

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı
Hareket ve Antrenman Bilimleri

**ERKEK BASKETBOLCULARA UYGULANAN 8 HAFTALIK
CORE ANTRENMAN PROGRAMININ REAKSİYON ZAMANI VE
MOTOR ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİLERİ**

Hazırlayan
Gökberk GÖKBELEN

Danışman
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Yüksek Lisans Tezi

Ağustos 2021
KAYSERİ

T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ

ERKEK BASKETBOLCULARA UYGULANAN 8 HAFTALIK
CORE ANTRENMAN PROGRAMININ REAKSİYON ZAMANI VE
MOTOR ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİLERİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Hazırlayan
Gökberk GÖKBELEN

Danışman
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ağustos 2021
KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda akademik ve etik kuralların gerektirdiği gibi tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve kaynaklar listesinde gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı: Gökberk GÖKBELEN

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Erkek Basketbolculara Uygulanan 8 Haftalık Core Antrenman Programının Reaksiyon Zamanı ve Motor Özellikler Üzerine Etkileri” adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan**Gökberk GÖKBELEN****Danışman****XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX****Anabilim Dalı Başkanı****XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**

XXXXXXXXXXXX danışmanlığında **Gökberk GÖKBELEN** tarafından hazırlanan **“Erkek Basketbolculara Uygulanan 8 Haftalık Core Antrenman Programının Reaksiyon Zamanı ve Motor Özellikler Üzerine Etkileri”** adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalında **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

19.08.2021

JÜRİ

İmza

Danışman : XXXXXXXXXXXXXXXX

.....

(Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı)

Üye : XXXXXXXXXXXXXXXX

.....

(Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı)

Üye : XXXXXXXXXXXXXXXX

.....

(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı)

ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

..... /..... /

XXXXXXXXXXXXXXXX

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Bu tez projesinin planlanması, yürütülmesi, yazılması hususlarında göstermiş olduğu destek, görüş ve yardımlarından ötürü tez danışmanım XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX teşekkür ederim.

Eğitim ve öğretim hayatım boyunca gerek maddi gerek manevi olarak yanımda duran, bana destek olan, çalışmalarım süresince birçok fedakârlıklar gösterip yaşamımın her döneminde bana duydukları güven için aileme en derin duygularıyla teşekkür ederim.

Gökberk GÖKBELEN

Kayseri, Ağustos 2021

ERKEK BASKETBOLCULARA UYGULANAN 8 HAFTALIK CORE ANTRENMAN PROGRAMININ REAKSİYON ZAMANI VE MOTOR ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİLERİ

Gökberk GÖKBELEN

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı

Hareket ve Antrenman Bilimleri

Yüksek Lisans Tezi, Ağustos 2021

Danışman: XXXXXXXXXXXX

ÖZET

Bu çalışma erkek basketbolculara uygulanan 8 haftalık core antrenman programının reaksiyon zamanı ve motor özellikler üzerine etkilerinin incelenmesi amacıyla yapıldı. Çalışmaya amatör seviyede lisanslı olarak oynayan 16-18 yaş aralığındaki 32 erkek sporcunun gönüllü katılımıyla gerçekleştirildi.

Çalışmaya deney (n=16) ve kontrol (n=16) grubu olarak toplamda 32 sporcu katıldı. Antrenman programı uygulamaya başlamadan önce çalışmaya katılan tüm sporculara vücut çevre ölçümleri yapıldı, reaksiyon zamanı, esneklik, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, 2 ve 3 sayılık şut testleri uygulandı.

Deney grubuna teknik-taktik antrenman dışında 8 hafta, haftada 2 gün ve günde yaklaşık 30-45 dakikadan oluşan core antrenman programı ek olarak uygulandı, ısınma ve soğuma bölümleri bu süreler dâhil edilmedi. Kontrol grubuna ise sadece teknik-taktik antrenmandan oluşan rutin basketbol antrenmanı uygulandı. 8 haftalık antrenman programının sonunda deney ve kontrol grubu sporcularının son test ölçümleri gerçekleştirildi.

Elde edinilen sonuçlara göre deney ve kontrol grubu arasında yalnızca 2 sayılık şut testinin 5. bölgesinde anlamlı bir farklılık tespit edildi ($p<0.05$). Geriye kalan tüm değişkenlerde ise herhangi bir anlamlılığa rastlanılmadı ($p>0.05$).

Sonuç olarak basketbolculara uyguladığımız core antrenman programının yeterli olmadığı görüldü. Araştırma sonucunda herhangi bir farklılığın görülmemesinin nedeni uygulanan antrenmanın gün ve hafta sayısındaki yetersizlik olduğu düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Antrenman; Basketbol; Core; Motor Özellikler; Reaksiyon.

**THE EFFECTS OF 8-WEEK CORE TRAINING PROGRAM APPLIED TO
MALE BASKETBAL PLAYERS ON REACTION TIME AND MOTOR
FEATURES**

Gökberk GÖKBELEN
Erciyes University, Health Sciences Institute
Department of Physical Education and Sports
Movement and Training Sciences
Postgraduate Thesis, August 2021
Advisor: XXXXXXXXXXXXXXXX

ABSTRACT

This study has been done with the aim of investigating the effects of 8-week core training program given to male basketball players on reaction time and motor features. The universe of the study consisted of 32, 16-18 year-old, amateur licensed male athlete, who voluntarily participated in the study.

Of the 32 participants, 16 subjects (n=16) were in the study and the remaining 16 subjects (n=16) were in the control group. Prior to the beginning of the training program, all the sportsmen went through body peripheral measurement, as well as reaction time, flexibility, manual grasping force, and shoot tests of number 2 and number 3.

In the study group, apart from technique-tactic training, core training program was given two days a week, 30-45 minutes each day, for 8 weeks, and warm-up and cool down durations were not included in these periods. As for the control group, only routine basketball training comprised of technique-tactic training was applied. Final test measurements of the sportsmen in both group were made at the end of 8-week training program.

According to the results obtained, a statistically significant difference was found between the groups only in the 5th section of the shoot test of number 2 ($p < 0.05$). No significance of difference was found in all the other remaining variables ($p > 0.05$).

In conclusion, it was understood that the core training program we applied to the basketball players was not adequate. Absence of any difference between the groups can be ascribed to the inadequacy of the number of days and weeks the training program was applied.

Key words: Basketball; Core; Motor features; Reaction; Training.

