimine uygun yöntemlerin organize edilmesine öncelik vermek gerekir (Günay ve diğerleri, 2018).

Kendi Vücut Ağırlığı ile Antrenman vücudun yer çekimine karşı hareket etmesinden dolayı, vücut ağırlığı ile direnç antrenmanı olarak, kuvvet arttırmak için kullanılmaktadır. Vücut ağırlığı alıştırımları, çok sayıda çeşitlemesi ile direnç olarak kullanılmaktadır (Bompa ve Haff, 2015).

Stabil Zemin Hareketleri

Vücudun yer çekimine karşı vücut ağırlığı ile direnç göstermesi ile kuvvet arttırmayı ve stabilizasyonu amaçlayan antrenman yöntemidir. Bu yöntemde ağırlık merkezi sabit tutulurken süreye karşı direnç göstererek kuvvet gelişimi amaçlanmaktadır. Örneğin, plank, ters plank, köprü, yan plank, plank pozisyonunda ekstremitelerden birisinin veya yükseğe kaldırılması gibi varyasyonları vb. hareketler stabil olmasına karşın gelişimde etkilidir.

Dinamik Zemin Hareketleri

Stabil zemin hareketlerine karşın bu yöntemde vücudun yer çekimine karşı koymasıyla birlikte aynı zamanda ağırlık merkezinin sürekli olarak değişmesi ile stabilizasyonun ve kuvvetin daha etkin gelişimi amaçlanır. Örneğin, diz çekme veya omuza dokunuş gibi dinamik planklar, ters plankta mekik çekmek, köprü hareketinde tek ayağın yerden kaldırılması ve dinamik olarak köprü hareketinin yapılması gibi hareketler ve varyasyonları stabilizasyon ve kuvvet gelişiminde önemli etken olabilirler.

Yardımcı Aletlerle Antrenman

Sağlık Topu

Farklı ağırlıkta ve boyutlarda olan sağlık toplarını seçilen antrenman yöntemi ve programa uygun olarak tercih edilebilir. Sağlık topu ile yapılan antrenmanlar da tıpkı stabil ve dinamik

zemin hareketlerinde olduğu gibi ağırlık merkezinin değışimi ile stabilizasyonu, kaslarda kuvvet gelişimi ve eklemlerdeki bağların kuvvetlenmesini amaçlar.



Şekil 2.1. Sağlık topu

Esnek Bant (Thera- Band)

Esnek bantlar ile yapılan antrenmanlarda farklı dirençlere karşı istenilen kas gruplarının çalışması sağlanabilmektedir. Buna karşın esnek bantlar gerildiğinde, bir dşrenç kuvveti oluştururlar. Burada ortaya çıkan bir sorunda direnç ile vücut üzerinde gerilmeye bağlı olarak aşırı zorlamanın oluşmasıdır (Harman, 1994).



Şekil 2.2. Thera-band

Direnç – kg							
	Sarı	Kırmızı	Yeşil	Mavi	Siyah	Gümüş	Altın
25 %	0,5	0,7	0,9	1,3	1,6	2,3	3,6
50 %	0,8	1,2	1,5	2,1	2,9	3,9	6,3
75 %	1,1	1,5	1,9	2,7	3,7	5,0	8,2
100 %	1,3	1,8	2,3	3,2	4,4	6,0	9,8
125 %	1,5	2,0	2,6	3,7	5,0	6,9	11,2
150 %	1,8	2,2	3,0	4,1	5,6	7,8	12,5
175 %	2,0	2,5	3,3	4,6	6,1	8,6	13,8
200 %	2,2	2,7	3,6	5,0	6,7	9,5	15,2
225 %	2,4	2,9	4,0	5,5	7,4	10,5	16,6
250 %	2,6	3,2	4,4	6,0	8,0	11,5	18,2

Şekil 2.3. Thera-band renk-direnç

Denge (Denge Diski)

Stabil olmayan egzersizler için kullanılan ve şişirilebilen platforma sahip egzersiz aracıdır.



Şekil 2.4. Denge diski

Pilates Topu (Swiss-Ball)

Tüm yönlerde doğru yuvarlanabilen ve şişirilebilen geniş toptur. Bu nedenle çok az denge sağlar. Genellikle kol uzunluğuyla aynı boyuttaki toplar tercih edilir.



Şekil 2.5. Pilates topu

Yarım Egzersiz Topu (Bosu Topu)

Sert bir platform ve şişirilebilen yarım top şekline sahip egzersiz aracıdır. Bu aracın her iki tarafıda kullanılabilir fakat top tarafını kullanmak daha çok dengesiz ortam sağlar.



Şekil 2.6. Bosu topu

Vücut ağırlığı askı kayışı (Trx)

Bu egzersiz araçları sabit bir yere bağlanır, kol yada bacakların sağladığı desteği azaltarak onları havada askıya alıp egzersizin daha dengesiz şekilde yapılmasını sağlar.



Şekil 2.7. Trx

Ağırlık Makineleri (Fitness Aletleri)

Fitness aletleri, çalışılmak istenilen kas grupları için uygun açıda ve istenilen dirençte hareketi çalışmayı ve hareketin sınırlılıklarını belirlemeyi amaçlar. Farklı markaların çeşitli modelleri ve farklı standartlarda kaliteleri vardır.

Ağırlık makineleri ile dirence doğru yer çekimi kuvveti etkinlikleri kullanılarak kuvvetin yönlendirilmeis, çekme ipleri, kablolar ve lastikler aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Buna karşın unutulmaması gereken, bu makinelerin kuvvet geliştirme hareketleri ile uygunluk sağlamadığıdır (Harman, 1994).

Serbest Ağırlık

Serbest ağırlıklar, dambıl gibi küçük ağırlıklar ve halter gibi çok iyi direnç sağlayan aletlerdir. Serbest ağırlıklarla yapılan çalışmalarda hareket uygulamaları, kuvvet geliştirme evrelerine uygundur ve yer çekimi kuvvetin, direnç kuvvetlerine uygulanmasını da kolaylaştırmaktadır (Harman, 1994; Stone ve O'bryant, 1987).

Küçük Ağırlıklar

Küçük ağırlıklar olarak osmanlı güllesi (kettle balls), kum torbası, dambıl vb. aletlerle yer çekimine karşı bir direnç kuvveti yaratılmaktadır (Harman, 1994).



Şekil 2. 8. Küçük ağırlıklar

Halter

Halter çok iyi direnç sağlayan bir alıştırmadır. Tek eklemlili küçük kas gruplarını çalıştırıcı alıştırmalara yönelik çalışmalar yapılacağı gibi çok eklemlili (koparma, silkme, çekme ve squat gibi) kütle geliştirici alıştırma ile büyük bir kuvvet aktarımı sağlamaktadır (Bompa, Pasquale ve Cornacchia, 2015).



Şekil 2.9 Halter

2.2.2. Dayanıklılık

Muratlı, Şahin ve Kalyoncu'ya (2005) göre dayanıklılık; enerjisel, koordinatif, biyomekanik ve psikolojik boyutları olan bir kavramdır. Buna göre; yoğunluğun ve kapsamın kaçınılmaz sonucu olarak; yorgunluğa sebep olan uzun süreli fiziksel ve psikolojik yüklenmelere dayanabilme yeteneğidir ya da psikolojik ve fiziksel bir yüklenme sonrası hızlı bir şekilde yenilenebilme yeteneğidir. Dayanıklılık; yorgunluğa karşı koyabilme ve hızla yenilenebilme yeteneğidir.

Kısaca dayanıklılık tüm organizmanın uzun süre devam eden sportif alıştırmalarda, yorgunluğa karşı koyabilme ve oldukça yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun zaman devam ettirebilme yeteneğidir (Zorba, 1999).

2.2.3. Hareketlilik (esneklik)

Esneklik, vücut eklemi ile ilgili hareket aralığı olarak tanımlanabilir (Baumgartner ve Jackson, 1987). Bir eklemden meydana gelen hareketin derecesine hareket aralığı (Range Of Motion) denir. ROM Belli bir eklem, bağ dokusu yapısı, aktivite seviyesi, yaş ve cinsiyet dahil olmak üzere bir dizi faktör tarafından belirlenir (National Strength & Conditioning Association [NSCA], 2013).

2.2.4. Koordinasyon (beceri)

Sportif anlamı ile koordinasyon, istemli ve istemsiz hareketlerin düzenli, uyumlu, amaca yönelik bir hareket dizisi içerisinde uygulanması olup, organizmanın sinirsel bir gücüdür (Mendez, Hamer ve Bishop, 2008).

Diğer bir anlamda koordinasyon, hareketin uygulanmasına katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile merkezi sinir sistemi arasındaki iş birliğidir (Yıldız, 2007).

2.2.5. Sürat

Sporda verimi belirleyen motorsal yetilerden birisidir, fakat diğer yetilere nazaran geliştirilmesi en sınırlı olan genellikle bireyin kalıtsal olarak getirdiği fizyolojik potansiyel üzerine çalışılıp iyileştirilebilen bir özelliktir.

Sürat, birim zaman başına hareket mesafedir (Z. Altug, T. Altug ve A. Altug, 1987) ve tipik olarak sabit bir mesafeyi kapsayacak zaman olarak ölçülür.

Gundlach sürati; “en büyük hızla ilerlebilme yetisi” olarak tanımlamıştır (Bağırman, 1982).

Zaciorskij sürati; “motorik bir aksiyonu mevcut bir ortamda en kısa süre içerisinde tamamlayabilme yetisi olarak tanımlarken (Bağırman, 1982), Grosser ise; “ bir uyaran sonucu en kısa zamanda reaksiyon gösterebilme yetisidir. Başka bir ifadeyle farklı

dirençlerde olabildiğince yüksek hızda uygulanan harekettir” diye tanımlamıştır (Bağırhan, 1982).

2.3. Denge

Denge, dik postürü sağlayabilmek için duysal uyarıların düzenlenmesi, algılanması ve hareketin planlanarak yapılmasıyla ilişkili karmaşık bir yapıdır. Diğer bir deyişle denge, istirahat ve aktivite sırasında, yer çekimi merkezini destek yüzeyi üzerinde tutabilmek için gerçekleştirilen postüral uyumdur (Müjdecı, Gökdoğan, Konukseven ve Aksoy, 2010).

Postür kişinin vücudunun yeryüzünde nasıl konumlandığını ifade eder. Bu konumlanma bireyin dururken veya herhangi bir hareket esnasında sahip olduğu dengeyi belirler (Scott, 2008).

2.3.1. Statik denge

Statik denge, yer çekimi çizgisinin ve destek alanı genişliğinin ayarlanması ile oluşturulan değişik pozisyonları, sabit bir şekilde sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanır.

Stabil bir destek düzeyinde ve eksternal hiçbir kuvvete ihtiyaç duyulmadan genel postürün veya vücut bölümlerinin belirli pozisyonda korunması amacıyla otomatik olarak sağlanan dengedir (Nichols, Glenn ve Hutchinson, 1995).

2.3.2. Dinamik denge

Hareket halinde iken vücudun dengesini sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Müjdecı, Gökdoğan, Konukseven ve Aksoy, 2010).

Vücutta etkili olan eksternal kuvvetlerin kas ve eklem çevresi yumuşak dokular tarafından nötrale edilmesi sonucu sağlanan dengedir (Nichols, Glenn ve Hutchinson, 1995).

Dinamik denge yürüme, ağırlık aktaran aktiviteler, merdiven inip çıkma, sandalyeye oturma-kalkma gibi günlük yaşam aktivitelerine ait farklı hareket desenleri ile bu desenler arasındaki bütünlüğü içerir. Kişi hareket halinde iken denge kontrolü dinamiktir (Chaudhari ve Andriacchi, 2006; Gölünük, 2010).

2.4. Kuvvet Gelişimi

2.4.1. Kor (core)

Kor sözcüğü merkez, çekirdek anlamına gelen İngilizce kökenli bir kelimedir. Spor bilimlerinde kor ile kastedilen insan bedeninin ağırlık merkezinin de içinde bulunduğu vücudun orta noktasıdır (McGill, 2010).

Candron (2006), kor tanımını, bir hareket esnasında omurganın karın ve omurga kasları tarafından desteklenerek, omurganın en etkin pozisyonunu alması ve bunu koruması olarak ifade etmiştir. Ayrıca kas gruplarının tek başına değil birlikte hareket ettiklerini ve böylece kor kaslarının bir korse gibi davranarak, stabilize, hareket veya bir harekete karşı direnç esnasında optimum verimi sağladıklarını vurgulamıştır.

Korun tanımı ile birlikte, kor kaslarına yönelik uygun bir egzersiz planlaması yapılabilmesi için, kor bölgesinin anatomik açıdan ve etkili bir hareket esnasında kor kaslarının nasıl davrandığının anlaşılması gerekmektedir (Willardson, 2014).

Kor anatomisi ve kor kasları

Kor bölgesi, insan bedeninin ağırlık merkezinin de içinde bulunduğu bel-pelviskalça-karın kısımlarını kapsayan 29 farklı kastan oluşan alanı isimlendirmek için kullanılmaktadır (Samson, 2005). Behm, Drinkwater, Willardson ve Cowley'e (2010) göre, anatomik açıdan kor, gövde bölgesinin iskelet sistemi (göğüs kafesi, omurga, pelvis, omuz kemeri), yumuşak dokular (kıkırdak ve bağ dokular) ile bağlantılı vücudun stabilizesini sağlayan ya da aktif hareketlerde rol alan kaslar bütünüdür.

Çizelge 2.2. Kor Stabilizasyonu ve Hareketi Sağlayan Kaslar (American Council on Exercise, 2013)

Gövdenin Hareketi	Vücudunuzu Ettirdiğinizde Görünüyor?	Hareket Eylem Nasıl	Hareketi Sağlayan Birincil Kaslar
Gövde Fleksiyonu	Öne eğilme veya kıvrılma hareketi		Rectus abdominis (gövde fleksörleri)
Gövde Ekstansiyonu	Doğrulma (fleksiyon pozisyonundan), geriye doğru bükülme		Erector spinae (sırt ekstensörleri)
Gövde Rotasyonu	Gövdenin sağa ve sola döndürülmesi		Internal and external obliques
Yanal Gövde Fleksiyonu	Yana doğru bükülme		Obliques and one side of rectus abdominis and erector spinae
Karının Sıkışması	Göbeğinizi omurganıza doğru çekin		Transverse abdominis
Omurga stabilizesi	Hareket sırasında omurganızı sabit tutar		Multifidi

Omurganızı hareket ettiren, destekleyen ve stabilizasyonunu sağlayan başlıca kaslara, kor (core) veya gövde kasları denir (American Council on Exercise, 2013)

Sportif performans araştırmalarında kor bölgesi; odak noktasına karın, bel ve kalçalar alınmakla birlikte, sternum (göğüs kafesi kemiği) ile dizler arasında kalan bölge olarak kabul edilmektedir (Fig ve Santana, 2005; Hibbs ve diğerleri, 2008; Axel, 2013).

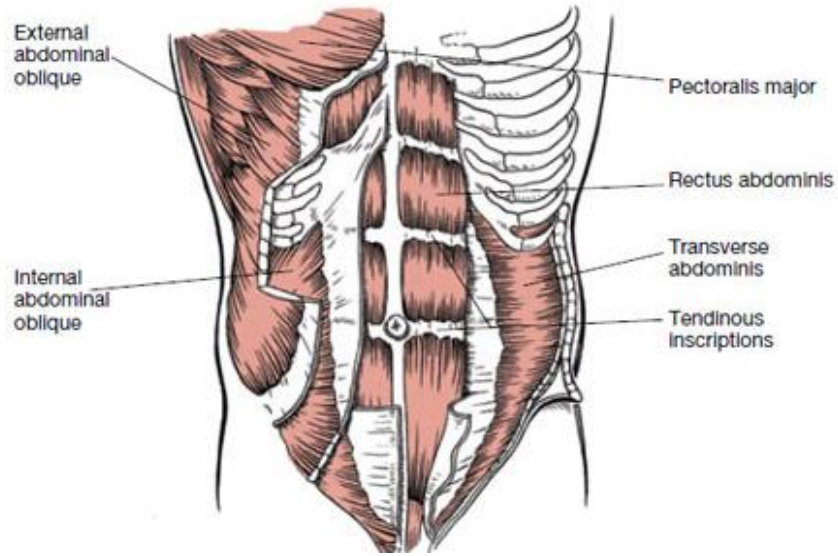
Çizelge 2.3. Kor Kaslarının Sınıflandırılması ve Öncelikli Fonksiyonları (Willardson, 2014).

GLOBAL KOR STABİLİZATÖRLERİ	
Kas	Primer dinamik fonksiyon(ları)
Erector spina grubu	Gövde ekstansiyonu
Kuadratus lumborum	Gövdenin sağa sola fleksiyonu
Rektus abdominis	Gövde fleksiyonu İçe gömülmüş kalça
Eksternal oblique abdominis	Gövdenin sağa sola fleksiyonu Gövde rotasyonu
İnternal oblique abdominis	Gövdenin sağa sola fleksiyonu Gövdenin rotasyonu
Transversus abdominis	Karın içi basıncını artırmak için karın duvarını içe çekme
LOCAL KOR STABİLİZATÖRLERİ	
Kas	Primer dinamik fonksiyon(ları)
Multifidus	Gövde ekstansiyonu
Rotatores	Gövde rotasyonu
İntertransversalis	Gövdenin sağa sola fleksiyonu
İnterspinalis	Gövde ekstansiyonu
Diyafram	Karın içi basıncı arttırmak için aşağı doğru kasılma
Pelvik zemin grubu	Karın içi basıncı arttırmak için yukarı doğru kasılma

Bölgesel kas sistemi, gövde kaslarının stabilizesini sağlayan, birincil olarak transversus abdominis ve multifidus kaslarını içerir. Bu kasların öncelikli görevi stabilizeyi sağlamalarıdır, çünkü eklemlerde geçtikleri yerden hareketi sağlayabilmek için yeteri kadar kuvvet yaratabilmezler. Internal oblik, eksternal obliklerin orta lifleri, quadrus lumborum, diyafram, pelvik taban kasları, iliocostalis ve longissimus kaslarının tümü bölgesel sistemde ikincil rol üstlenir (Norris, 2001).

Çizelge 2.3. (devam) Kor kaslarının sınıflandırılması ve öncelikli fonksiyonları (Willardson, 2014).

ÜST EKSTREMİTE KOR-BACAK TRANSFER KASLARI	
Kas	Primer dinamik fonksiyon(ları)
Pektoralis majör	Omuz fleksiyonu Omuz yatay abdüksiyon Omuz diyagonal abdüksiyon
Latissimus dorsi	Omuz eklemi ekstansiyonu Omuz yatay abdüksiyonu Omuz diyagonal abdüksiyon
Pektoralis minör	Skapula depresyonu
Serratus anteriör	Skapula protraksiyonu
Rhomboid	Skapula retraksiyonu
Trapezius	Skapula elevasyonu Skapula retraksiyonu Skapula depresyonu
ALT EKSTREMİTE KOR-BACAK TRANSFER KASLARI	
Kas	Primer dinamik fonksiyon(ları)
İliopsoas grubu	Kalça fleksiyonu Anterior pelvik tilt
Gluteus maksimus	Kalça ekstansiyonu Posterior pelvik tilt
Hamstring grubu	Kalça ekstansiyonu Posterior pelvik tilt
Gluteus medius	Kalça abdüksiyonu Sağ -sol pelvik tilt



Şekil 2.10. Ön kor kasları (American Council on Exercise, 2013)

Rectus abdominis: Rectus abdominis six-pack kası olup bu şekilde görünüşünün sebebi, üzerine uzanan üç lifli bandın ve ortadan aşağıya inen dikey bandın (linea alba) sebebiyledir. Daha çok fleksiyon ile ilgilidir (Kamış, 2017).

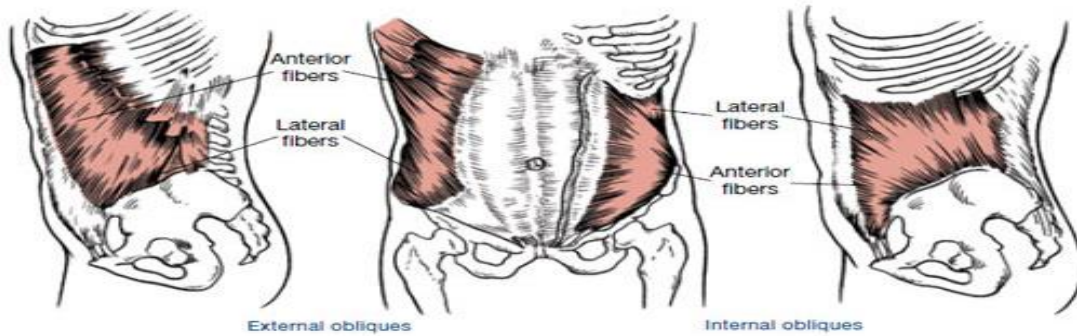
Transversus abdominis (TrA): Karın (abdomen) civarında bulunan ve derin bir kas olan TrA bir kemer gibi davranarak kor kaslarını birlikte tutar. İzometrik kor kuvvet ve stabilize için anahtar rol oynar ve tüm kor hareketlerinin içerisinde yer alır (Kamış, 2017).

Çizelge 2.4. Ön kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi (Jones, 2013)

Kas	Konum	Hareket	Görev
Rectus abdominis	Yüzeysel	Omurga fleksiyonu	Eğilme, Yatar vaziyetten otururur vaziyete geçiş.
Transversus abdominis	Derin	İzometrik-gövde stabilizesi	İyi bir postür sağlama, İç abdominal basıncı sağlama, İç organları destekleme, Zorunlu öksürmeye, hapşırmaya ve gülmeye yardımcı olma.

Çizelge 2.4. (devam) Ön kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi (Jones, 2013)

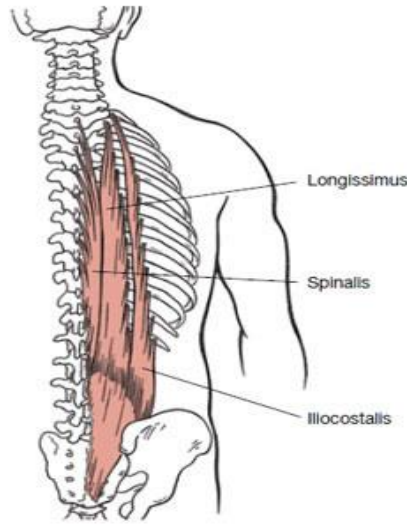
External obliques	Yüzeysel	Rotasyon, Bazı yan fleksiyon hareketleri, İzometrik gövde stabilizesi	Bükülme ve rotasyon, İyi bir postür sağlama.
Internal obliques	Derin	İzometrik gövde stabilizesi, Yana doğru fleksiyon	İyi bir postür sağlama, İç abdominal basıncı sağlama, İç organları destekleme.
Pelvik taban kasları	Derin	İzometrik-gövde stabilizesi,	İç abdominal basıncı sağlama, İç organları destekleme, Kaldırma esnasında yardımcı olma,
Kalça fleksörleri	Derin	Kalça fleksiyonu, Bacakların kaldırılması	İdrar kontrolüne yardımcı olma, Doğumda yardımcı olma.
			Yürüme ve koşma, Merdivenden inme ve çıkma.



Şekil 2.11. Yan kor kasları (American Council on Exercise, 2013)

External obliques: Bu kaslar rectus abdomisin her iki yanında bulunan yüzeysel kaslardır. Rotasyonel kor hareketleri ve yan fleksiyon (yana eğilme bükülme) hareketleri için önemlidir (Kamış, 2017).

Internal obliques: Eksternal obliklerin altına yerleşmiş olan bu kaslar kor bölgesinin rotasyon ve yan fleksiyon içeren hareketleri gerçekleştirmesine yardımcı olur. Ayrıca eksternal obliklerle birlikte her iki yandan gelen dış kuvvetlere karşı omurganın sabitlenmesi için önemlidir (Kamış, 2017).



Şekil 2.12. Sırt kor kasları (American Council on Exercise, 2013)

Arka kor kasları ise (sırt bölgesi) iskelet etrafında tabakalar halinde oluşmuştur. Bu kaslar omurgaya kuvvet, destek ve stabilize sağlar ayrıca kalça hareketini gerçekleştirir. Arka kor kasları erector spinae, multifidus, quadrus lumborum, gluteus minimus, gluteus medius ve gluteus maksimus kaslarından oluşur. Çizelge 2.8’de arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevleri belirtilmiştir.