İÇİNDEKİLER

İÇ KAPAK.....	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI.....	iii
ONAY	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR ve SİMGELER	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Basketbol ve Tanımı.....	3
2.2. Temel Motorik Özellikler.....	5
2.2.1. Kuvvet	6
2.2.2. Dayanıklılık	7
2.2.3. Sürat.....	8
2.2.4. Beceri (Koordinasyon)	9
2.2.5. Hareketlilik (Esneklik)	10
2.3. Reaksiyon Zamanı.....	11
2.3.1. Antrenmanların Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi.....	12
2.3.2. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri	13
2.3.3. Reaksiyon Zamanı Ölçüm Araçları	15
2.3.4. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler	18

2.4. Core Kavramı	19
2.4.1. Core Bölgesi Kasları.....	19
2.4.2. Core Antrenman	22
2.4.3. Core ve Basketbol İlişkisi.....	23
2.4.4. Core Antrenman'ın Faydaları.....	24
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Verilerin Toplanması.....	25
3.1.1. Boy Uzunluğu Ölçümü	25
3.1.2. Vücut Ağırlığı Ölçümü.....	26
3.1.3. VKİ Belirlenmesi	26
3.1.4. Biceps Çevresi Ölçümü	26
3.1.5. Göğüs Çevresi Ölçümü.....	26
3.1.6. Omuz Çevresi Ölçümü	26
3.1.7. Bel Çevresi Ölçümü	26
3.1.8. Kalça Çevresi Ölçümü	26
3.1.9. Uyluk Çevresi Ölçümü.....	26
3.1.10. El Kavrama Kuvveti Ölçümü	26
3.1.11. Sırt Kuvveti Ölçümü	27
3.1.12. Otur-Uzan Esneklik Ölçümü.....	27
3.1.13. Basit (Simple) Reaksiyon Zamanı Ölçümü.....	27
3.1.14. Karmaşık (Mix) Reaksiyon Zamanı Ölçümü	27
3.1.15. 2 Sayılık Şut Testi	28
3.1.16. 3 Sayılık Şut Testi	28
3.1.17. Antrenman Protokolü	28
3.1.18. İstatistiksel Analiz	31

4. BULGULAR.....	32
5. TARTIşMA VE SONUÇ	42
6.KAYNAKLAR	53
EKLER	
ÖZGEÇMİş	



KISALTMALAR ve SİMGELER

VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
cm	: Santimetre
dk	: Dakika
gr	: Gram
kg	: Kilogram
m	: Metre
ms	: Milisaniye
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
sn	: Saniye
VC	: Vital Kapasite

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.	Core stabilizasyonu ve hareketi sağlayan kaslar	20
Tablo 2.	Core kaslarının sınıflandırılması ve öncelikli fonksiyonları	21
Tablo 3.	Lokal ve global kasların özellikleri	22
Tablo 4.	Reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması.....	32
Tablo 5.	Kuvvetin karşılaştırılması	33
Tablo 6.	Esnekliğin karşılaştırılması	34
Tablo 7.	Vücut çevresinin karşılaştırılması	35
Tablo 8.	2 sayı şut testi karşılaştırılması	37
Tablo 9.	3 sayı şut testi karşılaştırılması	39
Tablo 10.	Vücut ağırlığının karşılaştırılması.....	41
Tablo 11.	VKİ (Vücut Kitle İndeksi) karşılaştırılması	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Basketbol Sahası	4
Şekil 2. Reaksiyon zamanının bölümlerini gösteren EMG kaydı.....	12
Şekil 3. Reaksiyon zamanı çeşitleri	15
Şekil 4. Nelson el reaksiyon testi	16
Şekil 5. Nelson ayak reaksiyon testi	16
Şekil 6. LaFayette reaksiyon ölçüm cihazı	17
Şekil 7. New Test 1000 ölçüm cihazı	18

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Küreselleşen ve sürekli gelişen Dünyamızda en popüler sporlardan bir tanesi de basketboldur. Basketbol kendini gün geçtikçe daha çok yenilemeye ve ilgi duyan kişiler sayesinde bu popülerliğini sürdürmeye devam edeceği düşünülmektedir. Bununla beraber maç içinde sürekli değişen skorla, taraftarların ve oyuncuların yaşadığı adrenalin bu branşa duyulan sempatiyi daha da arttırmıştır.

Basketbol antrenörünün amacı sporcusunun performansını arttırmaktır. Bundan dolayı antrenörlerin ve kondisyonerlerin her geçen yılda sporcuları için bilimsel metotları kullanmasının büyük bir katkısı vardır.

Sporda başarıya ulaşabilmek için alanında uzman olan kişiler, sporcuya yönelik dikkatli ve özenli bir şekilde hazırlanmış uzun süreli antrenman programları yapmaları gerekmektedir (Günaydın ve ark., 2002). Özellikle de ulusal ve uluslararası sahada adından söz ettirecek başarılı sporcuların yetiştirilebilmesi için yetenek seçimi önem arz etmektedir. Bu doğrultuda sporculara uygun olan branşların erken yaşta belirlenmesi, yönlendirilmesi ve doğru antrenman modellerinin şekillenmesi sağlanmalıdır.

Birçok ülke basketbolda geldiği seviye bakımından Amerika Birleşik Devletleri'ne ulaşmak için çabalamaktadır. Çoğu basketbol sporcusu da antrenman disiplini ve basketbol tarzı olarak Amerika takımlarını rol model olarak görmektedir (Hoffman ve ark., 1991).

Antrenör ve sporcular uzun süredir performansın artırılmasında ve spor sakatlıklarının azaltılmasında güçlü bir core bölgesinin önemini anlamışlardır. Core antrenman 1980 yılından bu zamana kadar çalışmalara konu edinmiştir. Yapılan araştırmalarda sırt bölgesinde ağrı hisseden insanlar ve günlük etkinliklere katılan bireyler için core antrenmanların faydalarını ortaya çıkarmıştır (Hibbs ve ark., 2008). Güçlü core bölgesinin motorik özellikleri geliştirdiği, dengeyi arttırdığı ve yaşanabilecek

sakatlıkların önlenmesinde önemli derecede rol oynadığına dair veriler elde edilmiştir (Akman ve ark., 2013).

21.yy başında Amerika Birleşik Devletleri'nde core antrenman uygulamaları, birçok antrenman programının içerisinde yer almıştır. Bu antrenman programlarında BOSU topları, pilates topu ve karın egzersiz tekeri vb. aletler, antrenmanlar için hızlı ve kolay çözümler yaratmıştır (Sharrock, ve ark., 2011).

Yapılan bu çalışmada 16-18 yaş arası erkek basketbolculara uygulanacak olan 8 haftalık core antrenman programının sporcularda; reaksiyon zamanı, şut isabeti, antropometrik özellikler, kuvvet ve esneklik üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Literatürde core antrenman çalışmalarından farklı parametreler ve yaş grupları göz önünde bulundurulduğunda, yapılacak olan çalışmanın sporculara katkı sağlayacağı ve önem arz ettiği düşünülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

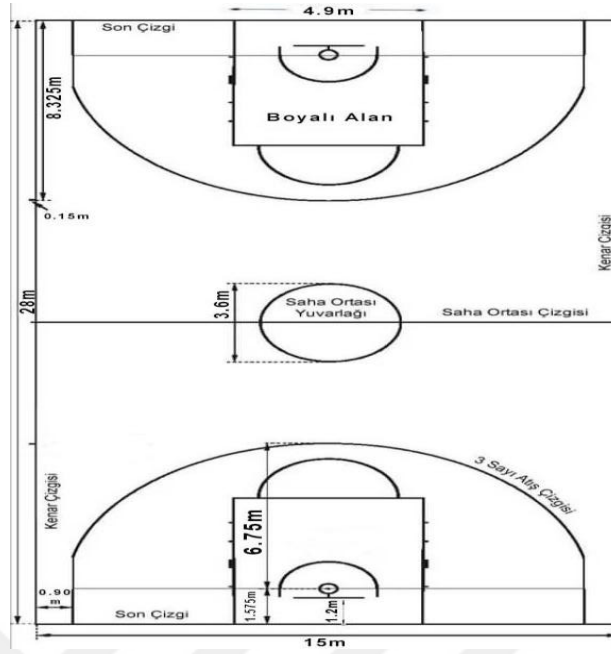
2.1. Basketbol ve Tanımı

Basketbol; şekil olarak dikdörtgen olan bir sahada, 5 kişiden oluşan iki ekip arasında standart ağırlıklı bir top ile oynanan oyundur. Takımlar sayı kazanabilmek adına topu elle sürerek yerden yüksekliği 3,05 m olan pota adı verilen çemberden (sepetten) geçirerek kazanmaya çalışırlar (Britannica, 2004).

Basketbol oyuncusu topu, potaya belirlenen saha çizgileri içerisinde herhangi bir noktadan ve açıdan, sıçrayarak ya da sabit olarak topu doğrudan sepetin içine de atabilir. Defans yapan basketbol oyuncusu, atış yapan rakip oyuncuyu faul yapmadan ya da taktik gereği faul yaparak engellemeye çalışır (Kangalgil ve ark., 2014).

Yerden yüksekliği 3,05 m olan çemberden isabetli olarak giren top 3 sayılık çizgisinin sınırladığı alan içerisinde atılmış ise 2 sayı olur. Bu alanın dışından yapılan isabetli atışlar ise 3 sayı olarak kabul edilir. Faul kullanırken çemberden geçirilen her isabetli atış 1 sayı olarak kaydedilir. Topa sahip olan takım eğer topa kendi yarı sahası içerisinde sahip olmuş ise rakip sahayı en geç 8 saniyede geçmelidir. Rakip sahayı geçtikten sonra oyuncular 24 saniyede hücumunu sonlandırmak zorundadır (Sampedro ve ark., 2016).

Bir basketbol maçı hakemler, masa görevlileri, teknik gözlemci eşliğinde yönetilir ve kontrol edilir. Oyun oynanan saha; düz, sert zeminli, sınır çizgilerinin uzunluğu 28 metre ve genişliği 15 metre olmalıdır. Oyun sahası içerisindeki tüm çizgiler aynı renkte ve 5 cm genişliğinde olup, oyun sahası dip ve kenar çizgiler ile sınırlandırılmıştır (TBF, 2018).



Şekil 1. Basketbol Sahası (basketball.org)

Basketbolda oyun süreleri basketbol takımlarına bağlı olan federasyonlar tarafından belirlenir. Uluslararası Basketbol Federasyonu 1 periyot içerisindeki basketbol süresini 10 dakikalık 4 çeyrek (periyot) şeklinde ve 2 devre oynatılarak toplamda 40 dakika olarak belirlemiştir. Periyotlar arası 2 dakika, devre arasında ise 10 dakika mola süresi vardır. Beraberlik olması durumunda ise 5'er dakikalık uzatma devreleri oynanır. Takımlar oyun alanında 5 as, saha kenarında ise en fazla 7 yedek oyuncu bulundurabilirler. Oyun sırasında sporcuları değiştirme hakkının belirli bir sınırı yoktur ve ölü topun olduğu herhangi bir zaman diliminde sporcunun değişikliği yapılabilir. Her sporcunun en fazla 5 kez faul hakkı vardır. 5 faul hakkının hepsini dolduran sporcu, oyun bitimine kadar bir daha saha içerisindeki oyuna dâhil olamaz. Oyun, belirlenen kurallar çerçevesinde sık sık durabilmekte ve sporcuların dinlenmesini, toparlanmasını sağlamaktadır. Böylece yüksek tempodaki bu oyunun kaliteli bir şekilde yapılmasını sağlayarak izleme zevkini üst noktaya çıkarabilmektedir (Drinkwater ve ark., 2008).

Basketbolda oyun içerisindeki taktik ve kurallar sonucunda 3 oyuncu profili ve pozisyonu doğmuştur. Bunlar; her bir oyuncu için farklı özelliklere sahip olan guard (oyun kurucu), center (pivot), ve forward (forvet) pozisyonlarıdır. Guard pozisyonunda oynayan oyuncular hücum organizasyonunda çok önemli bir etkisi vardır. Genellikle bu oyuncuların boy ortalaması takıma göre kısadır ve potadan uzak oynarlar. Center pozisyonunda oynayan oyuncular ise fiziksel özellikleri ile öne çıkan oyunculardır.

Takım ortalamasına göre daha uzun boyludur ve potaya daha yakın oynarlar. Hücum ve savunma ribauntlarında ise bu özelliklerini kullanırlar. Forward pozisyonunda oynayan oyuncular hücum organizasyonunda guard oyuncuları tarafından desteklenir ve savunmada center pozisyonunda oynayan oyunculara yardımcı olurlar (Sallet ve ark., 2005).

2.2. Temel Motorik Özellikler

Motorik yetenekler irsi bir özellik olmakla beraber gelişebilir ve geliştirilebilir niteliktedirler. Motorik özelliklerin gelişimi ve ilerlemesi bireyin gündelik hayatına bağlı doğal gelişimi ifade eder. Bu bağlamda baktığımız zaman egzersiz, organizmanın motorik yeteneklerinin doğal bir işlevidir. O halde, biyomotor yeteneklerin gelişebilirliği doğal egzersiz (hareket etme ihtiyacının yerine getirilmesi), geliştirilebilirliği ise sportif egzersiz (antrenman) olgusunu ortaya koymaktadır (Çakıroğlu, 1997).

Motor özellikler kişinin yaşamında antrenman yapılmısa da, bir bütün olarak doğal bir süreçte gelişir. Örneğin: Kuvvet, antrenman yapılmısa bile beden gelişimi ile birlikte ortalama 25-30 yaşına kadar gelişen motorik özelliktir. Sürat, dayanıklılık, beceri ve esneklik gibi motor özellikler, insan motorisinin genel fonksiyonları vasfında olup, bu özellikler olmazsa bireyin kendi yaşantısını sürdürme imkânı zordur. Bu özelliklerin geliştirilmesi, antrenmanlarda uygulanan motorsal spor hareketlerin verdiği uyaranlardan ayrı bir şekilde düşünülmez (Sevim, 1997).

Bir motor becerinin geliştirilmesi ile sporsal açıdan tekniksel bir hareketin öğrenilmesi arasında ayırt edici özellikler ele alındığında; tekniksel hareket yapıldığında, yapılan hareketin öğrenme aşaması kısa sürede gözlenebilir. Yapılan hareketlerin günümüz teknolojik araçlar ile (video, cd, film vb.) gerekli inceleme yapıldıktan sonra seyredilebilir. Fakat doğal uyum süreci ile fonksiyonel adaptasyon sürecinin gelişimi yalnızca planlı ve düzenli bir antrenman programı sonucunda gerçekleşip belirginleşir (Sevim, 1991).