Çizelge 2.5. Arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi (Jones, 2013)

Kas	Konum	Hareket	Görev
Erector spinae	Derin	Ekstansiyon, Fleksiyon esnasında destek sağlama, Omurganın desteklenmesi ve düzeltilmesi.	Öne ve geriye eğilme, İyi bir postür sağlama.
Multifidus	Derin	Ekstansiyon, Yana doğru fleksiyon, İzometrik-gövde stabilize.	İyi bir postür sağlama, Omurgayı bükme kuvvetine karşı koymada destekleme.

Çizelge 2.6. Arka kor kaslarının konumu, hareketi ve görevi (Jones, 2013)

Quadratus lumborum	Derin	Yana doğru fleksiyon	Omurgayı yan doğru harekete karşı stabilize etme.
Gluteus minimus	Derin	Kalça abduksiyonu, Transvers kalça abduksiyon, Internal kalça rotasyonu.	Arabadan çıkışı sağlamada
Gluteus medius	Derin	Kalça abduksiyonu, Transvers kalça abduksiyon, İç kalça rotasyonu, Dış kalça rotasyonu (kalça abduksiyonu sırasında).	Yana doğru basma
Gluteus maximus	Yüzeysel	Kalça abduksiyonu, Kalça ekstansiyonu, Dış kalça rotasyonu.	Yürüme, Koşma, Sıçrama, Bisiklete binme, Merdivenden inme ve çıkma.

Erector spinae: Spinal erektörler bir grup uzun kirişli kaslardır. Öne ve arkaya eğilme esnasında omurgaya destek sağlar ayrıca yana doğru hareketler esnasında omurganın sabitlenmesini sağlar.

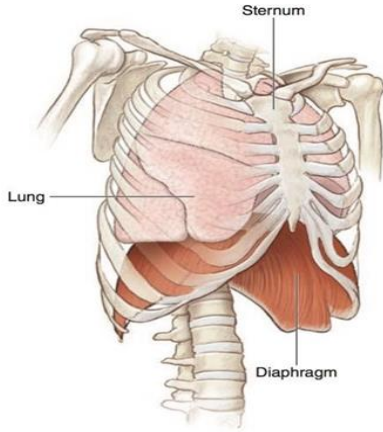
Multifidus: Omurganın düz ve sabit olması için çalışan omurgaya bağlanmış bir seri kas grubudur. Omurganın sertleşmesini sağlayarak bükülmesine neden olabilecek güçlere karşı direnerek koruyucu bir rol oynarlar.

Quadrus lumborum: Quadrus lumborumun iç kısmı omurgaya bitişiktir ve tek elde taşınan bir çantanın sebep olduğu kuvvet gibi yan tarafta oluşan herhangi bir kuvvete karşı koyarlar.

Gluteus minimus: Kalçada bulunan en küçük kas olan bu kas, gluteus mediusun alt kısmında bulunur. Kalça rotasyonunda görev alır ve pelvisin sabit pozisyonda kalmasını sağlar.

Gluteus medius: Kalçadaki ikinci büyük kas olan gluteus medius, gluteus minimus ve maximus arasında bulunur. Pelvik bölgenin stabilizesini sağlamasının yanında kalçanın abduksiyon ve rotasyon hareketlerinde yardımcı olur.

Gluteus maksimus: Kalça kasları arasındaki en büyük ve yüzeysel kas olan gluteus maksimus kalçaya asıl görünüşünü verir. Tüm pelvik bölgesinin stabilizasyonunu sağlamasının yanında kalçanın rotasyon, abduksiyon ve ekstansiyon görevinde yer alır (Jones, 2013).

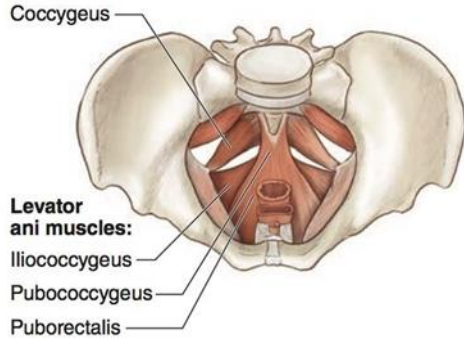


Şekil 2.13. Diyafram (Contreras, 2014)

İç kor kasları öncelikle arkadaki multifidus, ön ve yan transversus abdominis, üstteki diyafram ve alttaki pelvik taban kaslarını kapsarlar (Şekil 13 ve Şekil 14) (Contreras, 2014).

Pelvik taban kasları: Kasık kemiklerinden kuyruk sokumu kemiklerine kadar uzanan bu küçük ama önemli kas grupları, karın içerisindeki organlar için destek yapısı sağlar. Sonuç olarak etkili bir kor kuvvet ve stabilize için büyük önem arz eder.

Kalça fleksörleri: Kalça eklemi içinde yer alan kalça fleksörleri (psoas kas grubu), kalça fleksiyon hareketlerini (kalçadan eğilme ya da bacağın kaldırılması) kontrol eder. Bu kasları hareketli tutmak önemlidir. Sıklıkla aşırı şekilde çalışabilirler ve bu durum bel ağrılarına neden olabilir (Jones, 2013).



Şekil 2.14. Pelvik taban kasları (Contreras, 2014).

Kor stabilizasyon ve kor kuvvet

Sportif bir hareket esnasında gövdenin pozisyon ve hareketlerini kontrol ederek mümkün olan optimum enerjiyi gövdeden ekstremitelere aktarabilme yeteneğidir (Kibler, Press ve Sciascia, 2006).

Majewski-Schrage ve ark., (2014) kor stabilizesi konusunun zaman içinde fiziksel sağlık yaklaşımını aşarak, sağlık ve fiziksel performans konularının farklı yaklaşımlarla bir parçası haline geldiğini ve günümüzde fiziksel uygunluğun, rehabilitasyon programlarının, sırt-omurga problemlerinin, ve performans artışının temel bir ögesi olarak kabul edildiğini vurgulamaktadırlar.

Kor stabilizesi, spor performansını olumlu yönde etkileyen bir özelliktir. Tong ve ark., (2014) yüksek şiddetli koşularda respiratuar kaslar ve kor kasları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve respiratuar kasların yeterli düzeyde olmaması sonucu kor kaslarında oluşan yorgunluğun koşu performansını olumsuz yönde etkilediğini belirtilmiştir.

Kor kuvvet (Core strength): İyi form ve kontrol gerektiren zorlu fiziksel görevleri yerine getirebilme yeteneğidir. Hem derin hem de yüzeysel tüm kor kaslarını içerdiği için kor antrenmanlarında önemli rol oynar fakat unutmamak gerekir ki iyi bir kor kuvvet öncelikle iyi bir kor stabilize temeline ihtiyaç duyar (Jones, 2013).

Kuvvet, bir kasın güce karşı koyma ya da direnme yeteneği olarak tanımlanır. Stabilize ise vücudun bir eklem hareketini kontrol edebilme yeteneğidir (Farries ve Greenwood, 2007).

Akuthota ve Nadler'in (2004) yapmış olduğu çalışmada kor kuvvet, bel (lumbar) omurga etrafında fonksiyonel stabilizeyi sürdürmek için gerekli olan kas kontrolünün olduğu ifade edilmiştir. Ancak kor kuvvet kendi başına bir hareketi kontrol etme yeteneği değil, bir tekrarlı maksimum kuvvete ya da nötr pozisyonda uzun süreli kalarak bir kuvvete dayanma yeteneğidir (Faries ve Greenwood, 2007). Tüm bu tanımlardan yola çıkarak kor kuvveti, kas gücüne karşı uygulanan tek bir kuvvete karşı dayanma yeteneği olarak tanımlayabiliriz.

Kor antrenman

Kor antrenman, kor bölgesi kaslarının kuvvetlenmesini ve motor kontrolünün gelişmesini hedefleyen, hem sedanterler hem de sporcular için, atletik performansı arttırmanın yanında terapik amaçlı da kullanılmaktadır (Hibbs ve diğerleri, 2008).

Kor antrenmanların rehabilite amaçlı uygulamaları ile ilgili oldukça fazla bilimsel bulguya rastlanırken, performansa ilişkin antrenman uygulamaları daha azdır. Kor antrenmanların sporcular açısından çoğunlukla temel motorik özellikleri geliştirici antrenmanların ana bölümünü oluşturmaması, genellikle tedavi edici, iyileştirici, koruyucu ve yardımcı antrenmanlar olarak ana antrenmanların yanında uygulanışı buna sebep olarak düşünülebilir (Sever, 2016).

Kor antrenman, gövdenin dört temel hareket paternini gövde fleksiyonu (Trunk Flexion), gövde ekstansiyonu (Trunk Extension), gövde rotasyonunu (Trunk Rotation) ve gövde lateral fleksiyonunu (Trunk Lateral Flexion) veya dördünün varyasyonları ya da kombinasyonlarını içermelidir (Willardson, 2014).

Yeni başlayanlar ya da üç aydan az antrenman yapmış olan bireyler için tek düzlemli gövde hareketleri daha uygundur. Tüm egzersizler, kendi vücut ağırlığında, setler arasında 60 saniye dinlenme ile gerçekleştirilebilir. Dinamik egzersizler için set başına 20 saniye ve statik egzersizler için 60 saniye arttırılabilir (Willardson, 2014).

Üç aydan fazla antrenman yapmış olan bir kişi için çok yönlü gövde hareketleri seçilmeye başlanabilir. Tüm egzersizler, kendi vücut ağırlıkları veya hafif harici ağırlıklar kullanılarak, setler arasında 60 ila 90 saniye dinlenme ile gerçekleştirilebilir. Hareket yetkinliği ve kuvvet

dayanıklılığı arttıkça, tüm egzersizler için tekrarlı olarak set başına 20'şer yükselir. Bir kişi her egzersizin 20 tekrarını gerçekleştirdiğinde yoğunluğu artırılabilir (Willardson, 2014).

2.5. Basketbol

Basketbol 5 kişiden oluşan 2 takımla oynanmaktadır. Takımların amacı rakibin sepetine sayı yapmak ve diğer takımın sayı yapmasını engellemektir. Oyun, hakemler, masa görevlileri ve varsa teknik komiser tarafından kontrol edilir. Oyun süresinin sonunda daha fazla sayı yapmış takım maçın galibi olur (Türkiye Basketbol Federasyonu [TBF], 2014).

Basketbol ister amatör isterse profesyonelce oynansın tüm oynayanlar üzerinde olumlu etkiler bırakır. Bireyin bedensel özelliklerinin yanısıra psikolojik ve sosyal anlamda güçlenmesini sağlar. Basketbol dünyanın her yerinde her yaş grubundaki milyonlarca insanın oynadığı, seyirci olarak izlediği vazgeçilmez bir spor dalıdır (Aracı, 2013).

Basketbol antrenmanı, özel olarak düzenlenmiş eğitim çerçevesinde, sporcuların istenilen performansa hazırlanmasını ve ulaşmasını amaçlar. Ancak, antrenman sürecinin özellikleri genel spor eğitim ve gelişim ilkeleri ile uyum sağlamalı ve bağdaşmalıdır. Antrenman yolu ile oyuncuların bilgi birikimi artırılır, kondisyonel, teknik ve taktik yetenekleri düzenli bir eğitim süreci içerisinde planlı ve sistematik şekilde yükseltilir (Sevim, 2010; Urartu, 2006).

2.5.1. Kor antrenman ve basketbol

Basketbolcular müsabaka ve antrenman sırasında çeşitli hareket modellerine (hareket paternlerine) erişirler. Basketbola özgü ani yön değiştirmeleri içeren top sürme pozisyonları, box-out ve ribaunt gibi hareketler sırasında, kor, ekstremiteler ile gövde arasındaki biyomekanik bağlantıyı temsil eder ve farklı düzlemlerde kuvvet üretimi ve emilimi sırasında stabilize ve hareketlilik oluşturulmasından sorumludur (McGill, 2010). Şut ve turnike gibi basketbola özgü hareketlerde üretilen kuvvetler postüral kontrol ve dengeyi korumak için çoklu kas hareketlerini uyarmak için kor bölgesinden geçer (Gambetta, 2007).

Sporcuların ihtiyacına yönelik atletik gelişim programı uygulanırken performans artırımı ve sakatlıkların önlenmesi için kor kas sisteminin çok düzlemli hareket modelini (paternini) kapsayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Willardson, 2014).

Sporcuyu fiziksel olarak müsabakaya hazırlamak için fonksiyonel insan hareketlerinin sinerjik yönlerini anlamak gerekir. Spora özgü hareket modelleri (paternleri), kor kas sistemini fonksiyonel senkronizasyonunu güçlendirmek ve geliştirmek için egzersizler yapılır (Cook, 2003). Kor kaslar alt ekstremitayı, pelvisi, omuriliği, kaburgaları ve üst ekstremiteleri kinetik dizide birleştirir (McGill, 2009; Gambetta, 2007).

Kor kas sistemi yoluyla başlayan hareketler, aktive ederek ve devre dışı bırakarak motor kontrolü sağlar, yer çekimine veya bir rakibe bağlı olarak meydana gelen torklara karşı hazırlıklı olmayı ve dinamik tepki verebilme yeteneğini sağlar. Koru geliştirmek, genç sporculardan profesyonel seviyeye kadar verimli performans için gereklidir (Willardson, 2014).

Basketbol, vücut pozisyonunda birçok değişiklik gerektiren bir spordur. Bir savunmacı, savunma sırasında vücut pozisyonlarını değiştirirken kor kas sisteminin farklı aktivasyonlarını gerektirir (örneğin, savunma sahasında dönerken atılan sprintte, top süren oyuncuyu savunurken temel duruş pozisyonunda (stance), şut veya bloktaki patlayıcı kuvveti sağlayan kalça ekstansiyonu (hip extension) ya da ribaunt için alınan vücut pozisyonunda (box-out). Hücumda, toplu oyuncunun top sürerken yön değiştirme hareketlerini yapması esnasında kor kas sistemine ihtiyaç duyar (McGill, 2009). Yön değiştirme hareketleri kor kaslarına farklı yüklenirken, bir pas verme veya vücudu şut pozisyonuna hazırlarken bile gereksinim duyar.

Fiziksel temas, basketbolcuların rakibine karşı avantaj sağlamak için topa doğru bir koşu (cut) yaparken veya alçak postta (low-post) pozisyon alırken vücutlarını etkili şekilde kullandıkları sporun bir parçasıdır. Pozisyonların çoğunda sporcuların ağırlık merkezini değiştiren birçok bileşen vardır (Cook, 2003; Gambetta, 2007).

Ribaunt alırken, uzun mesafeden şut atarken, turnikeye çıkarken, alçak post (low-post)'ta hücum ederken veya smaca yaparken, hareketi yapmak için uzanan kollar istenilen noktaya erişmek ve dengeyi korumak için kor kaslarıyla birlikte çalışmaktadır. Savunmaya her dönüş sırasında stabilizasyonu sağlamak, desteklemek veya kuvvetlendirmek, kuvvet üretmek, kuvvetleri emek ve ardından devam eden oyun boyunca tekrar kuvvetlendirmek ve stabilize etmek için kor kasa gerek duyulur. Bu nedenlerle kor kas eğitimi için bilgili bir yaklaşım, sporcu için faydalı sonuçlar elde etmeyi kolaylaştıracaktır (Willardson, 2014).

2.6. Kor Antrenman İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Cosio-Lima, Reynolds, Winter, Paolone ve Jones (2003), iki gruba uyguladığı antrenman sonucunda denge sonuçlarına ve rectus abdominis ve erector spinae kaslarının Elektromiyogram (EMG) kayıtlarına bakmışlardır. Bir grup sabit zeminde antrenman yaparken diğer grup ise İsveç topu (sabit olmayan) antrenmanları uygulamıştır. Çalışmalarının sonucunda İsveç topu antrenmanlarını uygulayan grubun fleksiyon ve ekstansiyon esnasında EMG kayıtlarının ve denge performans sonuçlarının sabit zeminde antrenman yapan gruba göre istatistiksel olarak önemli ölçüde fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Clayton, Trudo, Laubach, Linderman, De Marco ve Barr (2011), kor kuvvet ve bazı atletik performans ölçümleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya 29 üniversiteli erkek beyzbol sporcusu katılmıştır. Tüm sporculara vücut kompozisyon ölçümleri (boy, kilo, BKİ), izokinetik kor kuvvet ve atletik performans testleri (dikey sıçrama, omuzlama, sağlık topu fırlatma, McGill plank batarya testi) yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda antropometrik ölçümler ile gövde ekstansiyon, sol rotasyon ve sağ rotasyon izokinetik kor ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde bir ilişki bulunmamıştır. Antropometrik ve gövde fleksiyon izokinetik kor ölçümleri arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu görülmüştür. Vücut ağırlığı, BKİ, VYY, yağlı ve yağsız vücut ağırlığı ile gövde fleksiyonu arasında önemli ölçüde ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca antropometrik ölçümler ile omuzlama atletik performans testi arasında ilişki tespit edilmemiştir. Dikey sıçrama sonuçları ile VYY ve yağlı vücut ağırlığı arasında ters ilişkisinin olduğu açığa çıkmıştır. Baş üstünden geriye doğru sağlık topu fırlatma testi ile vücut ağırlığı, BKİ, yağsız vücut ağırlığı arasında önemli ölçüde ilişki bulunmuştur.

Gür (2015), kor antrenmanlarının 8-14 yaş grubu erkek tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve denge özellikleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmaya 19 kişi katılmış olup rastgele kontrol (N=9) ve deney (N=10) gruplarına ayrılmışlardır. Deney grubuna 12 hafta boyunca haftada 3 gün tenis antrenmanlarının son bölümünde 30 dakikalık temel kor egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmamıştır. 12 haftalık antrenmanlara başlanmadan önce sporcuların ön test sonuçları alınmış ve 12 hafta sonundaki son test sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Kor kuvvet testi ölçümünde Mackenzie (2005, 59) tarafından geliştirilen protokol kullanılmıştır. Sporcuların denge performanslarını ölçmek amacıyla çift ayak statik ve dinamik denge testleri kullanılmıştır. 12 haftalık kor

egzersizlerinin sonucunda deney grubunun kor kuvvet değerlerinde anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Deney ve kontrol gruplarının statik ve dinamik denge performanslarında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Kamış, Karaşahinoğlu, Pekel ve Aydos (2017), bireysel ve takım sporlarında kor antrenmanların atletik performansa olan etkilerini inceleyen çalışmaları derleyerek incelemiştir. Çalışmalarında 2005-2017 yılları arasındaki kor antrenmanların etkilerini inceleyen makaleler derlenerek değerlendirilmiştir. “Core training”, “core stability”, “core strength” ve “athletic performance” anahtar kelimeleri ile taranarak yapılan derlemede sedanterler, rekreasyonel sporcular ve öğrenciler üzerinde yapılan çalışmalar, bireysel yada takım sporlarında olmayan çalışmalar, alan dışındaki çalışmalar ve kor antrenmanların atletik performansa olan etkilerini incelemeyen çalışmalar çıkarılarak toplamda 15 makale (7 takım sporu-8 bireysel spor) değerlendirmeye alınmıştır. Yapılan çalışmaların ortak sonucu kor antrenmanların atletik performansa olan etkisinin orta ve düşük seviyede yada hiç olmadığı yönündedir. Ayrıca çalışmalar sonucunda yapılan performans testlerinin çoğunlukla dinamik ve statik denge performanslarına yönelik olduğu ve dengeyi olumlu yönde geliştirebileceği sonucuna varılmıştır.

Aslan (2014), 8 haftalık kor antrenmanlarının genç futbolcular üzerindeki denge ve fonksiyonel performansları üzerine etkisini araştırmıştır. Sporcular rastgele deney (N=15) ve kontrol (N=15) grubu olarak ayrılmış ve deney grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün kor antrenman programı uygulanmıştır. Kontrol grubu ise normal antrenmanlarına devam etmiştir. 8 hafta sonunda sporculara denge testi (denge hata puanlama sistemi), çeviklik testi (pro agility), durarak uzun atlama ve üçlü sıçrama testleri yapılmış. Çalışmanın sonucunda deney grubunun çeviklik performansında artış görülmüştür. Aynı zamanda kontrol grubunun çeviklik performansında da artış görülmüştür. Araştırmacı bunun sebebinin kor antrenman uygulamalarından değil uygulanan futbol antrenmanlarından kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür. Durarak uzun atlama performansları hem deney hem de kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde gelişim göstermemiştir. Denge hata puanlama sistemi performansları ise yine her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir.

Sever (2016), 8 haftalık statik ve dinamik kor antrenmanların futbolcularda sürat (10-30m), çeviklik (505, Arrowhead), anaerobik güç testleri (dikey ve yatay sıçrama), kor stabilizasyon

testleri (plank, sırt izometrik, bacak kaldırma) ve vücut kompozisyonuna olan etkisini araştırmıştır. Çalışmaya katılan 38 rekreasyonel futbolcu dinamik kor egzersizleri (N=13), statik kor egzersizleri (N=14) ve kontrol grubu (N=11) olarak üç gruba ayrılmıştır. Statik ve dinamik kor egzersiz gruplarına 8 hafta boyunca haftada 3 gün yaklaşık 30 dakika kor antrenman uygulanmıştır. Kontrol grubu ise normal futbol antrenmanlarına devam etmiştir. 8 hafta sonunda sürat, çeviklik, dikey ve yatay sıçrama performansları hiçbir grupta gelişmemiştir. Aynı şekilde antropometrik ölçümlerde de ön ve son testler arasında hiçbir değişikende farklılık ortaya çıkmamıştır. Plank testi dışındaki tüm kor stabilizasyon testlerinde deney gruplarında anlamlı gelişme gözlenmiştir. Dinamik kor egzersiz grubunun dinamik testlerde (şınav, mekik) performanslarının daha fazla arttığı gözlenmiştir. Çalışmasının sonucunda dinamik ve statik kor egzersizlerinin futbolcuların sürat ve çeviklik gibi anaerobik özelliklere ve vücut kompozisyonuna etki etmediği ancak kor stabilizasyon test değerlerini artırdığı ortaya çıkmıştır.

Kamış (2017), 14-16 yaş grubu elit erkek kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilize ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiş ve karşılaştırmıştır. Çalışmaya 16 erkek kısa mesafe koşucusu ve 19 erkek basketbolcu katılmıştır. Kor stabilize değerleri Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Plank Testi ile ölçülmüştür. Atletik performans değerleri ise 30m sürat koşu testi, pro agility çeviklik testi, durarak uzun atlama testi, 60sn mekik çekme testi, otur-uzan testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testleri ile ölçülmüştür. Çalışmanın sonucunda Kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında kor stabilize, pro agility çeviklik testi, durarak uzun atlama, 60sn mekik çekme testi, otur-uzan testi ve sağ ve sol el kavrama kuvvetleri arasında anlamlı farklılık tespit edilirken 30m sürat testi performanslarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılacak ölçme araçları, verilerinin toplanması ve verilerin analizine ilişkin açıklamalar sunulacaktır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma; gerçek deneme modellerinden ön test-son test kontrol gruplu model kullanılarak desenlenmiştir. Bilimsel değeri en yüksek denemeler, gerçek deneme modelleriyle yapılanlardır. Gerçek deneme modellerinin ortak özellikleri, birden çok grup kullanılması ve grupların yansız atama (örnekleme) ile oluşturulmasıdır. Ön test-son test kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bunlardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır (Karasar, 2005).

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye Basketbol Federasyonu İstanbul ili U-14 ve U-13'liglerinde mücadele eden İstbol Spor Kulübünde spor yapan 30 erkek sporcu oluşturmaktadır. Bu takımlarda mücadele eden sporcular iki gruba ayrılmış ve bir grup deney (n=16), bir grup kontrol (n=14) olarak belirlenmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Boy, ağırlık, beden kitle indeksi

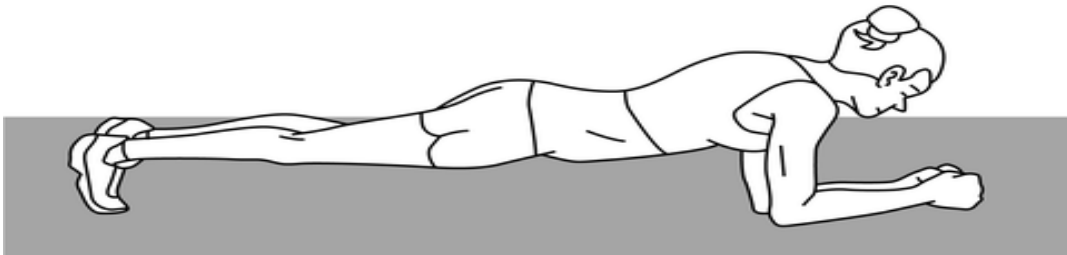
Araştırmaya katılan sporcuların boy uzunlukları Seca marka taşınabilir boy ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Sporcuların boy uzunlukları; anatomik duruşta, ayakkabıları çıkarılmış, ayak topukları birleşik, sporcu nefesini tutmuş vaziyette, baş frontal düzlemde, baş üstü tablası verteks noktasına değecek şekilde pozisyon alındıktan sonra ölçülmüş ve cm cinsinden kaydedilmiştir.



Şekil 3.1. Boy uzunluğu ölçüm cihazı

3.3.2. Kor stabilize ölçümü

Kor stabilize performans ölçümünde Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen protokolden yararlanılmıştır. Testin (Sport-Specific Core Muscle Strength & Stability Plank Test- Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize plank testi) geçerlilik ve güvenirlik (%95, 0,94-0,99) çalışması Tong, Wu ve Nie (2014) tarafından yapılmıştır. Bu test sporcuların kor kuvvet ve stabilize gelişimini gözlemlemek amacıyla kullanılır. Testin yapılabilmesi için düz bir zemin, mat, kronometre ve bir yardımcı gereklidir. Yardımcının görevi sporcuyla yapılacak bir sonraki hareket için ikaz etmektir. Test boyunca sırt, boyun ve kafanın konumu Şekil 3.3.'te ki gibi olmalıdır. Eğer sporcu bu pozisyonu bozarsa test durdurulur (Mackenzie, 2005). 180 saniyelik süreyi kapsayan kor stabilize performans testinin aşamaları şu şekildedir:



Şekil 3.2. Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize plank testi (Mackenzie, 2005).

1. Aşama: Sporcu Şekil 3.3.'te ki pozisyonu aldıktan sonra testi yapan kişi süreyi başlatır ve sporcudan 60 saniye boyunca plank pozisyonunu koruması istenir.
2. Aşama: Bu aşamada sporcu sağ kolunu yerden kaldırarak 15 saniye boyunca bekler.
3. Aşama: Önceki aşamada kaldırdığı sağ kolunu tekrar eski pozisyonuna getirerek sol kolunu kaldırır ve bu pozisyonda 15 saniye bekler.

4. Aşama: Bir önceki aşamada kaldırdığı sol kolunu tekrar eski konumuna getirir ve bu kez sağ bacağına kaldırarak 15 saniye bu pozisyonda tutması istenir.
5. Aşama: Sağ bacağına eski konumuna getirererek sol bacağının kaldırılması istenir ve bu pozisyonda 15 saniye kalması istenir.
6. Aşama: Bu aşamada sol bacak ve sağ kolunun aynı anda kaldırılarak 15 saniye bu pozisyonda beklemesi istenir.
7. Aşama: Bir önceki aşamada yerden kaldırılan sol bacak ve sağ kol eski konumuna getirilir bu kez sağ bacak ve sol kol kaldırılır ve bu pozisyonda 15 saniye beklemesi istenir.
8. Aşama: Son aşamada sporcu Resim 3.1.'deki temel plank pozisyonuna gelir ve 30 saniye beklemesi istenir (Mackenzie, 2005).

3.3.3. Dinamik denge ölçümü (y-denge testi)

Testin amacı: Dinamik dengeyi ölçmek için Star Excursion Denge Test modifiye edilerek geliştirilen Y Denge Test kullanılmıştır (Gribble ve Hertel, 2003). Test ortamının hazırlanması: Sabit bir nokta belirlenmiştir ve 3 farklı şerit metrenin 0 ucu bu sabit noktaya gelecek şekilde yere Y şeklinde sabitlenmiştir. Teste Kullanılan Gereçler: Şerit bant

Testin Uygulanması: Sporcu ayakkabı ile testi uygulamıştır. Sporcu sabit noktanın merkezinde tek ayak üzerinde ve parmak uçları 0 noktasını geçmeyecek şekilde durmuş ve tek ayak üzerindeyken serbest ayağı ile anteriolateral, anteriomedial ve posterior yönlere uzanmıştır. Sağ ayak üzerinde dururken her yönde 2 erişim denemesi ve sonra sol ayak üzerinde dururken 2 erişim denemesi yapılmıştır. Test spesifik sırası; sağ anteriomedial, sağ anteriolateral, sağ posterior, sol anteriomedial, sol anteriolateral, sol posterior şeklinde izlenmiştir. Sporcu parmaklarının 0 çizgisinin arkasında merkez noktada dikilmiştir ve test edilen taraf hedef bölgesindeki şerit metre üzerinde uzanabildiği en son noktaya uzanmıştır. Ulaşılan maksimal erişim mesafesi cm cinsinden ölçüm formuna yazılmıştır. Her yön için ulaşılan en başarılı sonuç analiz için kullanılmıştır. Her yönden en büyük veriler toplanarak ulaşım mesafesi oluşturulmuş ve test genel performans analizinde kullanılmıştır.

3.3.4. Statik denge ölçümü (stabilometre)

Sporcuların statik denge ölçümleri Biodex The NEW BioSway™ marka stabilometre gerçekleştirilmiştir. 8 haftalık uygulama öncesinde her iki grubu da uygulanan ölçümlerde stabilize sınırı, sağ ve sol ayak ortalama stabilize skorları alınmıştır.



Şekil 3 3. Biodex The NEW BioSway™ marka stabilometre

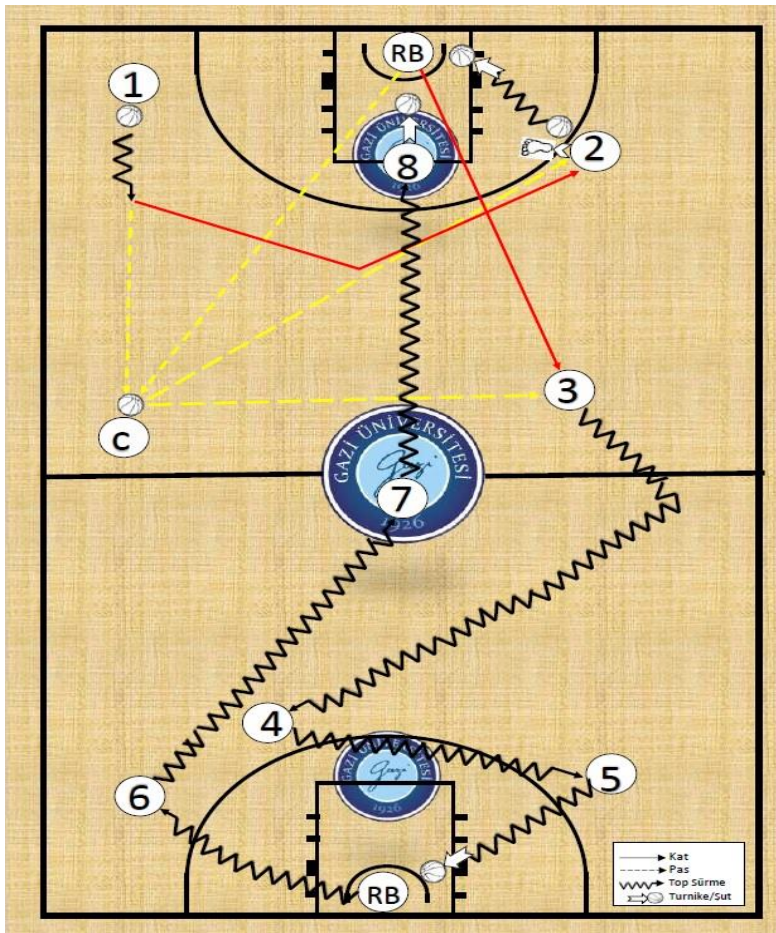
3.3.5. Basketbol gözlem ölçeği

Psiko-motor alan becerilerini tespit etmek için Dr. Öğr. Üyesi Seyfi SAVAŞ tarafından, uzman görüşü alınarak geliştirilen basketbol dersinin tüm konularını içeren işlem basamaklarının yer aldığı “*Basketbol Psikomotor Alan Davranış Geliştirilmiş Model 2 Gözlem Ölçeği*” kullanılmıştır (EK-2).

Basketbolda yer alan bazı psiko-motor alan becerilerini belirlemek için asıl çalışmada kullanılacak becerilerin işlem basamaklarının yer aldığı gözlem formları geliştirilmiştir. Gözlem formlarının geliştirilmesi için yapılan ön çalışmada öncelikle basketbol alanında işlenecek konulara ilişkin literatür taranmış ve uzman görüşü de alınarak asıl çalışmada işlenecek basketbol konularına ilişkin temel basketbol hareketleri tespit edilmiştir. Oluşturulan gözlem formları 5’li Likert tipinde oluşturulmuş ve gözlem formlarında 0- 4 puan arasında yapılan puanlamaya göre, 1 puan “zayıf”, 2 puan “geçer”, 3 puan “orta”, 4 puan “iyi”, 5 puan ise “çok iyi” şeklinde puanlanmıştır.,

Puanlama şekli belirlenen gözlem formları basketbol alanında üç uzman tarafından model 2 edilerek düzeltilmiş daha sonra değerlendirme yapacak olan uzmanlar tarafından düzeltilerek son halini almıştır. Son şeklini alan psikomotor alan gözlem formların sırasıyla;

Sağ Elle Top Sürme, Göğüs Pası, V-Kat Yapma, Pas Alma, Jab-Step (Hamle Adımı), Top Sürme Ve Sağ Turnike, Ribaunt, Baş Üstü Pas, Sola Doğru Kat, Pas Alma Ve Sol Elle Top Sürme, Sol Elle Bacak Arası Top Sürme, Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ), Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol), Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme, Sol El Turnike, Ribaunt, Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme, Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme), Kekeleme Hareketi (Top Sürme), Sıçrayarak Şut basamaklamasından oluşmuştur. 20 maddeden oluşan Gözlem Ölçeği'nde alınabilecek en yüksek puan 100'dür. Beceriler belli bir dizilim içinde yapılmıştır.



Şekil 3.4. Basketbol gözlem ölçeği

Basketbol gözlem ölçeği açıklaması

Denek 1 no'lu, pozisyonda sağ el ile 2 kez top sürdükten sonra göğüs pasıyla (0) numarada bekleyen yardımcıya pası atar ve V-kat yapıp 2 no'lu pozisyona gelir. Burada (0) numaradan pası alarak sola adım aldatması (jab-step) yapar. Daha sonra da top sürerek sağ turnike yapar. Sonrasında box-out ve ribaunt yaparak bas üstü pası yine (0) numaralı pozisyonda bekleyen

yardımcı görevliye verir ve sola doğru 3 no'lu pozisyona kat eder. Kattan sonra (0) dan pası alarak sol elle 2 kez top sürdükten sonra bacak arası yapıp topu sağ eline alır. Daha sonra sağa doğru önden el değiştirerek (sağ elden sol ele topu alarak) top sürer. Yine aynı işlemi bu sefer sol elden sağ ele alarak devam ettirir (cross over) ve 4 no'lu pozisyona gelir, sonra yine sağ elle bacak arası yapıp sola doğru yönelip sol elle top sürerek 5 no'lu pozisyona gelip sol turnike ile devam eder. Sonra - Box-out ve ribaunt yaparak sol tarafa doğru sol elle top sürerek 6 no'lu pozisyona gelir. Buradan arkadan el değiştirerek ortaya yani 7 no'lu pozisyona gelir. Burada da (orta yuvarlakta) rewerse yaparak dönüşünü tamamlar ve daha sonra da top sürme sırasında kekeleme hareketini yaparak 8 no'lu pozisyona gelir ve bu pozisyonda son olarak sıçrayarak şut atarak hareketini tamamlar.

Puanlama: 0-5 puan arasında yapılan puanlamaya göre, sıfır puan “gözlenmedi”, 1 puan “zayıf”, 2 puan “orta”, 3 puan “iyi”, 4 puan “çok iyi”, 5 puan ise “mükemmel” şeklinde puanlanmıştır.

Puanlama yapılacak hareketler (Her bir hareket 0-5 puan arasında puanlanacaktır.)

1-Sağ elle top sürme	12-Önden el değiştirerek top sürme(sağ elden sol ele)
2-Göğüs pası	
3-V kat yapma	13-Önden el değiştirerek top sürme(sol elden sağ ele)
4-Pas alma	14-Sağ elle bacak arası top sürme
5-Jap step (Hamle adımı)	15-Sol el turnike
6-Top sürme ve sağ turnike	16-Box-out ve ribaunt
7-Box-out ve ribaunt	17-Sol elle arkadan el değiştirerek top sürme
8-Baş üstü pas	
9-Sola doğru kat etme	18-Sağ elle reverse hareketi (top sürme)
10-Pas alma ve sol elle top sürme	19-Kekeleme hareketi (top sürme)
11-Sol elle bacak arası top sürme	20-Sıçrayarak şut

3.4. Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın yapılabilmesi ve bu kapsamda denek seçimi ve deneklere uygulanacak testler için Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izin (EK-1) alınmıştır.

Araştırmada seçilmiş olan Deney ve Kontrol gruplarındaki sporculara araştırmaya başlamadan önce Ön-Testler uygulanmıştır. Deney grubundaki sporculara düzenli olarak devam ettikleri basketbol antrenmanlarının yanı sıra önceden planlanmış 8 haftalık kor kuvvet antrenman programı 2 aşamalı olarak uygulanmıştır. Kontrol grubu ise 8 hafta süresince düzenli olarak basketbol antrenmanlarına devam etmişlerdir. 8 haftalık antrenman programının bitiminden 3 gün sonra her iki gruba da Son-Testler uygulanarak veri toplama aşaması sonlanmıştır.

3.4.1. Deney grubuna uygulanan 8 haftalık kor kuvvet antrenman programı

- Süre: 8 hafta
- Yoğunluk: Haftada 3 gün
- Bir antrenman süresi: 45-60 dk.
- Şiddet: % 40-60
- Yüklenme-Dinlenme: 1:1
- Yüklenme Aralığı: En az 48 saat

Antrenman planı:

Isınma Protokolü : 12 dk. Jogging – 8 dk. Dinamik Streching – 5 dk. Statik Streching

Set Sayısı : 1. ve 2. Hafta 3 set
 3. ve 4. Hafta 4 set
 5. ve 6. Hafta 5 set
 7. ve 8. Hafta 6 set

1.-4. Hafta Antrenman Planı

- | | | |
|----|---|--------|
| 1. | Dirsek Plank (Prone Plank) | 20 sn. |
| 2. | Yan Köprü / Plank (Side Bridge)(Sağ ve Sol) | 20 sn. |

3.	Köprü (Bridge)	20 sn.
4.	Yüzücü (Swimmer)	20 sn.
5.	Çakı (JackKnife)	20 sn.
6.	Superman	20 sn.
7.	Makas (Flutter Kick)	20 sn.
8.	Squat	20 sn.
9.	Russian Twist	20 sn.
10.	Yan Çift Bacak Kaldırma (Side Double-Leg Lift) (Sağ ve Sol)	20 sn.

5. - 8. Hafta Antrenman Planı

1.	Dinamik Plank (Bird Dog)	20 sn.
2.	Dinamik Yan Plank (Sağ ve Sol)	20 sn.
3.	Thera-Band Squat	20 sn.
4.	Sağlık Topu ile Gövde Rotasyonu	20 sn.
5.	Bosu Ball + Sağlık Topu ile Tek Ayak Pas (Sağ ve Sol)	20 sn.
6.	Thera-Band Torso Rotation (Sağ ve Sol)	20 sn.
7.	Thera-Band Addüksiyon	20 sn.
8.	Thera-Band Abdüksiyon	20 sn.
9.	Bosu-Ball + Sağlık Topu (Sağ ve Sol)	20 sn.

3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada gruplara kendi içinde Ön test – Son test değerlendirmesi yapılarak Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi, Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize, Stabilometre ve Y-Denge parametrelerinde gelişim değerlerine ($<0,001$ ve $<0,005$) seviyesinde Bağımlı Örneklem T-Test analizi ile bakılmıştır. Gruplar arası Ön test – Son test değerlendirmesinde değerlere ($<0,001$ ve $<0,005$) seviyesinde Bağımsız Örneklem T-test analizi ile bakılmıştır. Ayrıca Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize, Stabilometre ve Y-Denge paramterleri arasında ki ilişkiye ($<0,005$) seviyesinde Pearson Korelasyon analizi ile bakılmıştır.

4. BULGULAR

Çizelge 4.1. Deney grubu ve kontrol grubu grupları demografik bilgileri tanımlayıcı istatistiği

Gruplar	Parameter	N	Min	Max	X± Sd
Deney Grubu	Boy	16	150,83 cm	180,88 cm	165,42±7,94 cm
	Kilo	16	41,40 kg	66,20 kg	53,28±7,32 kg
	BKİ	16	16,87	22,16	19,39±1,59
Kontrol Grubu	Boy	14	140,81 cm	163,22 cm	152,37±7,61 cm
	Kilo	14	39,60 kg	53,50 kg	44,89±4,46 kg
	BKİ	14	17,29	23,11	19,34±1,53

Çizelge incelendiğinde; Deney Grubu (n=16) katılımcılarının tanımlayıcı istatistikleri Boy parametresi için Minimum 150,83 cm, Maksimum 180,88 cm, ortalama ise 165,42±7,94 olarak hesaplanmıştır. Kilo parametresi için Minimum 41,40 kg, Maksimum 66,20 kg, ortalama ise 53,28±7,32 olarak hesaplanmıştır. Beden Kitle İndeksi (BKİ) parametresi içinse Minimum 16,87, Maksimum 22,16, ortalama ise 19,39±1,59 olarak hesaplanmıştır.

Kontrol Grubu (n=14) katılımcılarının tanımlayıcı istatistikleri Boy parametresi için Minimum 140,81 cm, Maksimum 163,22 cm, ortalama ise 152,37±7,61 olarak hesaplanmıştır. Kilo parametresi için Minimum 39,60 kg, Maksimum 53,50 kg, ortalama ise 44,89±4,46 olarak hesaplanmıştır. Beden Kitle İndeksi (BKİ) parametresi içinse Minimum 17,29, Maksimum 23,11, ortalama ise 19,34±1,53 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.2. Deney ve kontrol grupları basketbol psikomotor erişki düzeyi ön-test ve son-test sonuçları grup içi analizi

Gruplar	Basketbol	N	X± Sd	t	p
Deney Grubu	Ön-Test	16	56,19±15,13	-12,07	0,000
	Son-Test	16	72,69±17,02		
Kontrol Grubu	Ön-Test	14	40,93±7,66	-5,924	0,000
	Son-Test	14	44,00±6,59		

Çizelge incelendiğinde; Deney Grubu (n=16) Basketbol Beceri Ön test ortalaması 56,19±15,136, son test ortalaması 72,69±17,02, Kontrol grubu (n=14) ön test ortalaması 40,93±7,661, son test ortalaması ise 44,00±6,598 olarak tespit edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise deney ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Çizelge 4.3. Deney ve kontrol grupları spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize ön-test ve son-test sonuçları

Gruplar	Kor	N	X± Sd	t	p
Deney Grubu	Ön-Test	16	105,87±23,37 sn	-5,572	0,000
	Son-Test	16	122,44±20,18 sn		
Kontrol Grubu	Ön-Test	14	85,15±37,65 sn	-2,996	0,010
	Son-Test	14	91,10±38,11 sn		

Çizelge incelendiğinde; Deney Grubu (n=16) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Ön test ortalaması 105,87±23,37 sn, son test ortalaması 122,44±20,18 sn, Kontrol grubu (n=14) ön test ortalaması 85,15±37,65 sn, son test ortalaması ise 91,10±38,11 sn olarak tespit

edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise deney ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Çizelge 4.4. Deney ve kontrol grupları stabilometre denge ön-test ve son-test sonuçları

Gruplar	N	Stabilometre	X± Sd	X± Sd	t	p
			Ön-Test	Son-Test		
Deney Grubu	16	Limit of Stability	60,31±11,96	65,62±12,78	-2,498	0,025
		Overall Right Leg	1,02±0,413	0,862±0,396	2,719	0,016
		Overall Left Leg	1,06±0,406	0,881±0,342	4,204	0,001
Kontrol Grubu	14	Limit of Stability	48,50±10,71	49,85±10,96	-0,831	0,421
		Overall Right Leg	0,935±0,329	0,857±0,327	1,808	0,094
		Overall Left Leg	1,30±0,477	1,13±0,430	1,164	0,265

Çizelge incelendiğinde; Deney Grubu (n=16) Stabilometre Denge Ön test Limit of Stability ortalaması 60,31±11,96, son test ortalaması 65,62±12,78, Overall Right Leg ön test ortalaması 1,02±0,413, son test ortalaması 0,862±0,396, Overall Left Leg ön test ortalaması 1,06±0,406, son test ortalaması 0,881±0,342 olarak tespit edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Kontrol Grubu (n=14) Stabilometre Denge Ön test Limit of Stability ortalaması 48,50±10,71, son test ortalaması 49,85±10,96, Overall Right Leg ön test ortalaması 0,935±0,329, son test ortalaması 0,857±0,327, Overall Left Leg ön test ortalaması 1,30±0,477, son test ortalaması 1,13±0,430 olarak tespit edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p<0,05$).

Çizelge 4.5. Deney ve kontrol grupları y-denge ön-test ve son-test sonuçları

Gruplar	N	Y-Denge	X± Sd	X± Sd	t	p
			Ön-Test	Son-Test		
Deney Grubu	16	Dominant Alt Ekstremitte	129,04±11,41	136,30±12,28	-6,517	0,000
		Non-Dominant Alt Ekstremitte	130,15±13,13	138,09±13,34	-4,989	0,000
		Dominant Üst Ekstremitte	84,36±7,24	88,30±7,11	-8,264	0,000
		Non-Dominant Üst Ekstremitte	79,12±10,06	84,37±8,66	-3,218	0,006
Kontrol Grubu	14	Dominant Alt Ekstremitte	112,59±13,72	114,33±13,79	-2,753	0,016
		Non-Dominant Alt Ekstremitte	112,58±15,45	113,93±15,45	-4,439	0,001
		Dominant Üst Ekstremitte	85,42±5,72	86,37±5,61	-4,807	0,000
		Non-Dominant Üst Ekstremitte	78,62±4,33	80,16±4,93	-4,453	0,001

Çizelge incelendiğinde; Deney Grubu (n=16) Y-Denge Ön test Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 129,04±11,41, son test ortalaması 136,30±12,28, Y-Denge ön test Non-Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 130,15±13,13, son test ortalaması 138,09±13,34, Y-Denge Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması 84,36±7,24, son test ortalaması 88,30±7,11 olarak tespit edilmiştir. Y-Denge Non-Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması 79,12±10,06, son test ortalaması 84,37±8,66 olarak tespit edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (p<0,05).

Çizelge incelendiğinde; Kontrol Grubu (n=14) Y-Denge Ön test Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 112,59±13,72, son test ortalaması 114,33±13,79, Y-Denge ön test Non-Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 112,58±15,45, son test ortalaması 113,93±15,45, Y-Denge Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması 85,42±5,72, son test ortalaması 86,37±5,61

olarak tespit edilmiştir. Y-Denge Non-Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması $78,62 \pm 4,33$, son test ortalaması $80,16 \pm 4,93$ olarak tespit edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).