Motorik özellikler, genel olarak baskınlık ve önem sırasına göre 5 bölümde incelenmiştir. Bu özelliklerden ilk 3 sırada olan temel (ana) özellik, diğer 2 özelliğe ise tamamlayıcı özellik denilmiştir.

1. Kuvvet
2. Dayanıklılık
3. Sürat
4. Beceri (Koordinasyon)
5. Hareketlilik (Esneklik) (Sevim, 1997).

2.2.1. Kuvvet

Bir dirence karşı kasların kasılabilmesi veya bu direnç karşısında belirli bir ölçüde dayanabilme yeteneğine kuvvet denir. Kuvvet farklı bilim alanlarında, farklı şekillerde ele alınmaktadır. Fizik dalında olan anlamı; duran bir cismi hareket ettiren, hareket eden bir cismi durduran, ya da yönünü değiştiren etkiye kuvvet denir (Desimone, ve ark., 1989).

Spor bilimi olarak bakıldığında kuvvet, bilimsel anlamıyla kaldıraç gibi görev yapan kemik, eklem ve kas kombinasyonu ile meydana getirilir. Bu bağlamda kuvvet, mevcut kas miktarının ve bu kas miktarının meydana getirdiği hızın birleşimidir (Kale, 1993).

Antrenman bilimi olarak ele aldığımızda ise kuvvet; sporcunun dirence karşı koyabilmesi, kendi vücudunu belirli bir yöne hareket ettirmesi ya da belirli bir kas grubunun yardımına bağlı olarak bir kasın gerilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Antrenman bilimi literatürüne bakıldığında zaman kuvvet kavramıyla ilgili tanımlamalar ise, bu kavramın insana has olan motorsal bir özellik olduğu şeklinde ifade edilmektedir (Muratlı, 1976).

Bir antrenmanın ana ilkeleri arasında yer edinen genel ve fonksiyonel ilkesi göz önüne aldığımız zaman bilinçli olarak yapılan kuvvet çalışmaları, çocukların gelişimi üzerinde olumlu etki yaptığı düşünülmektedir (Muratlı, 2007). Literatüre bakıldığında zaman yüksek düzeyde kas kuvvetinin, sporsal verim seviyesi ile anlamlı bir ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Bompa ve Haff, 2015).

Hızlı bir şekilde kazanılan kuvvet gelişimi, uygulanan çalışmalarda mola verilince aynı hızla gerilemeye başlar. Tam tersi olarak uzun zaman diliminde yapılmış olan antrenmanlar sonucunda edinilmiş üst seviyedeki kuvvet, daha yavaş bir şekilde gerileme gösterir (Muratlı, 2005).

Kuvveti etkileyen faktörler aşağıda maddeler halinde verilmiştir;

- Yaş ve cinsiyet
- Kuvvetin fizyolojik karakteri
- Kas potansiyeli
- Sinirsel faktörler
- Mekanik faktörler
- Isı faktörü
- Isınma faktörü
- Enerji faktörü
- Yorgunluk
- Toparlanma (Büyükyazı, 1995).

2.2.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık, sporda başarı faktörünü oluşturan önemli motor özelliklerden birisidir. Organizmanın yüklenmeye uzun süreli ve vücudun devamlı aktiviteye sebep olduğu strese dayanabilme yeteneğidir. Dayanıklılık gelişimi; insanın fiziki özellikleri, antrenmanın niteliği, yapılan antrenman sayısı, çalışmaların sırası, uygulanan metotlar, vücuda alınan besin ve hava koşulları gibi durumlara bağlıdır (Demir, 1996).

Açıkada ve Ergen (1990) dayanıklılık tanımını, organizmanın aerobik enerji üretimi sonucunda beliren kondisyon özelliği olduğu ve yaklaşık üç dakikadan daha fazla aralıksız yapılan uygulamaların zaman geçtikçe tamamen aerobik enerji sistemine bağlı olarak kapasitesinin arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Dayanıklılığı uzun vadede sürdürmek ve korumak için çalışmaların belirli bir efor ile yapılması uygundur. Dayanıklılık; hareketi etkin bir şekilde yapabilme becerisi, işlevsel olarak uygulayabilme yeteneği ve çalışma sırasındaki kas gücü, yüklenme şiddeti içerisinde bulunan ruhsal etmenler gibi farklılık gösterir (Bompa, 2003).

Sedanter bireylerde kalp ağırlığı yaklaşık 250-300 gr ağırlığında olurken, antrenman yapan bireylerde bu ağırlık yaklaşık 350-500 gr kadardır. Kalp hacminin artması atım sayısı ve dayanıklılık yeteneğinin güçlenmesinde etkindir (Sevim, 1997).

Dayanıklılığın insan üzerindeki bazı gelişimleri şunlardır;

- Vücut çabuk bir şekilde toparlanır
- Akciğer vital kapasite (VC) artar

- Kalp ve kalp kası güçlenir
- Aktif kılcal damarların sayısında artış olur
- Vücut organizmasının enerji kapasitesi artar
- Bunların özelliklerin birbirleriyle olan fonksiyonel ilişkileri gelişir (Sevim, 2006).

2.2.3. Sürat

Sporda ve sporcuda verimlilik etkisine sahip olan motor özelliklerden biridir. Bireyin kalıtsal özelliğine bağlı olarak fizyolojik bir perspektifte bakıldığında sürat; üzerinde çabalayarak daha fazla katkı sağlayacak özellikler arasındadır. Sürat,“ en yüksek hızla bir sporcunun kendisini bir yerden başka bir yere hareket ettirebilme yeteneği veya hareketlerin mümkün olan en yüksek hızda uygulanması yeteneği” olarak tanımlanmaktadır (Bompa, 1998).

Antrenman teorisinde sürat; vücudun tümünü ya da bir parçasını ekstremiteler yardımıyla büyük bir hız ile hareket ettirebilme becerisidir (Sevim, 2006).

Hareket süratinde 6-9 yaş aralığında önemli bir gelişim görülebilmektedir. Bu gelişme yaklaşık 10-11 yaş aralığına kadar devam etmekle birlikte sonraki yıllarda da sürdürülebilir. “Maksimal adım frekansı” 9-10 yaş aralığındaki kız ve erkeklerde en verimli değerlere ulaştığı görülmüştür. Bu sonuçla sürat çalışmalarının erken yaşlarda geliştirilmesi ileriye yönelik planlamalarda önemli bir kıstas olup, bunun için fonksiyonel programlar içinde antrenmanlar tasarlanarak eğitilmelidir (Mengütay, 2005).