Çizelge 4.6. Kontrol ve deney grupları basketbol gözlem ölçeği ön testler gruplar arası analizi

Basketbol	Gruplar	N	$\bar{X} \pm Sd$	t	p
Sağ Elle Top Sürme	Deney Grubu	16	$3,44 \pm 0,964$	2,498	0,019
	Kontrol Grubu	14	$2,64 \pm 0,745$		
Göğüs Pası	Deney Grubu	16	$2,94 \pm 0,929$	2,830	0,009
	Kontrol Grubu	14	$2,00 \pm 0,877$		
V-Kat Yapma	Deney Grubu	16	$3,19 \pm 1,109$	2,371	0,025
	Kontrol Grubu	14	$2,36 \pm 0,745$		
Pas Alma	Deney Grubu	16	$3,13 \pm 1,204$	1,995	0,056
	Kontrol Grubu	14	$2,36 \pm 0,842$		
Jab-Step (Hamle Adımı)	Deney Grubu	16	$2,13 \pm 0,885$	-,771	0,447
Top Sürme ve Sağ Turnike	Deney Grubu	16	$2,75 \pm 0,775$	,363	0,719
	Kontrol Grubu	14	$2,64 \pm 0,842$		
Ribaunt	Deney Grubu	16	$2,56 \pm 0,964$	1,554	0,131
	Kontrol Grubu	14	$2,07 \pm 0,730$		
Baş Üstü Pas	Deney Grubu	16	$2,81 \pm 0,911$	1,995	0,056
	Kontrol Grubu	14	$2,21 \pm 0,699$		
Sola Doğru Kat	Deney Grubu	16	$3,38 \pm 0,719$	4,121	0,000
	Kontrol Grubu	14	$2,29 \pm 0,726$		

Çizelge 4.6. (devam) Kontrol ve deney grupları basketbol gözlem ölçeği ön testler gruplar arası analizi

Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	Deney Grubu	16	3,00±0,894	2,160	0,039
	Kontrol Grubu	14	2,29±0,914		
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	Deney Grubu	16	2,63±0,957	2,396	0,023
	Kontrol Grubu	14	1,86±0,770		
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	Deney Grubu	16	2,81±1,047	2,811	0,009
	Kontrol Grubu	14	1,86±0,770		
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	Deney Grubu	16	2,69±1,078	1,805	0,082
	Kontrol Grubu	14	2,07±0,730		
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	Deney Grubu	16	2,56±1,031	2,242	0,033
	Kontrol Grubu	13	1,77±0,832		
Sol Elle Turnike	Deney Grubu	16	2,69±0,873	3,290	0,003
	Kontrol Grubu	14	1,71±0,726		
Ribaunt	Deney Grubu	16	2,63±0,957	2,214	0,035
	Kontrol Grubu	14	1,93±0,730		
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	Deney Grubu	16	2,88±0,806	3,701	0,001
	Kontrol Grubu	14	1,79±0,802		
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	Deney Grubu	16	2,44±1,153	2,897	0,007
	Kontrol Grubu	14	1,43±0,646		
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	Deney Grubu	16	2,94±1,124	4,002	0,000
	Kontrol Grubu	14	1,57±0,646		
Sıçrayarak Şut	Deney Grubu	16	2,63±0,885	2,657	0,013
	Kontrol Grubu	14	1,86±0,663		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol ve Deney Grupları Basketbol Gözlem Ölçeği ön test Sağ Elle Top Sürme, Göğüs Pası, V-Kat Yapma, Sola Doğru Kat, Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme, Sol Elle Bacak Arası Top Sürme, Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ), Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol), Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme, Sol Elle Turnike, Ribaunt, Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme, Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme), Kekeleme Hareketi (Top Sürme) ve Sıçrayarak Şut skor ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Pas Alma, Jab-Step (Hamle Adımı), Top Sürme ve Sağ Turnike, Ribaunt, Baş Üstü Pas ve Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol) skor ortalamalarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.7. Kontrol ve deney grupları basketbol gözlem ölçeği son testler gruplar arası analizi

Basketbol	Gruplar	N	$\bar{X} \pm Sd$	t	p
Sağ Elle Top Sürme	Deney Grubu	16	3,94±0,854	4,394	0,000
	Kontrol Grubu	14	2,64±0,745		
Göğüs Pası	Deney Grubu	16	3,69±0,793	5,534	0,000
	Kontrol Grubu	14	2,00±0,877		
V-Kat Yapma	Deney Grubu	16	3,75±0,856	3,970	0,000
	Kontrol Grubu	14	2,57±0,756		
Pas Alma	Deney Grubu	16	3,75±1,183	2,014	0,054
	Kontrol Grubu	14	3,00±0,784		
Jab-Step (Hamle Adımı)	Deney Grubu	16	3,25±1,065	2,403	0,023
	Kontrol Grubu	14	2,43±0,756		
Top Sürme ve Sağ Turnike	Deney Grubu	16	3,63±1,147	1,880	0,070
	Kontrol Grubu	14	2,93±0,829		
Ribaunt	Deney Grubu	16	3,50±1,095	4,137	0,000
	Kontrol Grubu	14	2,07±0,730		

Çizelge 4.7. (devam) Kontrol ve deney grupları basketbol gözlem ölçeği son testler gruplar arası analizi

Baş Üstü Pas	Deney Grubu	16	3,38±0,957	3,569	0,001
	Kontrol Grubu	14	2,21±0,802		
Sola Doğru Kat	Deney Grubu	16	3,88±1,088	3,697	0,001
	Kontrol Grubu	14	2,71±0,469		
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	Deney Grubu	16	3,69±1,078	3,113	0,004
	Kontrol Grubu	14	2,57±0,852		
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	Deney Grubu	16	3,63±1,204	4,580	0,000
	Kontrol Grubu	14	1,93±0,730		
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	Deney Grubu	16	3,75±1,125	5,295	0,000
	Kontrol Grubu	14	1,86±0,770		
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	Deney Grubu	16	3,75±1,183	4,699	0,000
	Kontrol Grubu	14	2,00±0,784		
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	Deney Grubu	16	3,69±1,138	4,137	0,000
	Kontrol Grubu	13	2,14±0,864		
Sol Elle Turnike	Deney Grubu	16	3,56±0,964	5,703	0,000
	Kontrol Grubu	14	1,79±0,699		
Ribaunt	Deney Grubu	16	3,63±0,957	6,086	0,000
	Kontrol Grubu	14	1,71±0,726		
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	Deney Grubu	16	3,44±0,892	3,501	0,002
	Kontrol Grubu	14	2,43±0,646		
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	Deney Grubu	16	3,56±0,892	6,542	0,000
	Kontrol Grubu	14	1,57±0,756		

Çizelge 4.7. (devam) Kontrol ve deney grupları basketbol gözlem ölçeği son testler gruplar arası analizi

Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	Deney Grubu	16	3,69±0,946	8,119	0,000
	Kontrol Grubu	14	1,29±0,611		
Sıçrayarak Şut	Deney Grubu	16	3,56±0,964	4,886	0,000
	Kontrol Grubu	14	2,14±0,535		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol ve Deney Grupları Basketbol Gözlem Ölçeği ön test Sağ Elle Top Sürme, Göğüs Pası, V-Kat Yapma, Sola Doğru Kat, Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme, Sol Elle Bacak Arası Top Sürme, Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ), Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol), Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme, Sol Elle Turnike, Ribaunt, Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme, Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme), Kekeleme Hareketi (Top Sürme), Jab-Step (Hamle Adımı), Ribaunt, Baş Üstü Pas ve Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol) ve Sıçrayarak Şut skor ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Top Sürme ve Sağ Turnike ile Pas Alma skor ortalamalarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.8. Kontrol ve deney grupları spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize ön testler gruplar arası analizi

Gruplar	N	X± Sd	t	p
Deney Grubu	16	105,87±23,37 sn	1,836	0,077
Kontrol Grubu	14	85,15±37,65 sn		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol grubunun ($n=14$) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Ön Test ortalaması 85,15±37,65, Deney grubunun ($n=16$) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Ön Test ortalaması ise 105,87±23,37 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arası ön test ortamları karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir ($p=0,077$, $p<0,05$).

Çizelge 4.9. Kontrol ve deney grupları spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize testi son testler gruplar arası analizi

Gruplar	N	X± Sd	t	p
Deney Grubu	16	122,44±20,18 sn	2,866	0,008
Kontrol Grubu	14	91,10±38,11 sn		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol grubunun (n=14) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Son Test ortalaması 91,10±38,11, Deney grubunun (n=16) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Son Test ortalaması ise 122,44±20,18 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (p=0,008, p<0,05).

Çizelge 4.10. Kontrol ve deney grupları stabilometre ön testler gruplar arası analizi

Stabilometre	Gruplar	N	X± Sd	t	p
Limit of Stability	Deney Grubu	16	60,31±11,96	2,831	0,008
	Kontrol Grubu	14	48,50±10,71		
Overall Right Leg	Deney Grubu	16	1,02±0,413	0,647	0,523
	Kontrol Grubu	14	0,935±0,329		
Overall Left Leg	Deney Grubu	16	1,06±0,406	-1,477	0,151
	Kontrol Grubu	14	1,30±0,477		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol (n=14) grubunun Stabilometre Ön Test Limit of Stability ortalaması 48,50±10,71, Deney grubu ortalaması ise 60,31±11,96 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir (p<0,05, p=0,008).

Kontrol grubunun Stabilometre Ön Test Overall Right Leg ortalaması $0,935 \pm 0,329$, Deney grubu ortalaması ise $1,02 \pm 0,413$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$; $p = 0,523$).

Kontrol grubunun Stabilometre Ön Test Overall Left Leg ortalaması $1,30 \pm 0,477$, Deney grubu ortalaması ise $1,06 \pm 0,406$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$; $p = 0,151$).

Çizelge 4.11. Kontrol grubu ve deney grupları stabilometre son testler gruplar arası analizi

Stabilometre	Gruplar	N	X± Sd	t	p
Limit of Stability	Deney Grubu	16	65,62±12,78	3,598	0,001
	Kontrol Grubu	14	49,85±10,96		
Overall Right Leg	Deney Grubu	16	0,862±0,396	0,040	0,968
	Kontrol Grubu	14	0,857±0,327		
Overall Left Leg	Deney Grubu	16	0,881±0,342	-1,800	0,083
	Kontrol Grubu	14	1,13±0,430		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol (n=14) grubunun Stabilometre Son Test Limit of Stability ortalaması $49,85 \pm 10,96$, Deney grubu ortalaması ise $65,62 \pm 12,78$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,01$, $p = 0,001$).

Kontrol grubunun Stabilometre Son Test Overall Right Leg ortalaması $0,857 \pm 0,327$, Deney grubu ortalaması ise $0,862 \pm 0,396$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$, $p = 0,968$).

Kontrol grubunun Stabilometre Son Test Overall Left Leg ortalaması $1,13 \pm 0,430$, Deney grubu ortalaması ise $0,881 \pm 0,342$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$, $p = 0,083$).

Çizelge 4.12. Kontrol ve deney grupları y-denge ön testler gruplar arası analizi

Y-Denge	Gruplar	N	X± Sd	t	p
Dominant Alt Ekstremité	Deney Grubu	16	129,04±11,41	3,585	0,001
	Kontrol Grubu	14	112,59±13,72		
Non-Dominant Alt Ekstremité	Deney Grubu	16	84,36±7,24	-0,441	0,662
	Kontrol Grubu	14	85,42±5,72		
Dominant Üst Ekstremité	Deney Grubu	16	130,15±13,13	3,367	0,002
	Kontrol Grubu	14	112,58±15,45		
Non-Dominant Üst Ekstremité	Deney Grubu	16	79,12±10,06	0,169	0,867
	Kontrol Grubu	14	78,62±4,33		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol (n=14) grubunun Y-Denge Ön Testler Dominant Alt Ekstremité ortalaması $112,59 \pm 13,72$, Deney grubu ortalaması ise $129,04 \pm 11,41$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,01$, $p = 0,001$).

Kontrol grubunun Y-Denge Ön Testler Non-Dominant Alt Ekstremité ortalaması $85,42 \pm 5,72$, Deney grubu ortalaması ise $84,36 \pm 7,24$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$; $p = 0,662$).

Kontrol grubunun Y-Denge Ön Testler, Dominant Üst Ekstremitte ortalaması $112,58 \pm 15,45$, Deney grubu ortalaması ise $130,15 \pm 13,13$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,01$; $p = 0,002$).

Kontrol grubunun Y-Denge Ön Testler, Dominant Non-Üst Ekstremitte ortalaması $78,62 \pm 4,33$, Deney grubu ortalaması ise $79,12 \pm 10,06$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$, $p = 0,867$).

Çizelge 4.13. Kontrol ve deney grupları y-denge son testler gruplar arası analizi

Y-Denge	Gruplar	N	X $\pm$ Sd	t	p
Dominant Alt Ekstremitte	Deney Grubu	16	$136,30 \pm 12,28$	4,615	0,000
	Kontrol Grubu	14	$114,33 \pm 13,79$		
Non-Dominant Alt Ekstremitte	Deney Grubu	16	$88,30 \pm 7,11$	0,819	0,420
	Kontrol Grubu	14	$86,37 \pm 5,61$		
Dominant Üst Ekstremitte	Deney Grubu	16	$138,09 \pm 13,34$	4,596	0,000
	Kontrol Grubu	14	$113,93 \pm 15,45$		
Non-Dominant Üst Ekstremitte	Deney Grubu	16	$84,37 \pm 8,66$	1,605	0,120
	Kontrol Grubu	14	$80,16 \pm 4,93$		

Çizelge incelendiğinde; Kontrol (n=14) grubunun Y-Denge Son Testler, Dominant Alt Ekstremitte ortalaması $114,33 \pm 13,79$, Deney grubu ortalaması ise $136,30 \pm 12,28$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$, $p = 0,000$).

Kontrol grubunun Y-Denge Son Testler, Non-Dominant Alt Ekstremité ortalaması $86,37 \pm 5,61$, Deney grubu ortalaması ise $88,30 \pm 7,11$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$, $p = 0,420$).

Kontrol grubunun Y-Denge Son Testler, Dominant Üst Ekstremité ortalaması $113,93 \pm 15,45$, Deney grubu ortalaması ise $138,09 \pm 13,34$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,01$, $p = 0,000$).

Kontrol grubunun Y-Denge Son Testler, Dominant Non-Üst Ekstremité ortalaması $80,16 \pm 4,93$, Deney grubu ortalaması ise $84,37 \pm 8,66$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$, $p = 0,120$).

Çizelge 4.14. Kontrol ve deney grupları basketbol psikomotor erişü düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize ö n testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişü Düzeyi Gözlem Ölçeği	Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi			
	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
Sağ Elle Top Sürme	r	-,341	r	-,280
	p	,196	p	,332
Göğüs Pası	r	-,211	r	-,266
	p	,432	p	,359
V-Kat Yapma	r	-,184	r	-,461
	p	,496	p	,097
Pas Alma	r	-,323	r	-,630*
	p	,223	p	,016

Çizelge 4.14. (devam) Kontrol ve deney grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilizesi ön testleri arasındaki ilişki

Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,376	r	-,410
	p	,152	p	,146
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,276	r	-,474
	p	,300	p	,087
Ribaunt	r	-,179	r	-,185
	p	,507	p	,527
Baş Üstü Pas	r	-,304	r	,020
	p	,253	p	,945
Sola Doğru Kat	r	-,441	r	-,024
	p	,088	p	,934
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	-,281	r	-,209
	p	,293	p	,474
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,413	r	,114
	p	,112	p	,698
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,261	r	-,178
	p	,330	p	,542
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	-,336	r	,011
	p	,203	p	,971
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,431	r	,216
	p	,096	p	,479
Sol Elle Turnike	r	-,375	r	-,371
	p	,152	p	,191
Ribaunt	r	-,169	r	-,052
	p	,533	p	,859

Çizelge 4.14. (devam) Kontrol ve deney grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize önl testleri arasındaki ilişki

Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,373	r	,096
	p	,155	p	,745
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	-,409	r	-,288
	p	,115	p	,317
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	-,276	r	,366
	p	,301	p	,198
Sıçrayarak Şut	r	-,361	r	,009
	p	,170	p	,976
Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi	r	1	r	1
	p			

Çizelge incelendiğinde; Kontrol grubunun (n=14) Basketbol Psikomotor Erişimi Düzeyi ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi parametreleri Önl testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi ile Pas Alma skoru arasında ($r=-0,630$, $p=0,016$) orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Basketbol Psikomotor Erişimi Düzeyi diğer parametreleri ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi parametreleri arasında herhangi ilişki olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.15. Kontrol Grubu ve deney grubu grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize son testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişimi Düzeyi Gözlem Ölçeği	Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi			
	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
Sağ Elle Top Sürme	r	-,188	r	-,309
	p	,487	p	,283
Göğüs Pası	r	-,155	r	-,314
	p	,566	p	,274

Çizelge 4.15. (devam) Kontrol grubu ve deney grubu grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize son testleri arasındaki ilişki

V-Kat Yapma	r	-,175	r	-,410
	p	,517	p	,146
Pas Alma	r	-,038	r	-,540*
	p	,889	p	,046
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,213	r	-,299
	p	,427	p	,299
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,117	r	-,426
	p	,665	p	,129
Ribaunt	r	,028	r	-,206
	p	,918	p	,480
Baş Üstü Pas	r	,003	r	-,014
	p	,991	p	,962
Sola Doğru Kat	r	-,305	r	-,190
	p	,251	p	,514
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	-,326	r	-,122
	p	,217	p	,678
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,259	r	,146
	p	,333	p	,618
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,276	r	-,189
	p	,300	p	,517
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	-,314	r	-,079
	p	,236	p	,789
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,340	r	,252
	p	,198	p	,385
Sol Elle Turnike	r	-,278	r	-,401
	p	,296	p	,155
Ribaunt	r	-,193	r	-,301
	p	,473	p	,296

Çizelge 4.15. (devam) Kontrol grubu ve deney grubu grupları basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve spora özgü kor kas kuvvet ve stabilize son testleri arasındaki ilişki

Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,025	r	,365
	p	,927	p	,199
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	-,352	r	-,110
	p	,181	p	,708
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	-,129	r	,143
	p	,634	p	,626
Sıçrayarak Şut	r	-,201	r	,200
	p	,455	p	,493
Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi	r	1	r	1
	p			

Çizelge incelendiğinde; Kontrol grubunun (n=14) Basketbol Psikomotor Erişimi Düzeyi ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi parametreleri Son testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi ile Pas Alma skoru arasında ($r=-0,540$, $p=0,046$) orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Basketbol Psikomotor Erişimi Düzeyi diğer parametreleri ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi parametreleri son testleri arasında herhangi ilişki olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.16. Deney grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişimi Düzeyi Gözlem Ölçeği	Stabilometre					
	Limit of Stability		Overall Right Leg		Overall Left Leg	
Sağ Elle Top Sürme	r	,051	r	,205	r	,088
	p	,851	p	,447	p	,745
Göğüs Pası	r	,014	r	,299	r	,295
	p	,959	p	,260	p	,267

Çizelge 4.16. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor eriş düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki

V-Kat Yapma	r	-,015	r	,265	r	,280
	p	,957	p	,321	p	,293
Pas Alma	r	,099	r	,314	r	,036
	p	,716	p	,236	p	,895
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,010	r	,300	r	-,230
	p	,970	p	,259	p	,393
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,106	r	,457	r	,058
	p	,696	p	,075	p	,830
Ribaunt	r	-,213	r	,414	r	-,003
	p	,429	p	,111	p	,991
Baş Üstü Pas	r	,000	r	,349	r	,109
	p	,999	p	,185	p	,687
Sola Doğru Kat	r	-,061	r	,213	r	,043
	p	,822	p	,429	p	,875
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	-,249	r	,198	r	-,184
	p	,352	p	,462	p	,496
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,105	r	,160	r	-,238
	p	,697	p	,554	p	,375
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,123	r	,427	r	,032
	p	,651	p	,099	p	,905
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	,024	r	,288	r	-,161
	p	,931	p	,280	p	,552
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,167	r	,340	r	-,210
	p	,538	p	,198	p	,435

Çizelge 4.16. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor erişki düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki

Sol Elle Turnike	r	-,111	r	,281	r	,027
	p	,682	p	,291	p	,921
Ribaunt	r	-,443	r	,412	r	-,015
	p	,086	p	,113	p	,956
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,072	r	,709**	r	,435
	p	,792	p	,002	p	,092
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	,062	r	,367	r	,060
	p	,820	p	,162	p	,826
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	-,236	r	,333	r	,215
	p	,378	p	,207	p	,425
Sıçrayarak Şut	r	-,026	r	,428	r	,002
	p	,924	p	,098	p	,993
Limit of Stability	r	1	r	-,478	r	-,478
	p		p	,061	p	,061
Overall Right Leg	r	-,478	r	1	r	,548*
	p	,061	p		p	,028
Overall Left Leg	r	-,478	r	,548*	r	1
	p	,061	p	,028	p	

Çizelge incelendiğinde; Deney grubunun (n=16) Basketbol Psikomotor Erişki Düzeyi ile Stabilometre denge parametreleri Ön test arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme ile Overall Right Leg skoru arasında ($r=0,709$, $p=0,002$) yüksek düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Basketbol Psikomotor Erişki Düzeyi diğer parametreleri ile Stabilometre parametreleri arasında herhangi ilişki olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.17 Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi Gözlem Ölçeği	Stabilometre					
	Limit of Stability		Overall Right Leg		Overall Left Leg	
Sağ Elle Top Sürme	r	,333	r	-,163	r	,008
	p	,245	p	,577	p	,979
Göğüs Pası	r	,303	r	-,080	r	-,092
	p	,292	p	,786	p	,755
V-Kat Yapma	r	,130	r	,195	r	,230
	p	,657	p	,505	p	,429
Pas Alma	r	,286	r	-,271	r	-,064
	p	,322	p	,348	p	,827
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,053	r	,038	r	,035
	p	,857	p	,897	p	,904
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	,124	r	-,394	r	-,146
	p	,674	p	,163	p	,618
Ribaunt	r	,143	r	,053	r	,175
	p	,627	p	,858	p	,550
Baş Üstü Pas	r	,508	r	,365	r	,064
	p	,063	p	,200	p	,828
Sola Doğru Kat	r	,079	r	-,014	r	,104
	p	,788	p	,963	p	,722
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	,338	r	-,241	r	-,304
	p	,237	p	,407	p	,290

Çizelge 4.17. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki

Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,084	r	,143	r	,421
	p	,776	p	,626	p	,134
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,019	r	,082	r	,254
	p	,950	p	,780	p	,381
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	,359	r	,180	r	,043
	p	,207	p	,537	p	,885
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,141	r	,335	r	,448
	p	,645	p	,264	p	,125
Sol Elle Turnike	r	-,178	r	,046	r	,184
	p	,543	p	,876	p	,530
Ribaunt	r	,182	r	-,021	r	,024
	p	,533	p	,944	p	,936
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,202	r	-,202	r	,285
	p	,490	p	,489	p	,323
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	-,211	r	,139	r	,164
	p	,469	p	,635	p	,576
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	,300	r	,439	r	-,014
	p	,297	p	,117	p	,961
Sıçrayarak Şut	r	,141	r	,377	r	,513
	p	,631	p	,184	p	,060
Limit of Stability	r	1	r	-,175	r	-
	p		p	,549	p	,557*
Overall Right Leg	r	-,175	r	1	r	,540*
	p	,549	p		p	,046

Çizelge 4.17. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre ön testleri arasındaki ilişki

Overall Left Leg	r	-,557*	r	,540*	r	1
	p	,039	p	,046	p	

Çizelge incelendiğinde; Kontrol Grubu (n=14) Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi ve Stabilometre Ön testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında parametreler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Çizelge 4.18. Deney grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi Gözlem Ölçeği	Stabilometre					
	Limit of Stability		Overall Right Leg		Overall Left Leg	
Sağ Elle Top Sürme	r	-,198	r	-,106	r	-,004
	p	,463	p	,696	p	,987
Göğüs Pası	r	-,223	r	,024	r	,222
	p	,407	p	,930	p	,408
V-Kat Yapma	r	-,174	r	,108	r	,187
	p	,520	p	,691	p	,487
Pas Alma	r	-,346	r	,149	r	,283
	p	,189	p	,581	p	,288
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,184	r	,071	r	-,205
	p	,496	p	,794	p	,445
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,233	r	,040	r	,083
	p	,385	p	,882	p	,761

Çizelge 4.18. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki

Ribaunt	r	-,076	r	,015	r	-,222
	p	,779	p	,955	p	,409
Baş Üstü Pas	r	,007	r	,127	r	,165
	p	,980	p	,638	p	,542
Sola Doğru Kat	r	,006	r	,236	r	,154
	p	,982	p	,379	p	,569
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	-,004	r	,064	r	,001
	p	,988	p	,813	p	,997
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,088	r	-,059	r	,014
	p	,747	p	,827	p	,959
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,012	r	,037	r	,125
	p	,966	p	,891	p	,644
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	,002	r	,036	r	,086
	p	,994	p	,896	p	,751
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,082	r	-,013	r	-,016
	p	,763	p	,962	p	,953
Sol Elle Turnike	r	-,149	r	,181	r	,054
	p	,581	p	,502	p	,842
Ribaunt	r	-,263	r	,294	r	,322
	p	,325	p	,269	p	,223
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,300	r	,200	r	-,059
	p	,258	p	,457	p	,829
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	,096	r	,309	r	,168
	p	,724	p	,245	p	,535

Çizelge 4.18. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki

Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	-,104	r	,482	r	,412
	p	,702	p	,059	p	,113
Sıçrayarak Şut	r	-,279	r	,059	r	,175
	p	,295	p	,829	p	,516
Limit of Stability	r	1	r	-,399	r	-,298
	p		p	,126	p	,262
Overall Right Leg	r	-,399	r	1	r	,598*
	p	,126	p		p	,015
Overall Left Leg	r	-,298	r	,598*	r	1
	p	,262	p	,015	p	

Çizelge incelendiğinde; Deney Grubu (n=16) Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi ve Stabilometre Son testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında parametreler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Çizelge 4 19. Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi Gözlem Ölçeği	Stabilometre					
	Limit of Stability		Overall Right Leg		Overall Left Leg	
Sağ Elle Top Sürme	r	,351	r	-,131	r	-,221
	p	,218	p	,656	p	,448
Göğüs Pası	r	,280	r	,000	r	-,061
	p	,332	p	1,000	p	,836
V-Kat Yapma	r	-,008	r	-,018	r	-,020
	p	,978	p	,952	p	,945

Çizelge 4.19. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki

Pas Alma	r	-,170	r	,150	r	,296
	p	,562	p	,609	p	,304
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,187	r	-,013	r	-,169
	p	,522	p	,964	p	,564
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	,168	r	-,324	r	-,316
	p	,566	p	,259	p	,272
Ribaunt	r	,049	r	,014	r	-,156
	p	,867	p	,963	p	,596
Baş Üstü Pas	r	,161	r	,506	r	,444
	p	,582	p	,065	p	,112
Sola Doğru Kat	r	,126	r	,064	r	-,022
	p	,668	p	,827	p	,941
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	,240	r	-,071	r	,255
	p	,409	p	,810	p	,380
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	,229	r	-,078	r	-,089
	p	,431	p	,791	p	,762
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,157	r	,157	r	,364
	p	,591	p	,592	p	,200
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	-,098	r	,329	r	,364
	p	,738	p	,250	p	,200
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	,059	r	,132	r	,047
	p	,841	p	,653	p	,873
Sol Elle Turnike	r	,106	r	-,178	r	-,432
	p	,718	p	,544	p	,123

Çizelge 4.19. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve stabilometre son testleri arasındaki ilişki

Ribaunt	r	-,305	r	,042	r	-,211
	p	,289	p	,888	p	,470
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	,291	r	-,343	r	-,170
	p	,312	p	,230	p	,562
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	-,101	r	-,080	r	-,233
	p	,732	p	,786	p	,423
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	,052	r	,489	r	,017
	p	,859	p	,076	p	,955
Sıçrayarak Şut	r	,056	r	-,094	r	-,124
	p	,849	p	,749	p	,673
Limit of Stability	r	1	r	-,359	r	-,622*
	p		p	,207	p	,017
Overall Right Leg	r	-,359	r	1	r	,688**
	p	,207	p		p	,007
Overall Left Leg	r	-,622*	r	,688**	r	1
	p	,017	p	,007	p	

Çizelge incelendiğinde; Kontrol Grubu (n=14) Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi ve Stabilometre Son testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında parametreler arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Çizelge 4. 20. Deney grubu basketbol psikomotor erişki düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişki Düzeyi Gözlem Ölçeği	Y-Denge							
	Dominant Alt Ekstremit		Dominant Üst Ekstremit		Non-Dominant Alt Ekstremit		Non-Dominant Üst Ekstremit	
Sağ Elle Top Sürme	r	-,204	r	,118	r	-,096	r	,075
	p	,449	p	,664	p	,724	p	,781
Göğüs Pası	r	-,222	r	,403	r	-,125	r	,408
	p	,409	p	,122	p	,645	p	,117
V-Kat Yapma	r	-,357	r	,131	r	-,163	r	,207
	p	,174	p	,628	p	,547	p	,442
Pas Alma	r	-,477	r	,179	r	-,328	r	-,012
	p	,062	p	,507	p	,214	p	,964
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,271	r	,067	r	-,133	r	,011
	p	,309	p	,805	p	,623	p	,968
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,340	r	,131	r	-,006	r	-,032
	p	,197	p	,628	p	,983	p	,906
Ribaunt	r	-,234	r	,202	r	-,169	r	-,118
	p	,383	p	,454	p	,531	p	,664
Baş Üstü Pas	r	-,254	r	,315	r	-,178	r	,059
	p	,342	p	,235	p	,510	p	,829
Sola Doğru Kat	r	-,564*	r	-,367	r	-,378	r	-,263
	p	,023	p	,162	p	,149	p	,326

Çizelge 4.20. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki

Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	-,285	r	-,064	r	-,158	r	-,032
	p	,284	p	,813	p	,560	p	,906
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,372	r	,252	r	-,264	r	-,053
	p	,156	p	,347	p	,324	p	,846
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,393	r	-,035	r	-,308	r	-,083
	p	,132	p	,896	p	,245	p	,759
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	-,526*	r	-,166	r	-,485	r	-,126
	p	,036	p	,540	p	,057	p	,642
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,213	r	,076	r	-,063	r	-,143
	p	,428	p	,781	p	,817	p	,597
Sol Elle Turnike	r	-,309	r	,242	r	-,208	r	,162
	p	,244	p	,367	p	,438	p	,550
Ribaunt	r	-,369	r	,337	r	-,108	r	,122
	p	,159	p	,201	p	,690	p	,654
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,244	r	,130	r	-,217	r	,088
	p	,362	p	,631	p	,419	p	,746
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	-,036	r	,354	r	-,056	r	,190
	p	,894	p	,178	p	,835	p	,482
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	-,283	r	,271	r	-,200	r	,180
	p	,288	p	,311	p	,458	p	,505
Sıçrayarak Şut	r	-,103	r	,376	r	-,115	r	,311
	p	,704	p	,151	p	,670	p	,240
Dominant Alt Ekstremit	r	1	r	,272	r	,851**	r	,234
	p		p	,307	p	,000	p	,382

Çizelge 4.20. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor erişki düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki

Dominant Üst Ekstremit	r	,272	r	1	r	,399	r	,742**
	p	,307	p		p	,126	p	,001
Non-Dominant Ekstremit Alt	r	,851**	r	,399	r	1	r	,404
	p	,000	p	,126	p		p	,121
Non-Dominant Ekstremit Üst	r	,234	r	,742**	r	,404	r	1
	p	,382	p	,001	p	,121	p	

Çizelge incelendiğinde; Deney grubunun (n=16) Basketbol Psikomotor Erişki Düzeyi ile Y-Denge parametreleri Ön test arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Dominant Alt Ekstremit ve Önden El Değiştirerek Top Sürme (Sol) skoru arasında ($r=-0,526$, $p=0,036$) orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Basketbol Psikomotor Erişki Düzeyi diğer parametreleri ile Y-Denge parametreleri arasında herhangi ilişki olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.21 Kontrol grubu basketbol psikomotor erişki düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişki Düzeyi Gözlem Ölçeği	Y-Denge							
	Dominant Alt Ekstremit		Dominant Üst Ekstremit		Non-Dominant Alt Ekstremit		Non-Dominant Üst Ekstremit	
Sağ Elle Top Sürme	r	-,236	r	-,222	r	-,300	r	-,084
	p	,418	p	,446	p	,297	p	,775
Göğüs Pası	r	-,196	r	,017	r	-,328	r	,001
	p	,503	p	,955	p	,252	p	,998

Çizelge 4.21. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki

V-Kat Yapma	r	,004	r	-,102	r	-,187	r	-,167
	p	,988	p	,728	p	,521	p	,568
Pas Alma	r	-,360	r	-,062	r	-,103	r	-,292
	p	,205	p	,833	p	,725	p	,311
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	,175	r	,234	r	,085	r	-,132
	p	,550	p	,421	p	,772	p	,652
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,245	r	-,038	r	-,160	r	-,137
	p	,400	p	,896	p	,584	p	,639
Ribaunt	r	-,286	r	-,092	r	-,354	r	-,179
	p	,322	p	,756	p	,215	p	,541
Baş Üstü Pas	r	-,419	r	-,369	r	-,745**	r	-,441
	p	,136	p	,195	p	,002	p	,115
Sola Doğru Kat	r	-,289	r	,034	r	-,442	r	-,209
	p	,317	p	,908	p	,114	p	,473
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	-,578*	r	-,124	r	-,248	r	-,587*
	p	,030	p	,673	p	,392	p	,027
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,314	r	,438	r	-,284	r	-,164
	p	,274	p	,117	p	,326	p	,575
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,531	r	,202	r	-,226	r	-,297
	p	,051	p	,489	p	,437	p	,302
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	-,605*	r	-,027	r	-,478	r	-,236
	p	,022	p	,927	p	,084	p	,417
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,193	r	,456	r	-,352	r	,318
	p	,527	p	,117	p	,238	p	,290

Çizelge 4.21. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişki düzeyi ve y-denge ön testleri arasındaki ilişki

Sol Elle Turnike	r	-,076	r	,264	r	-,051	r	,338
	p	,795	p	,362	p	,862	p	,237
Ribaunt	r	,114	r	-,022	r	-,191	r	,160
	p	,697	p	,940	p	,514	p	,584
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,089	r	,746**	r	,015	r	-,029
	p	,762	p	,002	p	,961	p	,922
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	,207	r	,700**	r	,041	r	,170
	p	,477	p	,005	p	,889	p	,562
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	-,315	r	-,163	r	-,438	r	,048
	p	,272	p	,577	p	,117	p	,871
Sıçrayarak Şut	r	-,323	r	,280	r	-,536*	r	-,248
	p	,260	p	,333	p	,048	p	,392
Dominant Alt Ekstremit	r	1	r	,234	r	,704**	r	,456
	p		p	,421	p	,005	p	,102
Dominant Üst Ekstremit	r	,234	r	1	r	,089	r	,397
	p	,421	p		p	,761	p	,160
Non-Dominant Alt Ekstremit	r	,704**	r	,089	r	1	r	,191
	p	,005	p	,761	p		p	,513
Non-Dominant Üst Ekstremit	r	,456	r	,397	r	,191	r	1
	p	,102	p	,160	p	,513	p	

Çizelge incelendiğinde; Kontrol Grubu (n=14) Basketbol Psikomotor Erişki Düzeyi ile Y-Denge parametreleri Ön test arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Dominant Alt Ekstremit ve Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında ($r=-0,578$, $p=0,030$) ve Dominant Alt Ekstremit ile Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol) skoru arasında ($r=-0,605$, $p=0,022$) orta düzeyde negatif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Dominant Üst Ektremite ve Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme skoru arasında ($r=0,746$, $p=0,002$) ve Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme) skoru arasında ($r=0,700$, $p=0,005$) pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Non-Dominant Alt Ektremite ve Baş Üstü Pas skoru arasında ($r=-0,745$, $p=0,002$) negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Alt Ektremite ile Sıçrayarak Şut skoru arasında ($r=-0,536$, $p=0,048$) negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Non-Dominant Üst Ektremite ve Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında ($r=-0,587$, $p=0,027$) negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ile Y-Denge parametreleri Ön test diğer parametreleri arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.22. Deney grubu basketbol psikomotor erişki düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi Gözlem Ölçeği	Y-Denge							
	Dominant Alt Ekstremit		Dominant Üst Ekstremit		Non-Dominant Alt Ekstremit		Non-Dominant Üst Ekstremit	
Sağ Elle Top Sürme	r	-,267	r	-,012	r	-,173	r	-,067
	p	,318	p	,964	p	,522	p	,806
Göğüs Pası	r	-,231	r	,233	r	-,286	r	,100
	p	,388	p	,385	p	,284	p	,714
V-Kat Yapma	r	-,430	r	,134	r	-,328	r	-,093
	p	,097	p	,620	p	,216	p	,732
Pas Alma	r	-,110	r	,317	r	-,038	r	,341
	p	,684	p	,231	p	,890	p	,197

Çizelge 4.22. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki

Jab-Step (Hamle Adımı)	r	-,019	r	-,036	r	,023	r	-,020
	p	,945	p	,894	p	,932	p	,941
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,101	r	,065	r	-,169	r	,113
	p	,709	p	,811	p	,530	p	,677
Ribaunt	r	,123	r	,226	r	,010	r	,131
	p	,651	p	,400	p	,969	p	,629
Baş Üstü Pas	r	,225	r	,368	r	,197	r	,358
	p	,401	p	,161	p	,464	p	,174
Sola Doğru Kat	r	-,186	r	,098	r	-,190	r	,001
	p	,490	p	,718	p	,480	p	,998
Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	,008	r	-,107	r	-,119	r	-,162
	p	,976	p	,693	p	,661	p	,548
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,019	r	,017	r	-,149	r	,068
	p	,945	p	,951	p	,583	p	,801
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,125	r	,129	r	-,157	r	,075
	p	,644	p	,634	p	,561	p	,783
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	-,118	r	,048	r	-,085	r	-,002
	p	,662	p	,861	p	,754	p	,996
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,146	r	,014	r	-,113	r	-,029
	p	,589	p	,960	p	,678	p	,914
Sol Elle Turnike	r	,039	r	,189	r	,098	r	,073
	p	,885	p	,482	p	,718	p	,788
Ribaunt	r	,148	r	-,019	r	,087	r	,072
	p	,583	p	,945	p	,749	p	,792

Çizelge 4.22. (devam) Deney grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki

Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	,276	r	,142	r	,303	r	,191
	p	,301	p	,601	p	,254	p	,479
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	-,190	r	-,058	r	-,063	r	-,005
	p	,482	p	,832	p	,816	p	,986
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	,024	r	,321	r	,166	r	,208
	p	,929	p	,226	p	,539	p	,440
Sıçrayarak Şut	r	-,244	r	,224	r	-,204	r	,196
	p	,363	p	,403	p	,449	p	,467
Dominant Alt Ekstremit	r	1	r	,205	r	,847**	r	,371
	p		p	,445	p	,000	p	,157
Dominant Üst Ekstremit	r	,205	r	1	r	,323	r	,834**
	p	,445	p		p	,223	p	,000
Non-Dominant Ekstremit Alt	r	,847**	r	,323	r	1	r	,450
	p	,000	p	,223	p		p	,081
Non-Dominant Ekstremit Üst	r	,371	r	,834**	r	,450	r	1
	p	,157	p	,000	p	,081	p	

Çizelge incelendiğinde; Deney Grubu (n=16) Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi ve Y-Denge Son test skorları arasındaki ilişkiye bakıldığında parametreler arasında herhangi bir ilişki olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.23. Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki

Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi Gözlem Ölçeği	Y-Denge							
	Dominant Alt Ekstremit		Dominant Üst Ekstremit		Non-Dominant Alt Ekstremit		Non-Dominant Üst Ekstremit	
Sağ Elle Top Sürme	r	-,256	r	-,287	r	-,304	r	-,062
	p	,378	p	,320	p	,291	p	,835
Göğüs Pası	r	-,206	r	-,047	r	-,340	r	-,031
	p	,480	p	,872	p	,234	p	,916
V-Kat Yapma	r	-,101	r	-,312	r	-,145	r	-,055
	p	,731	p	,277	p	,622	p	,853
Pas Alma	r	-,445	r	,024	r	-,241	r	-,097
	p	,110	p	,934	p	,406	p	,741
Jab-Step (Hamle Adımı)	r	,315	r	,185	r	,257	r	-,208
	p	,273	p	,526	p	,374	p	,476
Top Sürme ve Sağ Turnike	r	-,210	r	-,175	r	-,073	r	-,163
	p	,471	p	,549	p	,805	p	,579
Ribaunt	r	-,361	r	-,122	r	-,340	r	-,205
	p	,204	p	,678	p	,235	p	,483
Baş Üstü Pas	r	-,647*	r	-,397	r	-,812**	r	-,286
	p	,012	p	,159	p	,000	p	,322
Sola Doğru Kat	r	-,454	r	-,151	r	-,578*	r	-,124
	p	,103	p	,607	p	,031	p	,674

Çizelge 4.23. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişimi düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki

Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme	r	-,711**	r	-,184	r	-,454	r	-,640*
	p	,004	p	,528	p	,103	p	,014
Sol Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,393	r	,181	r	-,397	r	-,290
	p	,165	p	,536	p	,160	p	,315
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)	r	-,520	r	,233	r	-,200	r	-,198
	p	,056	p	,423	p	,493	p	,497
Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)	r	-,504	r	,213	r	-,338	r	-,021
	p	,066	p	,464	p	,237	p	,944
Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme	r	-,330	r	-,057	r	-,402	r	,167
	p	,250	p	,848	p	,155	p	,569
Sol Elle Turnike	r	-,140	r	,008	r	-,122	r	,125
	p	,632	p	,977	p	,677	p	,671
Ribaunt	r	,242	r	,427	r	-,047	r	,350
	p	,405	p	,128	p	,873	p	,220
Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme	r	-,249	r	,215	r	-,106	r	,099
	p	,390	p	,460	p	,718	p	,737
Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)	r	,478	r	,678**	r	,260	r	,148
	p	,084	p	,008	p	,370	p	,613
Kekeleme Hareketi (Top Sürme)	r	,197	r	,132	r	-,037	r	,435
	p	,499	p	,652	p	,901	p	,120
Sıçrayarak Şut	r	,292	r	,009	r	,360	r	-,055
	p	,310	p	,975	p	,205	p	,853
Dominant Alt Ekstremit	r	1	r	,298	r	,744**	r	,427
	p		p	,300	p	,002	p	,128

Çizelge 4.23. (devam) Kontrol grubu basketbol psikomotor erişim düzeyi ve y-denge son testleri arasındaki ilişki

Dominant Üst Ekstremit	r	,298	r	1	r	,151	r	,425
	p	,300	p		p	,606	p	,130
Non-Dominant Ekstremit Alt	r	,744**	r	,151	r	1	r	,217
	p	,002	p	,606	p		p	,456
Non-Dominant Ekstremit Üst	r	,427	r	,425	r	,217	r	1
	p	,128	p	,130	p	,456	p	

Çizelge incelendiğinde; Kontrol Grubu (n=14) Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi ve Y-Denge Son testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında Dominant Alt Ekstremit ve Baş Üstü Pas skoru arasında ($r=-0,647$, $p=0,012$) negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Dominant Alt Ekstremit ile Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında ($r=-0,711$, $p=0,004$) negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Dominant Üst Ekstremit ve Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme) skoru arasında ($r=0,678$, $p=0,008$) pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Non-Dominant Alt Ekstremit ve Baş Üstü Pas skoru arasında ($r=-0,812$, $p=0,000$) negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Alt Ekstremit ve Sola Doğru Kat skoru arasında ($r=-0,578$, $p=0,031$) negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Non-Dominant Üst Ekstremit ve Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında ($r=-0,640$, $p=0,014$) negatif yönde orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Basketbol Psikomotor Erişim Düzeyi ve Y-Denge Ön testleri arasındaki diğer parametreler arasında herhangi bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

5. TARTIŞMA

Kor ile ilgili yapılan çalışmalarda kuvvet, denge ve psiko-motor beceri üzerine yapılan araştırmalarda yeterli ilişki bulunamadığı görülmüştür. Bunun nedeninin, gerçekte bu parametreler ile ilişkisi olmayacağı sonucunun çıkartılabileceği gibi çalışmalarda kullanılan antrenman programlarının da amaca yönelik olmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Kas kuvvetlendirilmesi ve kor kas yapısının motor kontrolü geliştirmesi için kor antrenman programlarından faydalanan bir süreci kapsar (Nadler, Malanga, Bartoli, Feinberg, Prybicien, ve DePrince, 2002). Kor kuvvet antrenmanları sonrasında ilgili yaş grubunda performans gelişimine yönelik yeterli bilimsel araştırma olmamasına karşın rehabilitasyon programlarında daha çok tercih edildiği söylenebilir (Cosio-Lima ve diğerleri, 2003; Stanton ve diğerleri, 2004; Tse ve diğerleri, 2005).

Kor kuvvetlendirme (core strengthening) rehabilitasyon alanında önemli akım haline gelmiştir. Bu terim motor kontrol antrenmanı, lumbar stabilizasyon ve diğer sistemleri ifade etmek için kullanılmıştır. Kor kuvvetlendirme özünde fonksiyonel stabilizeyi korumak için lumbar spine etrafındaki gerekli kassal kontrolün tanımıdır. Yaygın olarak kullanımına rağmen, kor kuvvetlendirme hakkında az sayıda araştırma vardır (Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., ve Fredericson, M., 2008).

Çalışmada ki tanımlayıcı istatistikleri Boy, Kilo, Beden Kitle İndeksi parametreleri oluşturmaktadır. Çizelge incelendiğinde Boy ve Kilo ortalamalarında Deney grubunun Kontrol grubuna göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Beden Kitle İndeksi ortalama değerinde ise çok az farkla Kontrol grubu lehine düşük olduğu görülmektedir. Yani Deney grubunda yer alan sporcuların Boy ve Kilo ortalamaları Kontrol grubuna göre daha fazla olduğu söylenebilir (Çizelge 6).

Çalışmada Basketbol Psikomotor Erişi düzeyleri ön testleri ve son testleri Deney (n=16) ve Kontrol (n=14) gruplarına göre değerlendirilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise deney ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Deney grubunun ortalamasının Kontrol grubuna oranla daha fazla yükseldiği görülmektedir (Çizelge 7).

Basketbol Psikomotor Erişî düzeyleri gruplar arası ön testler açısından değerlendirildiğinde ise Kontrol ve Deney Grupları Basketbol Gözlem Ölçeğine göre; Sağ Elle Top Sürme, Göğüs Pası, V-Kat Yapma, Sola Doğru Kat, Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme, Sol Elle Bacak Arası Top Sürme, Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ), Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol), Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme, Sol Elle Turnike, Ribaunt, Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme, Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme), Kekeleme Hareketi (Top Sürme) ve Sıçrayarak Şut skor ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Pas Alma, Jab-Step (Hamle Adımı), Top Sürme ve Sağ Turnike, Ribaunt, Baş Üstü Pas ve Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol) skor ortalamalarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p<0,05$), (Çizelge 11).

Basketbol Psikomotor Erişî düzeyleri gruplar arası son testler açısından değerlendirildiğinde ise Kontrol ve Deney Grupları Basketbol Gözlem Ölçeğine göre; Sağ Elle Top Sürme, Göğüs Pası, V-Kat Yapma, Sola Doğru Kat, Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme, Sol Elle Bacak Arası Top Sürme, Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ), Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol), Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme, Sol Elle Turnike, Ribaunt, Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme, Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme), Kekeleme Hareketi (Top Sürme), Jab-Step (Hamle Adımı), Ribaunt, Baş Üstü Pas ve Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol) ve Sıçrayarak Şut skor ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,05$).

Top Sürme ve Sağ Turnike ile Pas Alma skor ortalamalarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p<0,05$), (Çizelge 12).

Literatür incelendiğinde, Sural (2015)'te yapmış olduğu çalışmada Doğrudan Öğretim Modeli (ön test: $14,07\pm2,959$, son test: $50,40\pm2,07$) ve Spor Eğitimi Modellerinin (ön test: $13,83\pm2,62$, son test: $33,70\pm2,38$) Basketbol Psikomotor Erişî düzeyine etkilerini incelediği çalışmada benzer olarak her iki grupta da anlamlı farklılık tespit etmiştir ($p<0,05$, $p<0,05$). Ancak Doğrudan Öğretim Modelinde daha yüksek ortalama elde etmişlerdir (t : $-64,430$, $p<0,05$; $0,000$). Yapmış oldukları çalışmaya 2013-2014 ve 2014-2015 öğretim yılı güz döneminde öğrenim görmekte olan Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü'nde basketbol dersini alan 60 1. Sınıf erkek öğrenci oluşturmuştur. Çalışmanın

başında ve sonunda Spor Eğitimi Modeli ve Doğrudan Öğretim Modeli gruplarındaki öğrencilerin psikomotor alan gelişimlerini belirlemek amacı ile Dr. Öğr. Üyesi. Seyfi SAVAŞ tarafından geliştirilen gözlem formundan yararlanılmıştır. Sonuç olarak; Spor Eğitimi Modeli ve Doğrudan Öğretim Modeli grubu öğrencilerinin psikomotor alana ait erişim düzeyleri arasında Doğrudan Öğretim Modeli grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde edilmiştir. Sural (2015)'in yapmış olduğu çalışmada ön test skor ortalamalarının (Model1= 13,83±2,627, Model2= 14,07±2,959) çalışmamızla kıyasladığımızda daha düşük olmasının sebebini oluşturulan grupların ilk kez basketbol dersi olan öğrencilerin oluşturulmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Yaptığımız çalışmada ise sporcuların ön test ortalamaları daha yüksektir (Kontrol= 40,93±7,66, Deney= 56,19±15,13). Son test skor ortalamalarını değerlendirdiğimizde ise Sural (2015)'te yaptığı çalışmada (Model1=33,70±2,380, Model2=50,40±2,078) yine çalışmamız sonucundan elde edilen skorlardan daha düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir (Kontrol= 44,00±6.59, Deney=72,69±17,02).