Sürat özelliğini geliştirmek adına antrenmanlarda uygulanan çeşitli yöntemler ise şunlardır;

- Diz çekmeli koşular
- Rüzgar koşuları
- Kısa sprint koşuları
- Tepe koşuları (iniş-çıkış)
- Koordinasyon koşuları
- Sıçrama alıştırma
- Circuit (dairese) antrenmanlar
- Ağırlık çalışmaları (Fox ve ark., 1999).

Sürat antrenmanlarında sporcular şu hususlara dikkat etmelidirler;

- Antrenman öncesi iyi bir ısınma yapılmalı
- Yüklenmelerden sonra yapılan dinlenmeler yeterince uzun tutulmalı (2–5 dakika).
- Dinlenme aralıklarında esneklik ve yumuşatıcı alıştırımlara önem verilmeli
- Yüklenme yoğunluğu submaksimalden maksimale doğru artırılmalı
- Süratin düşmesi halinde çalışmaya son verilmeli
- Sürat çalışmaları birim antrenmanın ilk yarısında uygulanmalı
- Hareket tekniğine önem verilmeli
- Sürat antrenman sonrasında yüksek konsantrasyon sarf edecek çalışmalar yapılmamalı

Kısacası antrenmanlarda çok yönlülük, sürat yeteneği için önemli rol oynar (Fox ve ark., 1999).

2.2.4. Beceri (Koordinasyon)

Beceri, olabildiğince kısa bir zaman zarfında yapılması zor olan hareketleri öğrenme ve farklı koşullarda hedefe uygun olarak hızlı bir şekilde tepki verebilme yeteneğidir. Beceri bütün hareketlerin sıralı bir şekilde doğru olarak uygulanmasına ve istenilen kuvvetle oluşmasına bağlıdır. Becerili bir hareket, kasılması gereken kaslara, MSS aracılığı ile ulaşan uyarıların tam vaktinde gelmesiyle olur (Sinir-kas koordinasyonu) (Sevim, 2002).

Sporcunun koordineli bir şekilde yaptığı farklı hareketler, olabildiğince hızlı ve göze hitap eden bir şekilde uygulamasını ele alır. İstenilen hareketleri yapabilmek için bazen el-göz koordinasyonu, bazen el-ayak koordinasyonu bazen de tüm beden koordinasyonuna gereksinim duyulur (Dündar, 2004).

Sportif perspektif ile bakıldığı zaman istemli ve istemsiz hareketlerin amaca yönelik, uyumlu, düzenli bir hareket sırası içerisinde uygulanıp, vücut organizmasının sinirsel bir yeteneğidir (Mendez ve ark., 2008).

Beceri, insan vücudunun zekâsıdır. Tartışmasız uygulanan antrenmanların teknik kısmında çalışılan bu özellik, tüm motor özelliklerinden kaynaklanır. Asıl beceri, sporcunun maksimum yüklenmeler ile yorulduğu sırada ortaya koyduğu tekniktir. Yani yapılan müsabakanın sonuna kadar etkili kalması gereken tekniktir (Dündar, 2003).

Koordinatif özelliklerin okul öncesi çağdan itibaren motorik olarak olumlu tepki vermesinden dolayı bu yaşlarda geliştirilmeye başlanması, ilerisi için pozitif katkı sağlayacaktır (Mengütay, 2005).

2.2.5. Hareketlilik (Esneklik)

Bireyin yapmak istediği hareketi eklemlerin müsaade ettiği seviyede büyük bir açıda ve farklı yönlere uygulama becerisidir (Sevim, 2010). Esneklik, rehabilitasyon uygulamalarına ek olarak sporcuda ağır antrenman ve müsabaka öncesi yaralanma riskinin önüne geçer. Bireyin fiziksel uygunluk ve sağlık gelişimi açısından en yüksek seviyede tutmaya yarayan önemli bir etmendir (Bompa 1998).

Motorik özelliklerin yapıtaşlarından biri olan esneklik, genellikle tüm spor dalı için büyük bir önem arz etmektedir. Esneklik özelliği yüzme, güreş, jimnastik, atletizmin yan dalları ve birçok olimpik branşlar için son derece önemlidir (Stone ve ark., 2006). İyi yapılan esneklik, sporcunun sağlıklı bir karakteristik yeteneğini ortaya koymasında rol oynar (Odabaş, 2003).

Basketbol branşı için esneklik çok önemlidir. Yeterli verimlilik sağlanması isteniyor ise bir sporcunun yeterli düzeyde eklem esnekliği olması gerekmektedir. Otur-uzan testi basketbol oyuncularında esnekliği anlamak adına kullanılan en popüler testtir (Acar, 2016).

Yaş ve cinsiyet esnekliğe etki eden faktörler arasındadır (Otman ve ark., 2014). Esneklik kapasitesi erkeklere nazaran kızlarda daha fazladır. Bunun sebebi ise kızlarda bulunan östrojen hormonudur. Östrojen hormonundan dolayı kızların kaslarında yağ ve su miktarı daha fazladır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte kasların hücresel yapısı geriler, su miktarı azalır ve kas fibrilleri esneklik özelliğini kaybetmeye başlar (Dündar, 2003). Esnekliği geliştiren hareketler her mevsim yapılmalıdır (Akgün, 1989). Esneklik saatlere göre de değişmektedir. Eklem hareket genişliğinin en fazla olduğu saat öğlene doğru 10.00-11.00 ile akşama doğru 16.00 -17.00 saatleri arasında, en az olduğu aralık ise sabahın erken vakitlerinde gözlenmektedir. Bunun sebebi ise gün boyunca MSS (merkezi sinir sistemi) ve kas tonusundaki biyolojik değişimlerdir (Bompa, 2003).

Esneklik özelliği yeteri kadar gelişmez ise sporcularda aşağıdaki zorluklar meydana gelir;

- Hareketin tekniği, öğrenilmesi zorlaşır ve sakatlıklara neden olur.
- Dayanıklılık, kuvvet ve sürat gibi motor özelliklerin gelişmesini önler.
- Uygulanacak hareketlerin esnekliğini kısıtlanır, sürat özelliği azalmakla birlikte sporcular kendilerini yorgunluğa iten kuvvet altında çalışırlar (Sevim, 2002).

Hareketlilik çalışmalarında dikkat etmemiz gerekenler;

- Çalışmalar günlük olarak yapılmalıdır.
- Kuvvet antrenmanından önce yapılmalıdır.
- Sürat antrenmanlarından önce yapılmalıdır.
- Müsabaka ve antrenman öncesi yapılmalıdır.
- Çalışmalar yorgunken yapılmamalıdır.
- Uygulanacak hareketlerin yoğunluğu kademeli bir şekilde artırılmalıdır.
- Çalışmalarına ısınma ile başlanmalıdır (Sevim, 1997).

2.3. Reaksiyon Zamanı

19. yy dan beri bilim insanlarının en çok ilgilendiği ve merak ettiği konulardan birisi de reaksiyon zamanıdır (Kosinski, 2008).

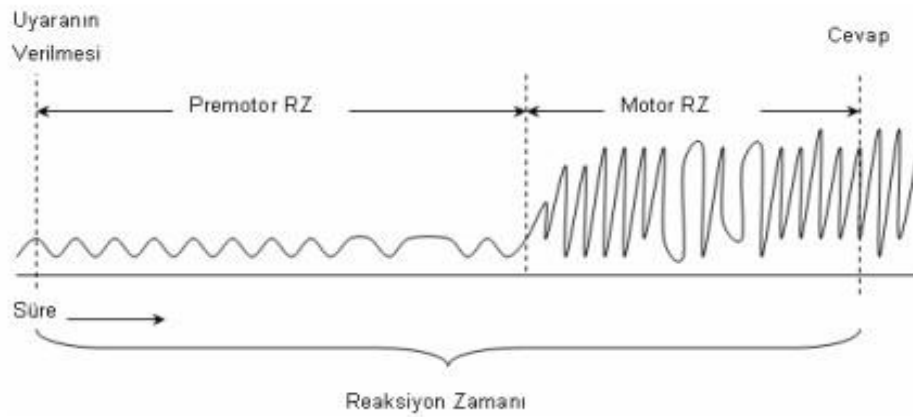
Reaksiyon zamanı kavramı kalıtsal bir özellik olup aniden beliren ve öncesi olmayan bir iletinin beyine ulaşmasının ardından bu iletiye cevap verilene kadar geçen süreye denir (Zatzyorski, 1980). Reaksiyon zamanı, uyarının efferent ve afferent (dokulardan beyin ve omuriliğe ulaştırılan sinir) nöral hatları boyunca işlenmesindeki hızına bağlıdır (Gallahue, 2011).

Diğer bir anlamında, bir uyarının verilmesinden sonraki basamakta bilinçli ve istemli bir hareketin başlatılmasına kadar olan süre, nörofizyolojik özellikler ile bağlı olan bir tanımdır (Sperdin ve ark., 2009).

Reaksiyon süresi fizyolojik açıdan beş ögenin art arda gelmesi ile oluşur;

- Sinyal uyarısının duyu organı reseptörüne gelmesiyle birlikte algılanması
- Uyarının MSS'ne iletmesi
- Uyarının sinir ağlarında etkili bir uyarıcının oluşması
- Efektör sinyalin MSS'den kaslara doğru iletmesi
- Kasın uyarılması ile birlikte hareketin oluşumu (Muratlı, 1997).

Bazı bilim adamları reaksiyon zamanının motor öncesi ve motor zamanını içerdiğini beyan etmiştir. Motor öncesi süre; uyarının gelmesiyle birlikte kas hareketinin başlangıcı arasında işlenen süredir ve bu reaksiyon zamanının birinci basamağı olarak tanımlanır. İkinci basamak ise motor süre şeklinde isimlendirilir. Motor süre potansiyel kas hareketinden gözle görülebilen gerçek hareketin başlamasına kadar geçen süredir (Singer, 1980).



Şekil 2. Reaksiyon zamanının bölümlerini gösteren EMG kaydı (Magill, 1989)

2.3.1. Antrenmanların Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi

Reaksiyon zamanı birçok spor branşında sportif performansın göz önünde bulundurulması gereken önemli unsurlarından biridir. Yıllardır yapılan araştırma ve çalışmaların sonucunda; fiziksel antrenmanın reaksiyon zamanını kısaltabileceği görülmektedir (Çolakoğlu ve ark., 1993).

Rakip, top ya da sinyallerle koşullandırılan sporlarda reaksiyon zamanı çok önemlidir. Diğer sporculardan daha iyi bir başlangıç yapan sporcu, topun hareketlendiği yönde daha hızlı reaksiyon gösteren bir basketbol oyuncusu, doğru zamanda ve doğru yerde olan bir masa tenisi oyuncusu, daha yavaş reaksiyona sahip rakiplerine karşı önemli bir avantaja sahiptir (Gavkare ve ark., 2013).

Farklı fonksiyonel antrenmanlar ile reaksiyon zamanında gelişme sağlanabilmektedir (Sayın, 2011). Hareket hızı olan birçok spor dalında başarılı performans için; sporcunun bulunduğu yere ya da rakip sporcunun yaptığı hareketlere göre uygulayabildiği hıza bağlıdır. Sporcunun en kısa zaman diliminde doğru kararı verip harekete başlamasında sportif performansı yükselttiğinden dolayı, ivedi bir reaksiyon zamanının gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Miles, 1931).

Reaksiyon zamanı süresinin antrenmanlarla azaltılabileceği fakat belirli bir seviyenin altına düşürülemeyeceği kabul edilmektedir (Jokela ve Era, 1986). Dündar'a (1998) göre; antrenmanlar vasıtasıyla geliştirilen reaksiyon zamanı, geliştirilmiş olan teknik beceri sayesinde uygulanan hareketin daha çabuklaşmasını sağlamaktadır.

Elit sporcuların algılama özelliklerinin elit olmayan sporculara göre daha gelişmiş olmasından dolayı, elit sporcular daha iyi bir reaksiyon zamanına sahiptirler (Kioumourtoglou ve ark., 1998). Neredeyse tüm elit sporlarda milisaniyelerin büyük bir önemi vardır. Bazı durumlarda kazanan ya da kaybedeni milisaniyeler belirler. Denge, reaksiyon ve hareket zamanında en ufak farklılıklar bile sportif performansta etken sonuçlar yaratabilmektedir. Örneğin; en iyi atletizmcilerin kişisel en iyi süreleri (Greene:9,79 sn, Bailey:9,84 sn, Christie: 9,87 sn, Cason:9,92 sn) kıyaslandığımız zaman aralarındaki fark yalnızca %1 civarındadır (Behm ve ark., 2004). Başka bir örnek ise eski zamanların efsanevi beysbol oyuncusu olan Babe Ruth Columbia Üniversitesi tarafından teste tâbi tutulduğu zaman, Bambino'nun reaksiyon zamanı sonuçları ortalamaya göre neredeyse 2 kat daha hızlı bulunmuştur. Bu durum ona kesinlikle oyunda top atıcısı ile karşılaştığında, topu daha ileri atabilmesi için çok büyük avantaj sağlamıştır (Burpee ve Stroll, 1936).

2.3.2. Reaksiyon Zamanı Çeşitleri

Reaksiyon zamanı 3 grupta incelenir. Bunlar basit reaksiyon, seçmeli reaksiyon ve ayırt edici reaksiyondur.

1-) Basit (Simple) Reaksiyon Zamanı

Basit reaksiyon zamanı ölçüm testinde sadece yalnızca bir uyarın ve bir tepki bulunur. Basit reaksiyon zamanı testine katılan bireyin aklını karıştıracak başka bir uyarın ve tepki olmadığı için, test daha kısa sürelerde tamamlanmaktadır. Test olan kişi testi uygulamadan önce yapılan hareketi bilir ve test öncesi planlama yapar (Tanyel, 2007).

Yüzme ve kısa mesafe koşu branşlarındaki çıkış basit reaksiyon zamanına iyi bir örnektir. Sporcuya gelen tek sinyal ile sporcudan istenilen hareketi yapması beklenir (Collet, 1999).