Kangalgil ve Demirhan (2013) yaptıkları çalışmada farklı tür dönütlerin beden eğitimi derslerindeki erişim ve kalıcılığa etkisini araştırdıkları çalışma; 2008-2009 öğretim yılında 8. Sınıfta 4 grupta 80 öğrenci ile basketbola ait becerilerden olan turnike ve sıçrayarak şut konularında yapılmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde; bilişsel alanda, sözel ve kontrol, görsel ve kontrol grupları arasındaki farklar anlamlı değilken diğer gruplar arasındaki farklar anlamlı bulunmuştur. Psikomotor alan sıçrayarak şut erişim puanlarında, görsel ve kontrol, sözel ve görsel gruplar arasındaki fark anlamlı değilken diğer gruplar arasındaki farklar anlamlıdır. Turnike erişim puanlarında görsel ve kontrol grubu arasındaki fark anlamlı değilken, diğer gruplar arasındaki farklar anlamlıdır. Sıçrayarak şut kalıcılık puanlarında, sözel ve görsel gruplar arasındaki fark anlamlı değilken diğer gruplar arasındaki farklar anlamlıdır. Turnike kalıcılık puanlarında tüm gruplar arasındaki fark anlamlıdır. Sonuç olarak, beden eğitimi derslerinde kullanılan farklı dönütlerin başarıya etkisinin olduğu, en fazla etkinin sözel+görsel dönüt grubunda olduğu görülmüştür.

Attene, Iuliano, Di, Calcagno, Moalla, Aquino ve Padulo (2015)'te yapmış oldukları çalışmada pliometrik antrenmanların ve basketbol teknik antrenmanların nöro-musküler performansın iyileştirmesi üzerine etkisini incelemiştir. 36 kadın basketbolcunun (yaş= 14,9±0,9 yıl, boyu= 164,0±7,6 cm, vücut ağırlığı= 54,0±8,7 kg, BKİ=20,1±2,4 kg*m²) katıldığı araştırmada basketbolcular randomize olarak 2 gruba ayrıldı: Basketbol Pliometrik

Eğitimi (n=18) ve Basketbol Teknik Eğitimi (n=18). Oyuncular iki özel testle test edildi: 6 eğitim haftasından önce ve sonra karşı hareket sıçraması (Counter Movement Jump) ve çömelerek zıplama (Squat Jump).

Sonuç olarak bu çalışmada önerilen her iki eğitim protokolünün dikey sıçrama performansını iyileştirdiğini göstermektedir. Bununla birlikte, iki protokolün, pliometrik eğitimin ve spora özel egzersizlerin bir birleşiminin, performansın optimize edilmesi için, spora özel performans gerekliliklerine kolay bir geçiş ile performansı optimize etmek yararlı olabilir. Sonuç olarak Basketbol Pliometrik Antrenmanları, kadın basketbolcularda Basketbol Teknik Antrenmanlarından daha iyi bir nöro-musküler performans elde etmenin güvenli ve etkili bir yöntemi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür incelendiğinde basketbol psikomotor erişi düzeyinde veya basketbol tekniğinde gelişim elde edilmek isteniyorsa yapılan teknik çalışmaların yanı sıra planlanacak kuvvet antrenman programlarının bu gelişime katkı sağlayacağı söylenebilir.

Araştırmada Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize ön testleri ve son testleri Deney (n=16) ve Kontrol (n=14) gruplarına göre değerlendirilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise deney ve kontrol gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görölmektedir. Deney grubunun ortalamasının Kontrol grubuna oranla daha fazla yükseldiği görölmektedir (Çizelge 8).

Kontrol grubunun (n=14) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Ön Test ortalaması 85,15±37,65, Deney grubunun (n=16) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Ön Test ortalaması ise 105,87±23,37 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arası ön test ortamları karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görölmektedir (p=0,077, p<0,05). (Çizelge 13).

Kontrol grubunun (n=14) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Son Test ortalaması 91,10±38,11, Deney grubunun (n=16) Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Testi Son Test ortalaması ise 122,44±20,18 olarak tespit edilmiştir. Gruplar arası son test ortamları karşılaştırılmasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görölmektedir (p=0,008, p<0,05). (Çizelge 14).

Yapılan literatür taramasına göre Gür (2015)'te yapmış olduğu çalışmada, kor antrenmanlarının 8-14 yaş grubu erkek tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve denge özellikleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmaya 19 kişi katılmış olup rastgele kontrol (N=9) ve deney (N=10) gruplarına ayrılmışlardır. Deney grubuna 12 hafta boyunca haftada 3 gün tenis antrenmanlarının son bölümünde 30 dakikalık temel kor egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmamıştır. 12 haftalık antrenmanlara başlanmadan önce sporcuların ön test sonuçları alınmış ve 12 hafta sonundaki son test sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Kor kuvvet testi ölçümünde Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen protokol kullanılmıştır. Uygulanan 12 haftalık kor antrenman programı sonucu deney grubunun kor kuvveti ortalaması antrenman öncesi $120,50 \pm 26,30$ s iken, antrenman sonrası $146,70 \pm 28,77$ s olarak bulunmuştur ($p < 0,05$). Kontrol grubunda ise kor kuvveti ortalaması antrenman öncesi $80,11 \pm 36,12$ iken, antrenman sonrası $85,44 \pm 25,49$ olarak bulunmuştur sonuçların bu çalışma ile benzerlik gösterdiği görülmektedir ($p > 0,05$).

Sonuç olarak; kor antrenmanın tenis sporcularının gövde kuvveti ve stabilizesi üzerinde sportif performans açısından olumlu yönde etkisi olduğu görülmüştür. Bununla birlikte kor antrenmanı ve denge performansı arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için farklı türde tasarlanmış kor antrenman modelleri ile araştırmalar sürdürülmelidir.

Bir başka çalışmada Kamış (2017)'de yaptığı araştırmada 14-16 yaş grubu elit erkek kısa mesafe koşucuları ve basketbolcularda kor stabilize ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiş ve karşılaştırmıştır. Çalışmaya 16 erkek kısa mesafe koşucusu ve 19 erkek basketbolcu katılmıştır. Kor stabilize değerleri Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilize Plank Testi ile ölçülmüştür. Atletik performans değerleri ise 30m sürat koşu testi, pro agility çeviklik testi, durarak uzun atlama testi, 60sn mekik çekme testi, otur-uzan testi, sağ ve sol el kavrama kuvveti testleri ile ölçülmüştür. Kor Stabilize ile atletik performans değerlerinin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kor Stabilize skorları basketbolcularda $118,47 \pm 28,64$, kısa mesafe koşuculara ise $129,94 \pm 30,81$ olarak tespit edilmiştir ve sonuçların bu çalışma ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Çalışma sonucuna göre kısa mesafe koşucuları ve basketbolcular arasında kor stabilize ($Z = -2,644$, $p = 0,008$), pro agility çeviklik testi ($Z = -2,551$, $p = 0,011$), durarak uzun atlama ($Z = -2,253$, $p = 0,024$), 60sn mekik çekme testi ($Z = -2,458$, $p = 0,014$), otur-uzan testi ($Z = -3,780$, $p = 0,000$) ve sağ ve sol el kavrama kuvvetleri ($Z = -1,970$, $p = 0,049$)

arasında anlamlı farklılık tespit edilirken 30m sürat testi ($Z=-0,613$, $p=0,540$) performanslarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Tong, Wu ve Nie (2014)'te yaptıkları araştırmada kas fonksiyonunun değerlendirilmesinde spora özel dayanıklılık testinin geçerliliğini ve güvenilirliğini incelemeyi amaçlamışlardır. Uzun mesafe, yüzme ve toplu takım sporları da dahil olmak üzere farklı spor dallarında en az iki yıldır eğitim gören bir üniversitedeki bir grup sporcudan 28 erkek ve 8 kadın katılımcı (yaş: $22,4\pm3,7$ yıl, boy: $168,6\pm5,2$ cm, ağırlık: $58,7\pm5,9$ kg) araştırmaya katılmıştır. Ulusal ve uluslararası yarışmalarda yarışmak için günde 2-3 saat ve haftada 3-4 gün antrenman yapmışlardır. Seçilen gövde fleksör ve ekstansörlerin yüzey elektromiyografisi (sEMG) ve Test geçerliliği için yorgunluk öncesi kor antrenmanı programı uygulandı. Testin geçerliliği, test sırasında kas aktivasyonunda % 50 artış gösteren, seçilen kor kasların sEMG'si ile gösterilmiştir. Test-tekrar test güvenilirliği için, tekrarlanan üç denemenin ilk denemesi alışma olarak kabul edildi. Sonuç olarak bulgular, spora özgü dayanıklılık plank testinin geçerli, güvenilir olduğunu ve en az bir alıştırma denemesinin ölçümden önce yapılması koşuluyla, sporcularda gövde kor kas dayanıklılığını değerlendirmek için pratik yöntem olduğunu göstermiştir.

Johnson, Whitehead, Pletcher, Faherty, Lovalekar, Eagle ve Keenan (2018)'de yaptıkları araştırmada kor kuvvet, kor aktivasyonu ve performansın üç farklı Fonksiyonel Hareket Analizi ile ilişkisini incelemişlerdir. Katılımcılar on sekiz erkek (yaş = $22,22\pm2,32$ yıl, vücut kütlesi = $77,24\pm 6,70$ kg, boy = $179,94\pm8,89$ cm) ve 21 kadın (yaş = $22,36\pm3,58$ yıl, vücut kütlesi = $61,12\pm8,28$ kg, yükseklik = $165,62\pm7,00$ cm) 18-35 yaşları arasında olan ve geçmiş yıl içinde organize, kara tabanlı bir spora katılan atletik bir popülasyondan istihdam edilmiştir. Dahası, yön değişiklikleri ile dinamik hareketi içeren spor branşından olanlardan seçilmişlerdir(yani futbol, basketbol, voleybol vb.). Kor kasların çoğunun yapılan testler analizler sonucunda incelenen her kas için %54-86 arasında değişen olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, 3 analiz değerlendirildiğinde performans ve kuvvet değişkenleri hesaplanırken bile, kor kuvvet ile tahmin yürütmeye yardımcı olabilir. Dahası, yapılan analizler kor kasların geniş çaplı aktivasyonunu ortaya çıkarır. Daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, bu analizler, topluca, kor gücün iyi bir değerlendirmesi gibi görünüyor.

Manchado, García-Ruiz, Cortell-Tormo ve Tortosa-Martínez (2017)'de yaptıkları araştırmada erkek hentbolcularda kor antrenmanının atış hızına etkisini incelemişlerdir. 30 hentbolcunun (18,7±3,4 yaş, boyu 179,3±7,0 cm, kilosu 78,9±7,7 kg) katıldığı araştırmada sporcuların 16'sı genç, 14'ü ise elit sporcudan oluşmuştur. 30 sporcu rastgele iki gruba ayrılmıştır; kontrol grubu (n=15) ve deney grubu (n=15). On hafta boyunca, her iki grup da düzenli hentbol antrenmanlarına katıldı (haftada dört), buna ek olarak, deney grubu özellikle lumbo pelvis bölgesini sürekli olarak güçlendirmeyi amaçlayan ve her düzenli seansta genel ısınma sonrasında gerçekleştirilen yedi egzersizden oluşan bir programa katılmıştır. Her oyuncunun atış hızını farklı atış pozisyonlarından analiz etmek için ön ve son testler yapıldı ve bu özel eğitim programının etkilerini değerlendirdi. Atış hızındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ($p = 0,05$), %4,5 oranında iyileşme gösteren deney grubu ile herhangi bir iyileşme göstermeyen kontrol grubu arasında gözlemlenmiştir. Sonuçlar, lumbo-pelvik bölgenin dayanıklılığındaki ve stabilizesindeki artışın, hentbolda atma özel hareketinin kinetik zincirindeki bir gelişmeye katkıda bulunabileceğini ve böylece atım hızının arttığını göstermektedir.

Van den Tillaar ve Saeterbakken (2018)'de yaptıkları çalışmada plank hareketi ve 6 TM (maksimum tekrar) dip skuatın kas aktivasyonun karşılaştırılmasını yapmışlardır. Çalışmanın amacı maksimal plank hareketi ile 6 TM dip skuat hareketi sırasında kor kas aktivasyonunu karşılaştırmaktır. Çalışmaya, on iki direnç antrenmanlı erkek (yaş $23,5 \pm 2,6$ yıl, vücut kütlesi $87,8 \pm 21,3$ kg, boy $1,81 \pm 0,08$ m) katıldı. Ana bulgular, rektus abdominis veya eksternal oblikte egzersizler arasında anlamlı fark olmadığını, ancak skuatta daha büyük erector spinae aktivasyonu olduğunu gösterdi. Dahası, plank hareketinin aksine, erector spinae ve rectus abdominis, skuat sırasında tekrarlar boyunca artan kas aktivasyonunu gösterirken, plank hareket, setin başlangıcında ve ortasında artan dış oblik aktivasyon gösterdi. Skuat hareketi sonucunda daha büyük erector omurga aktivasyonu ile sonuçlandığı, ancak sporcularda benzer rektus abdominis ve oblik dış aktivasyonu için izometrik düşük yoğunlukta kor egzersizlerden ziyade yüksek yoğunlukta ki skuat hareketinin yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Selkow, Eck ve Rivas (2017)'de yaptıkları çalışmada dört haftalık kor stabilize rehabilitasyon antrenman programının LBP (Low back pain) olan ve olmayan kişilerde, üst ekstremitte hareketleri sırasında Transversus Abdominis (TrA) aktivasyon oranı ve kasılma başlattığında TrA üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. LBP'ye sahip

olanların sağlıklı gruba göre TrA aktivasyonu ve TrA tarafından kasılma başlangıcında daha büyük değişiklikler yaşayacağı hipotezi öne sürülmüştür. Kırk iki katılımcı gönüllü olarak araştırmaya katıldı (21 sağlıklı ve 21 LBP'li). TrA aktivasyonu oranı ve ilk kasılma zamanını üst ekstremitte fleksiyon hareketi sırasında Ultrason görüntüleme ile ölçüldü. Sağlıklı ve LBP katılımcılarının yarısı egzersiz grubuna ayrıldı. Katılımcılar haftada iki kez antrenman programına katıldılar. Dört hafta sonra tüm katılımcıların ultrason görüntüleme ölçümleri tekrar yapıldı. LBP olan ve olmayan kişilerde dört haftalık kor stabilize programının ardından TrA aktivasyonu ve zamanlamasının değiştiği görülmüştür. Bu egzersizlerin, TrA'nın işlevini geliştirmek için kullanılabileceği düşünülmektedir.

Clayton ve diğerleri (2011)'de kor kuvvet ve bazı atletik performans ölçümleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmaya 29 üniversiteli erkek beyzbol sporcusu katılmıştır. Tüm sporculara vücut kompozisyon ölçümleri (boy, kilo, BKİ), izokinetik kor kuvvet ve atletik performans testleri (dikey sıçrama, omuzlama, sağlık topu fırlatma, McGill plank batarya testi) yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda antropometrik ölçümler ile gövde ekstansiyon, sol rotasyon ve sağ rotasyon izokinetik kor ölçümleri arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde bir ilişki bulunmamıştır. Antropometrik ve gövde fleksiyon izokinetik kor ölçümleri arasında istatistiksel olarak ilişki olduğu görülmüştür. Vücut ağırlığı, BKİ, VYY, yağlı ve yağsız vücut ağırlığı ile gövde fleksiyonu arasında önemli ölçüde ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca antropometrik ölçümler ile omuzlama atletik performans testi arasında ilişki tespit edilmemiştir. Dikey sıçrama sonuçları ile VYY ve yağlı vücut ağırlığı arasında ters ilişkisinin olduğu açığa çıkmıştır. Baş üstünden geriye doğru sağlık topu fırlatma testi ile vücut ağırlığı, BKİ, yağsız vücut ağırlığı arasında önemli ölçüde ilişki bulunmuştur.

Finatto, Da Silva, Okamura, Almada, Oliveira ve Peyré-Tartaruga (2018)'de yaptıkları araştırmada Pilates antrenmanının, antrenmanlı koşuculardaki metabolik enerjiyi ve kas aktivitesini değiştirerek 5 kilometrelik koşu performansını iyileştirip iyileştirmeyeceğini araştırdılar. Kuvvet antrenmanı, mesafe koşu ekonomisini ve performansını artırır. Bu bulgu, ağırlıklı olarak, özellikle alt ekstremitelerde, lokomotor kaslara uygulanan maksimal ve patlayıcı kuvvet programlarına dayanmaktadır. Metabolik maliyetin en aza indirilmesi (Cmet) ve koşu performansında iyileşmenin postural ve gövde kaslarının kuvvet antrenmanı ile mümkün olup olmadığı kesin değildir. 12 haftalık Pilates eğitim programından önce ve sonra iki farklı hızda koşmanın kinematik, nöromusküler ve metabolik ölçümlerini

kullanarak, çekirdek eğitimin çalışan Cmet'i ve antrenmanlı koşucuların performansını geliştirebileceği hipotezini test ettik. Otuz iki kişi kontrol grubuna (CG, n = 16) veya Pilates grubuna (PG, n = 16) rasgele ayrıldı. Bulgular gösteriyor ki PG'de submaksimal çalışma yoğunluklarında postural kasların azalmış elektromiyografik aktivitesi eşlik etmiştir. Genel olarak sonuçlar, antrenmanlı mesafe koşucuları için spesifik postürel ve lokomotor kaslara adaptasyonları hedefleyen kuvvet antrenman programlarının seçilmesi için bir gerekçe sunmaktadır.

İlgili literatür ve yapılan çalışma incelendiğinde uygulanan kor kuvvet antrenmanı ile birlikte sporcuların kor kuvveti ve stabilizesinin geliştiği (Gür, 2015), performans ve kuvvet değerlendirmesi yaparken bile kor kuvvet ile tahmin yürütülebileceği (Johnson ve diğerleri, 2018), kor bölgesindeki dayanıklılığın ve stabilizenin artışının hareketlerin kinetik zincirindeki gelişmeye katkıda bulunabileceği (Manchado ve diğerleri, 2017), kor antrenman programı ile Transversus Abdominis'in işlevi artırılabilir (Selkow ve diğerleri, 2017), kor kuvvet antrenman programları spesifik postürel ve lokomotor kaslara adaptasyonu hedefleyen kuvvet antrenman programlarının seçilmesi için uygun olabilir (Finatto ve diğerleri, 2018) ve ayrıca sportif açıdan olumlu yönde etki ettiği söylenebilir.

Çalışmada Deney (n=16) ve Kontrol (n=14) Grupları Stabilometre Denge Ön-test ve Son-test sonuçları incelendiğinde Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu, kontrol grubunda ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (Çizelge 9).

Kontrol (n=14) grubunun Stabilometre Ön Test Limit of Stability ortalaması $48,50 \pm 10,71$, Deney grubu ortalaması ise $60,31 \pm 11,96$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$, $p = 0,008$).

Kontrol grubunun Stabilometre Ön Test Overall Right Leg ortalaması $0,935 \pm 0,329$, Deney grubu ortalaması ise $1,02 \pm 0,413$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0,05$; $p = 0,523$).

Kontrol grubunun Stabilometre Ön Test Overall Left Leg ortalaması $1,30\pm0,477$, Deney grubu ortalaması ise $1,06\pm0,406$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0,05$; $p=0,151$) (Çizelge 15).

Kontrol (n=14) grubunun Stabilometre Son Test Limit of Stability ortalaması $49,85\pm10,96$, Deney grubu ortalaması ise $65,62\pm12,78$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,01$, $p=0,001$).

Kontrol grubunun Stabilometre Son Test Overall Right Leg ortalaması $0,857\pm0,327$, Deney grubu ortalaması ise $0,862\pm0,396$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0,05$, $p=0,968$).

Kontrol grubunun Stabilometre Son Test Overall Left Leg ortalaması $1,13\pm0,430$, Deney grubu ortalaması ise $0,881\pm0,342$ olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p>0,05$, $p=0,083$) (Çizelge 16).

Literatür incelendiğinde, Sung ve Kim (2018)'de yaptığı araştırmada cinsiyete göre alt ekstremitte hareket açıklığı (ROM, esneklik) ve denge arasında farklılık olup olmadığını incelemiştir. Toplam 31 erkek ve 28 kız öğrenci plantar fleksiyon (PF), dorsifleksiyon, inversiyon (IV), eversiyon (EV), kalça fleksiyonu (HF), kalça iç rotasyonu (HIR) ve kalça dış rotasyonunu (HER) ölçmüşlerdir. Denge ile ilgili ölçümlerin Biodex Denge Sistemi üzerinde test edildiği görülmektedir. Çalışmanın Limit of Stability skorları ile araştırmamızın Limit of Stability skorları benzerlik göstermektedir.

Sekendiz ve ark. (2010) yaptıkları araştırmada Swiss-Ball'un kor kuvvet antrenmanının sedanter kadınlarda kuvvet, dayanıklılık, esneklik ve denge üzerine etkileri incelemişlerdir. Çalışmanın amacı, Swiss-ball temel kor kuvvet antrenmanının gövde ekstansörüne (abdominal) etkilerini araştırmaktır. Araştırmaya yirmi bir (n=21, yaş= $34\pm8,09$; boy = $1,63\pm6,91$ m; kilo = $64\pm8,69$ kg.) sedanter kadın katılmıştır. Sedanter kadınlarda fleksör (alt sırt) ve alt ekstremitte ekstansörü (kuadriseps) / fleksör (hamstring) kas gücü, abdominal, bel

ve bacak dayanımı, esneklik ve dinamik denge 12 hafta boyunca 45 dakika, haftada 3 gün 12 hafta antrenman programı uygulanmıştır. Çok değişkenli analiz sonuçları anlamlı farklılık göstermiştir (gövde fleksiyonu, alt ekstremitte fleksiyonu / ekstansiyonu (Biodex İzokinetik Dinamometre), abdominal dayanıklılık (curl-up testi), alt sırt kas dayanıklılığı (modifiye Sorensen testi), alt ekstremitte dayanıklılığı (tekrarlayan skuat testi), alt sırt esnekliği (otur ve uzanma testi) ve dinamik denge (fonksiyonel erişim testi). Sonuçlar, Swiss-ball temel kor kuvvet antrenmanının, sedanter kadınlarda söz konusu önlemlerde iyileşme sağlamak için kullanılabileceğini desteklemektedir. Sonuç olarak, bu çalışma, Swiss-ball ile kor kuvvet antrenmanından yararlanabilecek sedanter bireyler, fizyoterapistler, güç ve kondisyon uzmanları için pratik sonuçlar sunmaktadır.

Watson, Graning, McPherson, Carter, Edwards, Melcher ve Burgess (2017)'de yaptıkları araştırmada 9 haftalık kor stabilizasyon antrenman programı sonrasında dans, denge ve kor kas performans ölçümlerinde gelişmeyi incelemişlerdir. Dans performansı dinamik dans hareketleri sırasında sadece alt ekstremitte kas gücü ve dayanıklılığını değil aynı zamanda yeterli kor stabilizasyonunu da gerektirir. Önceki çalışmalarda kor kas performansı ile bir bağlantı belirlenirken alt ekstremitte yaralanması riskine etkileri incelenirken, kor stabilizasyon antrenman programı spesifik olarak gelişirse dans performansında gelişmeyi ölçmemiştir. Bu çalışmada dokuz haftalık kor stabilizasyon antrenman programının yarışmacı kolej dansçılarında denge ölçüleri ve kor kas performansının dans performansı endeksleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmaya kolej dans takımı üyelerinden 24 kadın (yaş = $19,7 \pm 1,1$, yükseklik = $164,3 \pm 5,3$ cm, Ağırlık = $60,3 \pm 6,2$ kg, BMI = $22,5 \pm 3,0$) katıldı. Dokuz hafta boyunca haftada üç gün özel olarak hazırlanan antrenman programı uygulandı. Performans ve denge ölçüleri (yıldız hareket dengesi testi [SEBT]) ve kas performansı testleri yapıldı. Sonuç olarak kor stabilizasyon antrenman programı dengeyi (statik ve dinamik) ve kas performansı geliştirmiştir.