Basit reaksiyonların MSS tarafından değerlendirilmesi, kompleks reaksiyonlara göre daha çabuk gerçekleştirmesi ile birlikte yapılan çalışmalarla yaklaşık % 10-15 oranı arasında azalabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Markos, 1979).

2-) Seçmeli (Karmaşık-Mix) Reaksiyon Zamanı

Seçmeli reaksiyon testi birden fazla şekilde uygulanabilir. Bunlar;

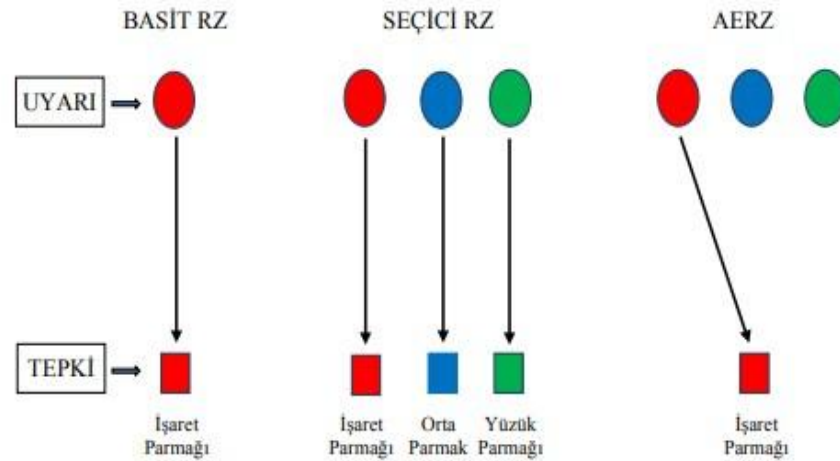
- Birkaç uyarandan sadece birisine cevap verme şeklinde seçim yaparak ölçülebilen
- Verilen uyarıların tanınmasından sonra tepki verilmesi ile ölçülebilen
- Belli bir uyarana belirli bir yanıt verilerek seçme özelliğine göre ölçülebilen (Era ve ark., 1986).

Bireye uygulanan testte uyarılara cevaben hangi tepkiyi göstermesi isteniyorsa o tepkiyi vermelidir. Fakat uyarana cevap verme biçimi daima düğme ya da butona basılarak yapılmalıdır (Kosinski, 2008). Seçeneklerin sayısı arttıkça kişinin tepki vermesi haliyle uzamaktadır. Fakat ilerleyen süreçte sayı aralıklarında artış olmasına karşın sürenin azaldığı görülmüştür (Schmidt, 1991).

Seçici reaksiyon zamanı; rakibin, partnerin hareketlerine göre ya da hareketin yapıldığı alandaki ani değişimlere (uyarı) karşı, uygun olan davranışı (tepki) seçme olarak tanımlanır. Bir spor dalı olan boks maçında rakibin hareketine göre en uygun defans eylemini seçme, kış sporu kayak branşında iniş sırasında eğimde o anki koşullara karşı optimum postürün seçimi için bu özellik gereklidir (Erice ve Müminoğlu 2000).

3-) Ayırt Edici Reaksiyon Zamanı

Bu testte kişiye birden çok uyarı verilir ve yalnızca birisine tepki göstermesi istenir. Mesela ayırt edici reaksiyon zamanı testine giren kişiye 3 farklı renkte ışık verilir, kişiye bu ışıklardan sadece kırmızı renge tepki vermesini, yeşil ve mavi renkli ışığa tepkisiz kalması istenir. Literatüre bakıldığı zaman seçmeli reaksiyon ve ayırt edici reaksiyonun birlikte incelendiği çalışmalar da mevcuttur (Magill, 1989).



Şekil 3. Reaksiyon zamanı çeşitleri (Magill, 1989).

2.3.3. Reaksiyon Zamanı Ölçüm Araçları

Başlangıçta reaksiyon zamanının kolay ve basit bir şekilde ölçülebildiği düşünülürken, yapılan çalışmalar bize reaksiyon zamanının çok fazla değişkenden etkilendiğini ortaya koymuştur. Bu da demek oluyor ki, ölçüm koşullarından bahsedilmeden kişinin salt reaksiyon zamanı ile ilgili bilgi vermek doğru bir ifade değildir. Reaksiyon zamanı uyarının şiddetine, uyarılan duyunun seviyesine, yorgunluğa, hazır olma durumuna, kasın gerginlik durumuna, antrenmana, motivasyona, verilecek tepkiye ve kişinin sağlık durumuna göre farklılık gösterebilir (Johnson ve Nelson, 1969).

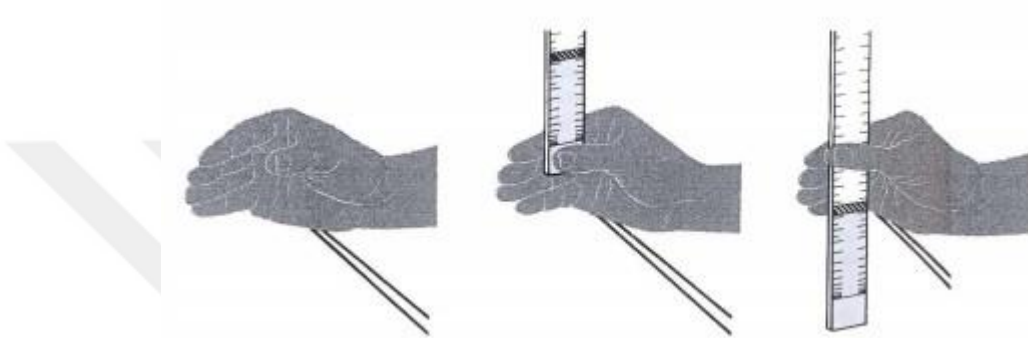
Reaksiyon zamanının ölçüm aracı pahalı olmasının yanı sıra, genellikle kullanılan alet nedeniyle karmaşıktır. Araçta ses ve ışık gibi uyarıyı gösterme mekanizması vardır. Gelen uyarılara tepki gösterebilmek için ise test yapılacak kişinin dokunacağı ya da dokunmayacağı buton bulunur. Bu şekilde alet, uyarı ile tepki arasındaki süreyi ölçer (Tamer, 1991).

Reaksiyon zamanının ölçülmesinde kullanılan yöntemlerden bazıları şunlardır:

- Nelson el reaksiyon testi
- Nelson ayak reaksiyon testi
- Lafayette reaksiyon testi
- New Test 1000 reaksiyon testi
- Dikey sıçrama reaksiyon testi

Nelson El Reaksiyon Testi

Görsel uyarana karşı reaksiyon zamanını ölçen bir testtir. Nelson'un el reaksiyon testinde cetvel kişinin el parmakları arasına gelecek şekilde hizalanır. Testi yapan kişi cetveli ucundan ve yukarıda tutmasının ardından, hazır komutunu söylendikten bir süre sonra cetveli bırakır, denek cetveli en kısa sürede yakalamaya çalışır. Yakaladığı hizadaki aralığa göre reaksiyon zamanı hesaplanarak kaydedilir (Jensen ve Hirst, 1980).