Park, Hyun ve Jee (2016). yaptıkları çalışmada pilates kor stabilizasyon antrenmanının okçularda denge yeteneğine etkilerini incelemişlerdir. Bu çalışma, pilates kor stabilizasyon (PCS) egzersizlerinin dinamik ve statik denge üzerindeki etkisini inceleyerek okçulardaki çekim performansının iyileştirilmesine ve çekim duruşunun stabilize edilmesine katkıda bulunan temel verileri sağlamayı amaçlamıştır. Çalışma Kore Okçuluk Federasyonu'nda 5 veya daha fazla yıl okçuluk tecrübesi olan liseli okçular ile Aralık 2015'ten Mart 2016'ya kadar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın amaçlarına yönelik olarak 20 gönüllü (egzersiz

grubu $n = 10$; kontrol grubu $n = 10$) seçilmiş ve bunların vücut kompozisyonu, statik ve dinamik denge yetenekleri, PCS programından önce ve sonra ölçülmüştür. Statik denge kabiliyeti açısından, PCS programını tamamladıktan sonra egzersiz grubunda ön ve son test değerleri arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Benzer şekilde, kontrol grubunda da fark bulunamamıştır. Her iki gruptaki son testleri arasındaki karşılaştırmalar yapıldığında, sadece egzersiz grubunda önemli gelişmeler olmuştur. PCS programının tamamlanmasının ardından, dinamik denge kabiliyeti açısından, egzersiz grubunda, sağ ve sol postürler dışında, ön ve son test değerleri arasında anlamlı farklar bulunurken, kontrol grubundaki ön ve son test değerleri arasında herhangi bir değişiklik veya azalma olmamıştır.

İlgili literatür incelendiğinde uygulanan kor kuvvet antrenman programı ile statik, dinamik denge ve kas performansının (Watson ve diğerleri, 2017) ve pilates kor stabilizasyon antrenmanı ile dinamik denge kabiliyeti açısından gelişeceği söylenebilir (Park ve diğerleri, 2016).

Araştırmayı Y- Denge açısından incelediğimizde Deney Grubu ($n=16$) Y-Denge Ön test Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 129.04 ± 11.41 , son test ortalaması 136.30 ± 12.28 , Y-Denge ön test Non-Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 130.15 ± 13.13 , son test ortalaması 138.09 ± 13.34 , Y-Denge Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması 84.36 ± 7.24 , son test ortalaması 88.30 ± 7.11 olarak tespit edilmiştir. Y-Denge Non-Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması 79.12 ± 10.06 , son test ortalaması 84.37 ± 8.66 olarak tespit edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$).

Kontrol Grubu ($n=14$) Y-Denge Ön test Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 112.59 ± 13.72 , son test ortalaması 114.33 ± 13.79 , Y-Denge ön test Non-Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 112.58 ± 15.45 , son test ortalaması 113.93 ± 15.45 , Y-Denge Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması 85.42 ± 5.72 , son test ortalaması 86.37 ± 5.61 olarak tespit edilmiştir. Y-Denge Non-Dominant Üst Ekstremitte ön test ortalaması 78.62 ± 4.33 , son test ortalaması 80.16 ± 4.93 olarak tespit edilmiştir. Grup içi ön test ve son test ortalamalarının karşılaştırılmasında ise kontrol grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0,05$) (Çizelge 10).

Kontrol (n=14) grubunun Y-Denge Ön Testler Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 112.59 ± 13.72 , Deney grubu ortalaması ise 129.04 ± 11.41 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.01$, $p = 0.001$).

Kontrol grubunun Y-Denge Ön Testler Non-Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 85.42 ± 5.72 , Deney grubu ortalaması ise 84.36 ± 7.24 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0.05$; $p = 0.662$).

Kontrol grubunun Y-Denge Ön Testler, Dominant Üst Ekstremitte ortalaması 112.58 ± 15.45 , Deney grubu ortalaması ise 130.15 ± 13.13 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.01$; $p = 0.002$).

Kontrol grubunun Y-Denge Ön Testler, Dominant Non-Üst Ekstremitte ortalaması 78.62 ± 4.33 , Deney grubu ortalaması ise 79.12 ± 10.06 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası ön test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0.05$, $p = 0.867$) (Çizelge 17).

Kontrol (n=14) grubunun Y-Denge Son Testler, Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 114.33 ± 13.79 , Deney grubu ortalaması ise 136.30 ± 12.28 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.05$, $p = 0.000$).

Kontrol grubunun Y-Denge Son Testler, Non-Dominant Alt Ekstremitte ortalaması 86.37 ± 5.61 , Deney grubu ortalaması ise 88.30 ± 7.11 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0.05$, $p = 0.420$).

Kontrol grubunun Y-Denge Son Testler, Dominant Üst Ekstremitte ortalaması 113.93 ± 15.45 , Deney grubu ortalaması ise 138.09 ± 13.34 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p < 0.01$, $p = 0.000$).

Kontrol grubunun Y-Denge Son Testler, Dominant Non-Üst Ekstremitte ortalaması 80.16 ± 4.93 , Deney grubu ortalaması ise 84.37 ± 8.66 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası son test ortalamaları karşılaştırmasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir ($p > 0.05$, $p = 0.120$) (Çizelge 18).

Smith, Creps, Bean, Rodda ve Alsalaheen (2017) yaptıkları araştırmada liseli sporcuların Fonksiyonel Hareket Analizi (FMS) performanslarını incelemişlerdir. Araştırmaya doksan dört erkek lise öğrencisi katılmıştır. Katılımcıların tamamı aynı zamanda sporcu ve yaş aralıkları 13 ile 18 arasındadır. Katılımcılara FMS™, Y Dengesi Testi (YBT) ve Denge Hatası Puanlama Sistemi (BESS) testleri uygulandı. Ortanca FMS™ bileşik skoru 16 (9-21), katılımcıların % 33'ünde önerilen yaralanma riskinin %13'ünde kompresyon skoru puanının altında ve % 62.8'inde en az bir asimetri vardı. FMS™ ile ortak statik/ dinamik denge testleri arasında ilişki bulunamadı. Test-tekrar test güvenirlik FMS™ bileşik skoru iyi bir güvenirlik skoru vermiştir (ICC ¼ 0.88, CI %95: 0.77, 0.94). FMS™ bileşik skorları için güvenirlik skoru iyidir (ICC ¼ 0.83, CI %95: 0.56, 0.95). FMS™ sonuçları, bileşik skordan bağımsız olarak, analiz boyunca belirlenen asimetrilere dikkat edilerek dikkatli bir şekilde yorumlanmalıdır. FMS™ ve diğer denge ölçüleri arasındaki ilişkinin eksikliği, ergenlik çağındaki sporcularda kapsamlı analizi sağlamak için çoklu tarama testlerinin kullanılması gerektiği fikrini desteklemektedir.

Linek, Sikora, Wolny ve Saulicz (2017)'de yaptıkları çalışmada ergen sporcularda Y-Denge Testinin güvenirliği ve denemelerinin sayısı ile ilgili araştırma yapmışlardır. Araştırmanın amacı, ergen sporcularında Y-Denge Testinin güvenirliğini ve protokolü (sonuçları stabilize etmek için gerekli çalışma sayısını) değerlendirmektir. Araştırmaya bir futbol kulübünden 38 sporcu (yaş=15.6 yıl) katılmıştır. Dinamik dengenin değerlendirilmesi için Y-Denge test kiti uygulandı. Analiz için alt ekstremitelerin bağıl uzunluğuna normalize edilmiş değerleri kullanmıştır. Altı girişimden sonra, ardışık üç yöne ve her iki ekstremitte için stabilize ölçümü sağlandı ($p > 0.05$). Ergen sporcularda dinamik denge ölçümünde Y-Denge kullanarak, dokuz denemenin (altı deneme girişi ve üç ölçüm dahil) yapılması önerilmektedir. Güvenirliği arttırmak için ölçülen üç denemenin ortalamasının analiz edilmesi önerilir.

Bagherian, Ghasempoor, Rahnema ve Wikstrom (2018)'de yaptıkları araştırmada üniversiteli sporculara uygulanan kor stabilizasyon antrenmanının FMS üzerine etkilerini

incelemişlerdir. Çalışmanın temel amacı, 8 haftalık kor stabilize programının, sporculardaki fonksiyonel hareket paternleri üzerindeki etkisini belirlemektir. İkincil amaç, kor stabilize antrenman programının daha kötü hareket kalitesi olanlarda (yani, FMS bileşik skoru <14) daha etkili olup olmayacağını belirlemektir. Çalışmaya yaşları 18 ile 22 arasında olan yüz aktif üniversiteli erkek sporcu katılmıştır (basketball=40, futsal=40, volleyball=12, dövüş sporları=8). 8 haftalık antrenman programının öncesinde ve sonrasında FMS, LSD (Lateral Step Down) ve Y-Denge testleri ölçülmüştür. Katılımcılar deney ve kontrol grubu olarak iki gruba ayrıldı. Deney grubuna 8 hafta süresince haftada 3 kez kor stabilizasyon antrenman programı uygulandı. Her üç ölçümde de deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < 0.001$). Bağımsız örneklem t testi sonucu gösteriyor ki, FMS toplam skorlarında ve kötü hareket paternine sahip sporcularda yüksek skipte (Hurdle step) daha fazla gelişim olmuştur ($p < 0.001$). 8 haftalık kor stabilize antrenman programı, üniversiteli sporcularda fonksiyonel hareket paternini ve dinamik postürel kontrolü artırır. Zayıf hareket kalitesine sahip üniversite sporcularında gelişim daha belirgindir.

Vitale, La Torre, Banfi, ve Bonato (2018) yaptıkları araştırmada 8 hafta süresince kendi vücut ağırlığında yapılan nöromusküler antrenmanın elit genç kayak sporcularında dinamik denge ve dikey sıçrama performanslarına etkilerini incelemişlerdir. Çalışmanın amacı, elit genç kayakçılarda dinamik stabilize ve dikey sıçrama performansı üzerine kor stabilize, plyometrik ve vücut ağırlığı güçlendirmeye odaklanan 8 haftalık bir nöromusküler antrenman programının etkilerini değerlendirmektir. Araştırmaya yirmi altı genç erkek İtalyan kayakçı katıldı. Katılımcılar deney grubu ($n=12$, yaş= 18 ± 1 , ağırlık= 66 ± 21 kg, boy= 1.70 ± 0.1) ve kontrol grubu ($n=12$, yaş= 18 ± 1 yıl ağırlık= 62 ± 14 kg, boy= 1.73 ± 0.1 m) olarak ikiye ayrıldılar. Tüm katılımcılara uygulama öncesinden ve sonrasında Y-Denge testi, karşı hareket zıplaması (Counter Movement Jump) ve düşüş zıplaması (Drop Jump) testleri uygulanmıştır. Ön test sonuçlarında deney ve kontrol arasında anlamlı bir farklılık gözlenmedi. Son test sonuçlarına bakıldığında ise deney grubunda her iki alt ekstremitte için anterior, posteromedial, posterolateral yönlerde ve Y-Denge testinin bileşik skorunda ön ve son ölçümlerine pozitif etki gösterdiği, ancak kontrol grubu için anlamlı bir farklılık saptanmadığını gösterdi. Ayrıca, Bonferroni'nin çoklu karşılaştırma testi ile yapılan iki yönlü varyans analizi, hem deney grubu hem de kontrol grubu için CMJ ve DJ'de anlamlı farklılıklar ortaya koymamıştır. 8 haftalık bir nöromusküler antrenman programının dahil edilmesi, dinamik denge yeteneğinde olumlu etkilere yol açmıştır, ancak elit genç kayakçılarda dikey sıçrama performansında gelişme göstermemiştir. Nöromusküler

antrenman özellikle alt ekstremite eklemi farkındalığını ve postüral kontrolü arttırmak için etkili olabilir.

Benis, Bonato ve Torre (2016)'de yaptıkları araştırmada elit kadın basketbolculara uygulanan kendi vücut ağırlığındaki nöromüsküler antrenman ve Y-Denge test performansına etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın amacı, kendi vücut ağırlığında yapılan nöromüsküler antrenmanın kadın basketbolcularda Y-Denge Testi (YBT) performansı ve postüral kontrol üzerindeki etkilerini araştırmak. Araştırmaya 28 kadın basketbolcu rastgele yöntemle deney grubu (n=14) ve kontrol grubu (n=14) olarak katılmıştır. Kontrol grubu standart teknik-taktik antrenmanı yaparken deney grubu bunun yanı sıra 8 hafta süresince haftada iki kez kendi vücut ağırlığında nöromüsküler antrenmanlar yaptı. 8 haftalık antrenman öncesinde ve sonrasında Y-Denge testi ölçümleri yapıldı. Y-Denge testi ile değerlendirilen kendi vücut ağırlığı ile yapılan nöromüsküler antrenmanlar kadın basketbolcularda postürel kontrol ve alt ekstremite stabilizesini artırdığı gözlemlenmiştir. Basketbolcular için antrenman rutinlerine nöromüsküler antrenmanların dahil edilmesi geliştirici olabilir.

Yapılan araştırmalar incelendiğinde ergenlik çağındaki sporcularda kapsamlı bir analiz için çoklu tarama testlerinin kullanılması gerektiği (Smith ve diğerleri, 2017), 8 haftalık kendi vücut ağırlığında (nöromüsküler) uygulanan antrenman programının fonksiyonel hareket kabiliyetini ve dinamik postürel kontrolü arttırdığı söylenebilir (Benis ve diğerleri, 2016; Bagherian ve diğerleri, 2018; Vitale ve diğerleri, 2018). Zayıf hareket kabiliyetine sahip sporcularda gelişim daha belirgindir (Bagherian ve diğerleri, 2018). Basketbolcular için antrenman rutinlerine nöromüsküler antrenmanların dahil edilmesi geliştirici olabilir (Benis ve diğerleri, 2016).

Yapılan araştırmada korelasyon çizelgeleri incelendiğinde; Kontrol grubunun Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi parametreleri Ön testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi ile Pas Alma skoru arasında orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol grubunun Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ile Spora Özgü Kor Kas Kuvvet ve Stabilizesi parametreleri Son testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Spora Özgü Kor

Kas Kuvvet ve Stabilizesi ile Pas Alma skoru arasında orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Deney grubunun Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ile Stabilometre denge parametreleri Ön test arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme ile Overall Right Leg skoru arasında yüksek düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Deney grubunun Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ile Y-Denge parametreleri Ön test arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Dominant Alt Ektremite ve Önden El Değiştirerek Top Sürme (Sol) skoru arasında orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol Grubu Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ile Y-Denge parametreleri Ön test arasındaki ilişkiye bakıldığında sadece Dominant Alt Ektremite ve Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında ve Dominant Alt Ektremite ile Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol) skoru arasında orta düzeyde negatif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Dominant Üst Ektremite ve Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme skoru arasında ve Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme) skoru arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Alt Ektremite ve Baş Üstü Pas skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Alt Ektremite ile Sıçrayarak Şut skoru arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Üst Ektremite ve Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Kontrol Grubu Basketbol Psikomotor Erişi Düzeyi ve Y-Denge Son testleri arasındaki ilişkiye bakıldığında Dominant Alt Ektremite ve Baş Üstü Pas skoru arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Dominant Alt Ektremite ile Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Dominant Üst Ektremite ve Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme) skoru arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Alt Ektremite ve Baş Üstü Pas skoru arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Alt Ektremite ve Sola Doğru Kat skoru arasında negatif yönde orta düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Non-Dominant Üst Ektremite ve Pas Alma ve Sol Elle Top Sürme skoru arasında negatif yönde orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Basketbol Psikomotor Erişî Düzeyi Ön ve Son testler arasındaki diğér parametreler arasında herhangi bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Mangine ve diğérleri (2014)'te yaptıkları araştırmada basketbola özgü performans ölçümleri üzerinde görsel izleme hızı (VTS) ve reaksiyon süresi (RT) arasındaki ilişkiyi incelemiştirlerdir. On iki profesyonel basketbolcu (Oyun kurucu $n=5$, Forvet/Pivot $n=7$) 2012-13 sezonundan önce test edildi. VTS ve RT performansları ışıık bazlı bir test cihazı kullanılarak normal basketbol sezonu boyunca ölçülmüş ve basketbola özgü performans ölçümleriyle (Asist [AST], Top Kaybı [TO] ve Top Çalma [STL]) karşılaştırılmıştır. VTS ve AST, STL ve TO arasında yüksek düzeyde ilişki bulundu. Reaksiyon süresi, basketbola özgü performans ölçümleri arasında hiç bir ilişki bulunamadı. Sonuç olarak, VTS bir basketbolcunun basketbol sahasındaki çeşitli uyarılara bakma ve cevap verme yeteneğı ile ilişkili görünmektedir; bu da daha fazla sayıda Asist ve Top Çalma ve daha düşük Top Kaybı yansıttığı daha olumlu oyunlarla sonuçlanır.

Te Wierike, Huijgen, Jonker, Elferink-Gemser ve Visscher (2018)'de yaptıkları çalışmada ilk olarak, basketbolun elit seviyeye ulaşmada, top kontrolü ve kendini düzeltme becerilerinin önemini araştırmıştır. İkinci amaç, pozisyon farklılıkları dikkate alınarak, elit seviyeye ulaşmaya katkıda bulunan, top kontrolü ve kendini düzeltme becerileri arasındaki ilişkiyi ele almaktır. Yetenekli erkek oyuncular ($n=73$; yaş $16,56\pm1,96$), 2008–2012 yılları arasında top kontrolünü ve kendi kendini düzeltmeyi ölçmek için STARtest'i tamamladılar. Elit seviyeye ulaşmak için (kendini düzeltme) refleks becerilerin önemli olduğu sonuçlar elde edilmiştir ($OR = 11,76$; $P < 0,05$). Oyun kurucular, Forvetler ve Pivotlar için zaman içinde (kendini rapor eden) yansımada önemli bir gelişme olmamıştır. Top kontrolünde iyileşme Oyun kurucular için açıktı ($r = -0,65$; $P < 0,05$). Ayrıca, Oyun kurucular ve Forvetler, Pivotlar kıyasla daha iyi top kontrolüne sahipti ($P < 0,01$). Bu iki pozisyon için, (kendinden bildirilen) refleks ve top kontrolü arasında negatif korelasyonlar bulunmuştur, yani Pivotlara zıt olarak daha yüksek refleks ve daha iyi top kontrol ($r = -0,19$; ileriye doğru $r = -0,18$) ile ilgilidir ($r = 0,34$). Sonuç olarak (bildirilen) refleks beceriler elit seviyesine ulaşmak için önemliyken top kontrolü özellikle Oyun Kurucular için önemlidir.

Nesser ve Lee (2009)'da yaptıkları araştırmada kor kuvvet/stabilite ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmalarını sezon öncesinde 16 kadın futbolcu (1. Lig NCAA) üzerinde yapmışlardır. Sporculara 2 kuvvet testi (1TM bench press ve squat), 3

atletik performans testi (dikey sıçrama, 40 yarda sprint, pro agility) ve kor kuvvet testleri (back extension, trunk flexion, left-right bridge) uygulanmıştır. Kor kuvvet/stabilite ile kuvvet ve performans ölçümleri arasında önemli ölçüde korelasyon tespit edilememiştir. Araştırmacılar performans ölçümlerinde gelişim görülmemesinin sebebini kor ölçümlerinde McGill (2007) protokolünün içerdiği özelliklerden kaynaklanabileceğini ifade etmişlerdir. McGill tarafından uygulanmış olan protokolde kor ölçümleri kas dayanıklılığına yönelik izometrik kas kasılmalarını içeren testlerden oluşmaktadır. Çalışmada ölçülen atletik performans ölçümleri ise 10 saniyenin altında çabukluk ve patlayıcılık içeren hareketleri kapsamaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde, sporcularda kor stabilite ve atletik performans ölçümlerinde istatistiksel olarak önemli bir ilişki tespit edilememiştir (Kamış, 2017; Asgharifar, 2009; Clayton ve diğerleri, 2011; Nesser ve Lee, 2009).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırma bulgularına göre elde edilen araştırma sonuçlarına ve ileride yapılacak olan çalışmalara ilişkin öneriler yer almaktadır.

6.1. Sonuç

Bu araştırmanın bulgularına göre uygulanan 8 haftalık kor antrenman programı sonucunda yapılan testlerde Basketbol Psikomotor Erişi düzeyleri grup içi ön ve son testler açısından incelendiğinde deney grubu lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Gruplar arası ön ve son testler incelendiğinde yine birçok parametre de anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre basketbolda temel teknik antrenman programının yanı sıra yaş grubuna ve branşa göre planlanan kuvvet antrenman programının gelişime olumlu etki ettiği söylenebilir. Yapılan ölçümler sonucunda uygulanan antrenman programının kor kuvvetin ve kor stabilizasyonun, statik ve dinamik dengenin ayrıca basketbol psikomotor eriş düzeyinin gelişimine etki ettiği söylenebilir. Sağlanan gelişimin sürdürülebilir olması için kor antrenman programının antrenman rutinlerine dahil edilmesi gerekmektedir. Programda uygulandığı gibi haftada üç gün, birer gün ara ile uygulanması ve programın düzenli olarak geliştirilmesi uygun olacaktır.

Spora Özgü Kor Kuvvet ve Stabilize düzeyleri grup içi ön ve son testler açısından değerlendirildiğinde her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Gruplar arası ön test ortalamalarında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bu da seçilen her iki grubunda homojen olduğunu göstermektedir. Gruplar arası son test ortalamalarında ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Uygulanan kor kuvvet antrenman programının deney grubuna istenilen doğrultuda etki ettiği söylenebilir. Ayrıca deney grubu daha yüksek bir ortalamaya sahiptir. Kontrol grubunda da gelişimin olmasının sebebi olarak ise düzenli olarak temel teknik antrenmana devam etmelerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Basketbol branşı çok yönlü kas aktivasyonlarını içinde barındıran bir spor dalı olduğundan dolayı bu sonuca neden olmuş olabilir.

Statik denge düzeyleri grup içi ön ve son testler incelendiğinde deney grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, kontrol grubunda herhangi bir farklılık tespit edilememiştir. Gruplar arası son test stabilize sınırı (Limit of Stability) açısından incelendiğinde istatistiksel olarak deney grubu lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre uygulanan 8

haftalık kor kuvvet antrenmanının statik dengeye olumlu yönde etki ettiği söylenebilir. Denge ile ilgili gelişim amaçlandığında ya da bunun ile ilgili bir eksiklik tespit edildiğinde kor stabilizasyon antrenmanları tercih edilebilir.

Dinamik denge düzeyleri grup içi ön ve son testler değerlendirildiğinde ise her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ayrıca deney grubu daha yüksek ortalamaya sahiptir. Gruplar arası son testler değerlendirildiğinde ise deney grubunda Dominant Alt Ekstremit ve Dominant Üst Ekstremit ölçümlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Dominant olmayan (Non-Dominant) ekstremitelerde anlamlı bir farklılığın olmamasının sporcuların önceden sahip oldukları eksiklikten kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonuçlara göre 8 haftalık kor kuvvet antrenmanı ile dinamik dengenin geliştirilebileceği söylenebilir.

6.2. Öneriler

6.2.1. Araştırmaya yönelik öneriler

- 1- Yaş grubuna ve branşa özgü olarak planlanmış kor kuvvet antrenman programı ile branşa özgü psikomotor becerilerin gelişimine katkıda bulunulabilir.
- 2- Dinamik ve statik denge kabiliyetini geliştirmek için kor kuvvet antrenman programından faydalanılabilir.
- 3- Kuvvet ve stabilizasyon kabiliyeti geliştirmek amaçlandığında kor kuvvet antrenman programını uygulanabilir.
- 4- Bu antrenman programının haftada üç gün 24 saat ara ile uygulanması halinde kuvvet gelişiminde artış olabileceği söylenebilir.

6.2.2. Araştırmacıya yönelik öneriler

- 1- Daha geniş bir çalışma grubuna ve farklı takımlarda farklı teknik antrenman uygulanan sporculara ulaşılması ile daha iyi sonuçlar elde edilebilir.
- 2- Farklı yaş grupları ve cinsiyetlerde benzer bir programın uygulanarak bu araştırma sonuçları ile karşılaştırılabilir.
- 3- Farklı branşlarda uygulanacak benzer program ile sonuçlar karşılaştırılarak diğer branşlarda ki etkileri araştırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akuthota, V., and Nadler, S. F. (2004). Core strengthening. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(3), 86-92.
- Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., and Fredericson, M. (2008). Core stability exercise principles. *Current Sports Medicine Reports*, 7(1), 39-44.
- Altug, Z., T. Altug, and A. Altug. (1987). A test selection guide for assessing and evaluating athletes. *National Strength and Conditioning Association*, 9(3), 62-66.
- American College of Sports Medicine (2000). Position Stand: progressive models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34, 364-380.
- İnternet: American Council on Exercise (2013). Elektronik Kaynaktan Alıntı. Erişim: http://www.webcitation.org/query?url=https%3A%2F%2Fwww.acefitness.org%2Fblog%2F3562%2Fmuscles-of-the-core&date=2018-10-12_ Erişim Tarih: 02.04.2018.
- Aracı, H. (2013). *Genç sporcu eğitimi ve kültürü: Basketbol (3. Baskı)*. Ankara: Nobel, 11.
- Asgharifar S. (2009). *The comparison of core stability and agility between female handball players and ballet dancers*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 62-66.
- Aslan, A. K. (2014). *Genç futbolcularda sekiz haftalık core antrenmanın denge ve fonksiyonel performans üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya. 28-36.
- Attene, G., Iuliano, E., Di, A. C., Calcagno, G., Moalla, W., Aquino, G., & Padulo, J. (2015). Improving neuromuscular performance in young basketball players: plyometric vs. technique training. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 55(1-2), 1-8.
- Axel, T. A. (2013). *The effects of a core strength training program on field testing performance outcomes in junior elite surf athletes*. Master Thesis, California State Univ. Long Beach. 32-45.
- Bagherian, S., Ghasempoor, K., Rahnama, N., & Wikstrom, E. A. (2018). The effect of core stability training on functional movement patterns in collegiate athletes. *Journal of sport rehabilitation*, 1-22.
- Bağırhan, T. (1982). *Sürat Çalışmaları*. Ankara. (Akt: Uğur Dündar [2007]). Antrenman Teorisi. Ankara: Nobel Basımevi, 6-9.
- Baumgartner, T., and A. Jackson (1987). *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. Dubuque, IA: Brown. 441-484.
- Behm, D. G., Drinkwater, E. J., Willardson, J. M., & Cowley, P. M. (2010). The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35(1), 91-108.

- Benis, R., Bonato, M., & Torre, A. L. (2016). Elite Female Basketball Players' Body-Weight Neuromuscular Training and Performance on the Y-Balance Test. *Journal of athletic training*, 51(9), 688-695.
- Boccolini, G., Brazziti, A., Bonfanti, L., & Alberti, G. (2013). Using balance training to improve the performance of youth basketball players. *Sport sciences for health*, 9(2), 37-42.
- Bompa, T.O. (2003). *Dönemleme Antrenman Kuramı ve Yöntemi* (2. Baskı), Ankara: Dumat Ofset, 365-372.
- Bompa, T.O. (2011). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. (4. Baskı), Ankara: Spor Yayınevi ve Kitapevi, 47-64.
- Bompa, T. O., Pasquale M. Di ve Cornacchia, L. J. (2015). *Nitelikli Kuvvet Antrenmanı*. (çev. Tanju Bağırhan, çev. Edt. Gazanfer Gül) Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi, (Eserin orijinali 2003 yılında yayımlandı.). 18-93.
- Bompa, T.O. ve Carrera, M.C. (2005). *Periodization Training for Sports: Science-Based Strength and Conditioning Plans for 20 Sports. 2nd ed.* Champaign, IL: Human Kinetics. 24, 32, 51, 56-59.
- Bompa, T.O. ve Haff, G. G. (2015). *Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi* (çev. Tanju Bağırhan). Spor Yayınevi ve Kitabevi, Ankara. (Eserin orijinali 2009 yılında yayımlandı.). 14, 43, 79, 109-131, 330-430.
- Campos, G. E., Luecke, T. J., Wendeln, H. K., Toma, K., Hagerman, F. C., Murray, T. F., Ragg, K.E., Ratamess, N.A., Kreamer, W.C. and Staron, R. S. (2002). Muscular adaptations in response to three different resistance-training regimens: specificity of repetition maximum training zones. *European journal of applied physiology*, 88(1-2), 50-60.
- Chaudhari, A.M. ve Andriacchi, T.P. (2006). The mechanical consequences of dynamic frontal plane limb alignment for non-contact ACL injury. *Journal Biomechanics*, 39(2): 330-338.
- Clayton, M. A., Trudo, C. E., Laubach, L. L., Linderman, J. K., De Marco, G. M., and Barr, S. (2011). Relationships between isokinetic core strength and field based athletic performance tests in male collegiate baseball players. *Journal of Exercise Physiology Online*, 14(5), 20- 30.
- Condron, D. (2006). *Swiss Ball and Core Workout*. New York: Sterling, s:6.
- Contreras, B. (2014). *Bodyweight strength training anatomy*. Champaign, IL: United states: Human Kinetics, 55- 59.
- Cook, G. 2003. *Athletic Body in Balance: Optimal Movement Skills and Conditioning for Performance*. Champaign, IL: Human Kinetics. 88-102.
- Cosio-Lima, L. M., Reynolds, K. L., Winter, C., Paolone, V., and Jones, M. T. (2003). Effects of physioball and conventional floor exercises on early phase adaptations in

- back and abdominal core stability and denge in women. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(4), 721-725.
- Faries, M., and Greenwood, M. (2007). Core training: stabilizing the confusion. *Strength and Conditioning Journal*, 29(2), 10-25.
- Fig, G., Santana, J. (2005). Strength training for swimmers: training the core. *J Strength Cond Res*, 27(2): 40-42.
- Finatto, P., Da Silva, E. S., Okamura, A. B., Almada, B. P., Oliveira, H. B., & Peyré-Tartaruga, L. A. (2018). Pilates training improves 5-km run performance by changing metabolic cost and muscle activity in trained runners. *PloS one*, 13(3), e0194057.
- Fox, E. L., Bowers, R. W. Ve Foss, M. L.,(2012). *Beden eğitimi ve sporun fizyolojik temelleri*. (çev. Mesut Cerit) Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi, (Eserin orijinali 1988 yılında yayımlandı.). 6-24.
- Gambetta, V. 2007. *Athletic Development: The Art and Science of Functional Sports Conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics. 21.
- Gillam, G.M. (1981). Effects of frequency of weight training on muscle strength enhancement. *Journal of Sports Medicine*, 9, 316-319.
- Gölünük, S. (2010). *Sedanter ve sporcularda bacak tercihi, izokinetik diz kuvvetinin denge performansına etkisi*. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 67-77.
- Gribble, P. A. ve Hertel, J. (2003). Considerations for normalizing measures of the Star Excursion Balance Test. *Measurement in physical education and exercise science*, 7(2), 89-100.
- Günay, M., Şıktar, El. ve Şıktar, Er. (2018). *Antrenman Bilimi*. Ankara: Gazi Kitabevi. 4-35.
- Gür, F. (2015). *Kor Antrenmanın 8-14 Yaş Grubu Tenis Sporcularının Kor Kuvveti, Statik Ve Dinamik Denge Özellikleri Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 31-52.
- Hare, D. (1982). *Principles of sports training*. Berlin, Germany: Democratic Republic: Sportverlag. 7-9.
- Harman, E. (1994). Resistance training modes: a biomechanical perspective. *Strength Cond* 16, 59-65.
- Hibbs, A.E., Thompson, K.G., French, D., Wrigley, A., Spears, L. (2008). Optimizing Performance by improving core stability and core strength. *Journal of Sports Medicine*, 38(12), 995-1008.
- Hoeger, W.W.K, Barette, S.L., Hale, D.F. and Hopkins, D.R. (1987). Relationship between repetitions and selected percentages of one repetition maximum. *Journal of Sports Science and Medicine*, 1,11-13.

- Hoeger, W.W.K, Hopkins, D.R, Barette, S.L. and Hale, D.F. (1990). Relationship between repetitions and selected percentages of one repetition maximum: a comparison between untrained and trained males and females. *Journal of Sports Science and Medicine*, 4, 47-54.
- Johnson, C. D., Whitehead, P. N., Pletcher, E. R., Faherty, M. S., Lovalekar, M. T., Eagle, S. R., & Keenan, K. A. (2018). The relationship of core strength and activation and performance on three functional movement screens. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(4), 1166-1173.
- Jones, G. (Ed). (2013). *Core strength training*. United Kingdom: DK Publishing, 10-33.
- Kamış, O. (2017). *14-16 Yaş Grubu Elit Erkek Kısa Mesafe Koşucuları Ve Basketbolcularda Kor Stabilize Ve Atletik Performans Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 52-79.
- Kamış, O., Karaşahinoğlu, T., Pekel, H. A., Aydos, L. (2017, 21-23 Mayıs). Kor antrenmanlarının atletik performansa olan etkilerinin incelenmesine yönelik derleme çalışması. *Dördüncü Uluslararası Balkan Spor Bilimleri Kongresinde* sunuldu, Bursa. 582.
- Kangalgil. M. ve Demirhan, G. (2013). Beden Eğitimi Derslerinde kullanılan Farklı Tür Dönütlerin Erişi ve Kalıcılığa Etkisi, *Hacettepe üniversitesi Eğitim Dergisi (H. U. Journal of Education)* 44: 189-197. SSCI.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Nobel Yayıncılık, Ankara. 22-28.
- Kaushik, A., Sharma S. (2013). A Correlation Between Latency Period of Transverse Abdominis and Dynamic Denge: An EMG Study. *Physiotherapy and Occupational Therapy Journal*, 6(3).
- Kemmler, W.K., Lauber, D., Wassermann, A. ve Mayhew, J.L. (2006). Predicting Maximal Strength in Trained Postmenopausal Woman. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 20,838-842.
- Kibler, W., Press, J., and Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36(3), 189-198.
- Komi, P.V. (1991). *Strength and Power in Sport*. Oxford UK: Blackwell Scientific. 417-441.
- Komi, P.V. (2003). *Strength and Power in Sport. 2nd ed*. Malden, MA: Blackwell Scientific. 439-479.
- Kostopoulos, N., Bekris E., Apostolidis N., Kavroulakis E., Kostopoulos P. (2012). The Effect Of A Denge And Proprioception Training Program On Amateur Basketball Players' Passing Skills. *Journal of Physical Education and Sport*, 12(3),316-323.
- Kuşakoğlu, O. (2012). *Adolesan Donemde Farklı Yaş Gruplarındaki Erkek Futbolcularda Cevikliğin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı, İstanbul Bilim Üniversitesi, İstanbul.

- Linek, P., Sikora, D., Wolny, T., & Saulicz, E. (2017). Reliability and number of trials of Y Balance Test in adolescent athletes. *Musculoskeletal Science and Practice*, 31, 72-75.
- Mackenzie, B. (2005). *101 Performance evaluation tests*. London: Electric World Publication. 111- 168.
- Majewski-Schrage, T., Evans, T. A., & Ragan, B. (2014). Development of a Core-Stability Model: A Delphi Approach. *Journal Of Sport Rehabilitation*, 23(2), 95-106.
- Manchado, C., García-Ruiz, J., Cortell-Tormo, J. M., & Tortosa-Martínez, J. (2017). Effect of core training on male handball players' throwing velocity. *Journal of human kinetics*, 56(1), 177-185.
- Mangine, G. T., Hoffman, J. R., Wells, A. J., Gonzalez, A. M., Rogowski, J. P., Townsend, J. R., and Fragala, M. S. (2014). Visual tracking speed is related to basketball-specific measures of performance in NBA players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(9), 2406-2414.
- McGill, S. 2009. *Ultimate Back Fitness and Performance*. Waterloo, ON: Backfitpro Inc.
- McGill, S. M. (2010). Core training: evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength and Conditioning Journal*, 32(3), 33-46.
- Mendez, A., Hamer, P. ve Bishop, D. (2008). Fatigue in repeated sprint exercise is related to muscle power factors and reduced neuromuscular activity. *European Journal of Applied Physiology*. 103, 411-419.
- Muratlı, S., Şahin, G. ve Kalyoncu, O. (2005). *Antrenman ve Müsabaka*. İstanbul: Yaylım Yayıncılık. 123, 219, 341.
- Müjdeci, B., Gökdoğan, Ç., Konukseven, Ö. ve Aksoy, S. (2010). Yaşlanma ve Denge. *Akad Geriatri*. 2, 148-154.
- Nadler, S. F., Malanga, G. A., Bartoli, L. A., Feinberg, J. H., Prybicien, M., and DePrince, M. (2002). Hip muscle imdence and low back pain in athletes: influence of core strengthening. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(1), 9-16.
- National Strength & Conditioning Association (2013). *NSCA's Tactical Strength and Conditioning Facilitator's Reference Guide*. Human Kinetics. 383-516.
- Nesser, T., Huxel, K., Tincher, J., and Okada, T. (2008). The relationship between core stability and performance in division I football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(6), 1750-1754.
- Nesser, T. ve Lee, W. (2009). The relationship between core strength and performance in division I female soccer players. *Journal of Exercise Physiology Online*, 12(2), 21-28.
- Nichols, D. S., Glenn, T. M., Hutchinson, K. J. (1995). Changes in the mean center of denge during denge testing in young adults. *J Phys Ther*, 75(8), 699-706.
- Norris, C. (2001). Functional load abdominal training: Part 1. *Physical Therapy in Sport*. 2(1), 2939.

- Park, J. M., Hyun, G. S., & Jee, Y. S. (2016). Effects of Pilates core stability exercises on the denge abilities of archers. *Journal of exercise rehabilitation*, 12(6), 553.
- Samson, K.M. (2005). *The effects of a five-week core stabilization-training program on dynamic denge in tennis athletes*. Master thesis, West Virginia Univ.
- Savaş, S. (2013). Basketbolda core stabilizasyon ve thera band uygulamalarının performansa etkisi. 5. *Antrenman bilimi kongresi* sunuldu, Ankara.
- Scott, S. (2008). *Able bodies balance training*. Human Kinetics. 84.
- Selkow, N. M., Eck, M. R., & Rivas, S. (2017). Transversus abdominis activation and timing improves following core stability training: a randomized trial. *International journal of sports physical therapy*, 12(7), 1048.
- Sever, O. (2016). *Statik ve dinamik core egzersiz çalışmalarının futbolcuların sürat ve çabukluk performansına etkisinin karşılaştırılması*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. 87-113.
- Sevim, Y.(1995). *Antrenman Bilgisi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 27.
- Sevim Y., Tuncel F., Erol E., Sunay H., (2001). *Antrenör Eğitimi ve İlkeleri*. Ankara. 4-10.
- Sevim, Y. (2010). *Basketbolda kondisyon antrenmanı* (4. Baskı). Ankara: Fil Yayınevi, 3.
- Shimano, T., Kraemer, W. J., Spiering, B. A., & Volek, J. S. (2006). Relationship between the number of repetitions and selected percentages of one repetition maximum in free weight exercises in trained and untrained men. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 819.
- Smith, L. J., Creps, J. R., Bean, R., Rodda, B., & Alsalaheen, B. (2017). Performance of high school male athletes on the Functional Movement Screen™. *Physical Therapy in Sport*, 27, 17-23.
- Stanton, R., Reaburn, P. R. and Humphries, B. (2004). The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 522-528.
- Stone, M.H., and O'bryant, H.O. (1987). *Weight Training: A Scientific Approach*. Edina, MN: Burgess. 75-77.
- Stone, M.H., Stone, M.E. and Sands, W.A. (2007). *Principles and Practice of Resistance Training*. Champaign, IL: Human Kinetics. 112-117.
- Sung, E. S., & Kim, J. H. (2018). Relationship between ankle range of motion and Biodex Balance System in females and males. *Journal of exercise rehabilitation*, 14(1), 133.
- Sural, V. (2015). *Farklı Öğretim Yöntemleriyle İşlenen Basketbol Dersinin Öğrencilerin Psikomotor Erişi Düzeylerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenliği A.B.D. Yüksek Lisans Programı, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara. 45-88.

- TBF. (2014). *Basketbol oyun kuralları*. İstanbul: Türkiye Basketbol Federasyonu, 4.
- Te Wierike, S. C. M., Huijgen, B. C. H., Jonker, L., Elferink-Gemser, M. T., & Visscher, C. (2018). The importance and development of ball control and (self-reported) self-regulatory skills in basketball players for different positions. *Journal of sports sciences*, 36(6), 710-716.
- Tong, T. K., Shing, W., Jinlei, N., Baker, J. S., & Hua, L. (2014). The Occurrence of Core Muscle Fatigue During High-Intensity Running Exercise and its Limitation to Performance: The Role of Respiratory Work. *Journal Of Sports Science & Medicine*, 13(2), 244-251.
- Tong, T. K., Wu, S., & Nie, J. (2014). Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core muscle function. *Physical Therapy in Sport*, 15(1), 58-63.
- Tse, M. A., McManus, A. M., and Masters, R. S. (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 547-552.
- Urartu, Ü. (2006). *Teknik-taktik-kondisyon: basketbol. (2. Baskı)*. Ankara: İnkılap, 9-14.
- Van den Tillaar, R., & Saeterbakken, A. H. (2018). Comparison of Core Muscle Activation Between a Prone Bridge and 6-RM Back Squats. *Journal of Human Kinetics*, 62(1), 43-53.
- Vitale, J. A., La Torre, A., Banfi, G., & Bonato, M. (2018). Effects of an 8-week Bodyweight Neuromuscular Training on Dynamic Balance and Vertical Jump Performances in Elite Junior Skiing Athletes: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(4), 911-920.
- Wagner, J. S. (2010). *Convergent validity between field tests of isometric core strength, functional core strength, and sport performance variables in female soccer players*. Doctoral Dissertation, Boise State University. 10-51.
- Watson, T., Graning, J., McPherson, S., Carter, E., Edwards, J., Melcher, I., & Burgess, T. (2017). Dance, denge and core muscle performance measures are improved following a 9-week core stabilization training program among competitive collegiate dancers. *International journal of sports physical therapy*, 12(1), 25.
- Willardson, J. M. (Ed). (2014). *Developing the core*. United States: Human Kinetics, 13-114.
- Yıldız, H. (2007). *Çabuk Kuvvet Çalışmalarının 12-14 Yaş Grubu Masa Tenişçilerden Bazı Motorik Özelliklerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalı, Sakarya. 29-30.

Zatsiorsky, V.M., and Kraemer W.J. (2006). *Science and Practice of Strength Training*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics. 26-31.

Zorba, E. (1999). *Herkes İçin Spor Ve Fiziksel Uygunluk*. Ankara: GSGM eğitim dairesi. 114.

EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU								
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu						
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara						
	TELEFON	0312 202 69 58						
	FAKS	0312 202 46 73						
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr						
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	12-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Kor Antrenman Programının Genel Kuvvet, Denge ve Psiko-Motor Erişi Düzeyine Etkileri						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Yrd. Doç. Dr. Seyfi SAVAŞ						
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	G.Ü. Spor Bilimleri Fakültesi						
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)							
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırmalar - Antropometrik ölçümlere dayalı olarak yapılan araştırmalar-Yüksek Lisans Tezi						
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☐	ÇOK MERKEZLİ ☒	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐			
	DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili			
ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		07.02.2018	2	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐				
AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU		07.02.2018	2	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐				
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐						
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐						
	DİĞER	☐						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: <u>95</u>	Toplantı tarihi: 12.02.2018						
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.							
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU								
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu						
BAŞKANIN ÜNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Canan ULUOĞLU						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkisi		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Canan ULUOĞLU BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D	G.Ü.T.F	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐			
Prof. Dr. Birol DEMİREL BAŞKAN YARD	Adli Tıp AD.	G.Ü.T.F	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐			

EK-1 (devam) Etik Kurul Onayı

Prof. Dr. Gonca AKBULUT RAPORTÖR	Fizyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Bülent BOYACI ÜYE	Kardiyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Öznur L. BOYUNAGA ÜYE	Radyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Mustafa KAVUTÇU ÜYE	Tıbbi Biyokimya A.D.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Prof. Dr. Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etik AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Prof. Dr. Aslı KURUOĞLU ÜYE	Psikiyatri AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç. Dr. Hakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Farmakoloji	COMMAT Ldt.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. Mutlu DOĞAN ÜYE	İç Hast. AD. Tıbbi Onkoloji BD.	Ank. Numune Eğt. ve Araşt. Hast.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. N.Arda DEMİRKAN ÜYE	Genel Cerrahi AD.	A.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç. Dr. Anıl TAPISIZ ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hast. AD. Ç. Nör. BD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Doç. Dr. Pınar ÖZDEMİR ÜYE	Biyoistatistik AD.	H.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Yrd. Doç. Dr. Mustafa GÖKSU ÜYE	Hukukçu	G.Ü. Hukuk Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>
Aysel ÖZER ÜYE	Sivil Temsilci	Emekli Öğr. Uyesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	<i>[Signature]</i>

- * :Araştırma ile İlişki
- ** :Toplantıda Bulunma

EK-2. Basketbol Psikomotor Alan Davranış Geliştirilmiş Model 2 (Gözlem) Ölçeği Değerlendirme Formu

Öğrencinin Adı-Soyadı:

Açıklama: Bu geliştirilen gözlem formu ile basketbolda top süren kişinin kriterlere göre belirlenen davranışları yapıp-yapmadığının ölçülmesi amaçlanmıştır. Basketbol oyunu için hazırlanan davranışları okuduktan sonra aşağıdaki ölçütleri dikkate alarak bu ölçütlere ne derece katıldığınızı gösteren ifadenin hizasında bulunan kutucuğun içine **X** işareti koyunuz.

Puanlama:

Çok İyi (5): Hareket istenilen şekilde ve tempoda gösterildi. **İyi (4):** Hareket istenilen şekilde gösterildi. **Orta (3):** Hareket gösterildi fakat noksanlık var. **Geçer (2):** Hareketi yapmaya çalıştı fakat oldukça azını gösterebildi. **Zayıf (1):** Hareketin çok az kısmını gösterildi.

DAVRANIŞ BASAMAKLARI	Çok İyi (5)	İyi (4)	Orta (3)	Geçer (2)	Zayıf (1)
1. Sağ Elle Top Sürme					
2. Göğüs Pası					
3. V-Kat Yapma					
4. Pas Alma					
5. Jab-Step (Hamle Adımı)					
6. Top Sürme Ve Sağ Turnike					
7. Ribaunt					
8. Baş Üstü Pas					
9. Sola Doğru Kat					
10. Pas Alma Ve Sol Elle Top Sürme					
11. Sol Elle Bacak Arası Top Sürme					
12. Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sağ)					
13. Önden El Değiştirerek Top Sürme (Cross Over) (Sol)					
14. Sağ Elle Bacak Arası Top Sürme					
15. Sol El Turnike					
16. Ribaunt					

EK-2 (devam) Basketbol Psikomotor Alan Davranış Geliştirilmiş Model 2 (Gözlem) Ölçeği
Değerlendirme Formu

17. Sol Elle Arkadan El Değiştirerek Top Sürme					
18. Sağ Elle Reverse Hareketi (Top Sürme)					
19. Kekeleme Hareketi (Top Sürme)					
20. Sıçrayarak Şut					
TOPLAM					
GENEL TOPLAM					

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : DOĞAN, Özgür
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 1990 - MALATYA
 Medeni hali : BEKAR
 Telefon : +90 554 591 5635
 e-mail : ozgurdogan90@gmail.com, ozgdogan@gelisim.edu.tr

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi	Devam Ediyor
Lisans	Karabük Üniversitesi	2015
Lise	Yahya Kemal Beyatlı Lisesi	2009

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2017-devam ediyor	İstanbul Gelişim Üniversitesi	Arş. Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Kutlu, M. and Doğan, Ö. (2018). Test-Retest Reliability and Validity of Three Different Agility Tests for Various Team Sports in Young Male Athletes. Central European Journal of Sport Sciences and Medicine, 2 (22), 33–38. DOI: 10.18276/cej.2018.2-04.

Doğan, Ö., Savaş, S. and Zorlular, A. (2018). Examination Of The Effects Of 8-Weeks Core Stabilization Training On Fms (Functional Movement Screen) Test Scores Applied To A 12-14 Age Group Of Male Basketball Players. European Journal Of Physical Education And Sport Science.

Hobiler

Basketbol izlemek ve oynamak, Jogging ve Trekking yapmak, Sinemaya gitmek ve Kitap okumak.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..