Şekil 4. Nelson el reaksiyon testi (Jensen ve Hirst, 1980).

Nelson Ayak Reaksiyon Testi

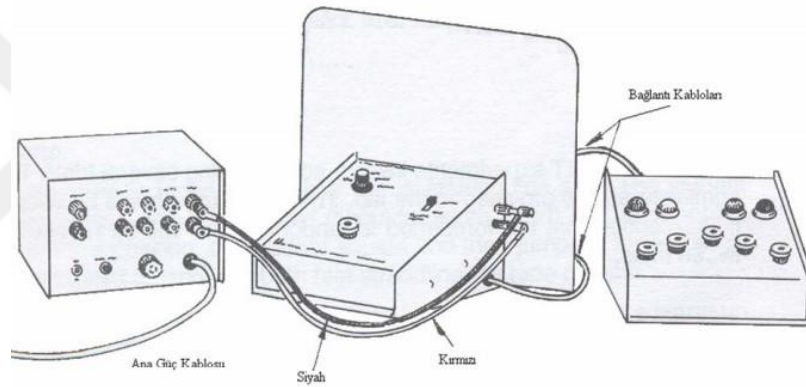
Nelson ayak reaksiyon testi, Nelson'un el reaksiyon testi gibidir. Farklı olan tarafı ise denek cetveli eli ile değil de ayağı ile durdurmaya çalışır. Cetvel duvarda testi yapan kişi tarafından tutulur ve denek ayağını duvara yaklaştırır. Cetvel bırakıldığında ise denek en kısa sürede cetveli yakalamaya çalışır ve yakaladığı hizaya göre reaksiyon zamanı kaydedilir (Jensen ve Hirst, 1980).



Şekil 5. Nelson ayak reaksiyon testi (Jensen ve Hirst, 1980).

Lafayette Reaksiyon Testi

Elektronik yöntemle reaksiyon zamanını ölçen bir alettir. Uygulayıcı önünde duran panelden (ortadaki cihaz) deneğin önündeki panel üzerinde (sağdaki cihaz) yanacak olan ışığı seçmek için gereken düzenlemeleri yapar. Bu testte yanacak ışığın seçilmesi adına tasarlanmış olan buton, deneğin görmesini engellemek için cihazın arkasına yüksek bariyer yerleştirilmiştir. Işık seçimi, döndürerek ayarlanan bir anahtar yardımı ile yapılır. Deneğin parmağı, kendi önünde duran cihazda bulunan orta butonda basılı haldedir. Uygulayıcı ikaz uyarısından sonra, cihazın üstünde bulunan başlama butonuna basar ve deneğin cihazındaki ışık yanar. Denek elini basılı tuttuğu butondan geri çekerek, hangi ışık yanmış ise o ışığın altındaki butona basar ve her bir uygulama için bütün ayarlar tekrardan yapılır (Kamuk, 2006).



Şekil 6. LaFayette reaksiyon ölçüm cihazı (Rudisill, 1992)

New Test 1000 Aleti İle Reaksiyon Zamanının Ölçülmesi

Aletin menşei Finlandiya'dır. Alet iki ayrı parçadan oluşmaktadır ve üç uyarı vermektedir. Birincisi işitsel (ses) ya da görsel (ışık) uyarılara karşı deneğin basacağı parça, ikincisi işitsel ve görsel uyarı sayısının ayarlandığı, deneğe gönderilen parçadır. Test görevlisi ile denek masada otururlar ve görevli kişi deneği yönlendirir. Alet işitsel ya da görsel olarak basit (tek ses, tek ışık) reaksiyon zamanını ve görsel seçmeli (iki ışıktan biri) reaksiyon zamanını ölçmektedir. Uyarı sayısı testi yapan kişi tarafından düzenlenebilmekte ve her uyarı aralığını random bir şekilde aletin kendisi göndermektedir (Tamer, 2000). Çalışmamızda kullanılan reaksiyon zamanı ölçüm aracıdır.



Şekil 7. New Test 1000 ölçüm cihazı (Can, 2007)

Dikey Sıçrama Reaksiyon Testi

Dikey sıçrama reaksiyon testinde kişi uyarıyı aldıktan hemen sonra tüm vücudu ile harekete geçme kabiliyetini ölçmek için tasarlanmıştır. Deneğin altında yere temas ettiği bir platform ve zaman ölçerden oluşur. Denek uyarı ile birlikte çift ayak ve aynı anda aletle teması kesecek yükseklikte bir defa havaya zıplar. Sıçrama sırasında deneğin elleri yanında ve dizlerini bükmemelidir (Tamer, 2000).

2.3.4. Reaksiyon Zamanını Etkileyen Faktörler

Reaksiyon zamanını etkileyen birçok durum vardır. Bu durumlardan birkaçı test görevlisi tarafından fark edilebilmektedir. Test görevlisi en doğru ve kesin sonuçlara ulaşmak isterse bu faktörleri en iyi şekilde bilmesi gerekmektedir (Era ve Jokela,1986).

- Yaş
- Cinsiyet
- Tekrar Sayısı
- Uyarının Şiddeti
- Konsantre Olma
- Uyarı-Tepki uyumu
- Seçeneklerin Sayısı
- Dikkat
- Önsezi
- Yükseklik

- Dominant El
- Isınma
- Zekâ
- Alkol
- Yetersiz Antrenman
- Obezite (Era ve Jokela,1986)

2.4. Core Kavramı

İngilizce kökenli bir kelime olan core sözcüğü Türkçe karşılığı ile merkez, çekirdek anlamına gelmektedir. Spor bilimleri alanında ise core kavramı, insan vücudunun ağırlık noktasının da içinde bulunduğu merkez noktadır (McGill, 2010). Core kavramı vücudun gövdesi ya da kollar ile bacaklar arasındaki geçişi sağlayan bölge olarak açıklanabilir (Kibler ve ark., 2006). Condon (2007)' a göre core tanımı, bir hareketi yaparken omurga bölgesinin karın ve omurga kasları tarafından desteklenerek, omurganın korunmasıyla birlikte en etkin pozisyonunu da alması olarak ifade etmiştir. Core kaslarının bir uyum içerisinde olup korse gibi davranarak, herhangi bir harekete karşı direnç esnasında en yüksek verimi sağladıklarını vurgulamıştır.

Son yıllarda popülaritesi spor ve sağlık alanları dışına çıkan core kavramı, değerli bir fitness terimi şekline dönüşmüştür. Yapılan çalışmalarda atletik performans, sakatlık önleme, sırt sıkıntılarının giderilmesi ve çok çeşitli amaçlarla core kuvvetinin önemli etkisini göstermektedir (Akuthota ve ark., 2008). Core bölgesi ayrıca gündelik yaşamda önemli bir role sahiptir. Modern yaşam tarzları giderek sedanter bir yaşam şekline dönüşmesinden dolayı belirli core kasları hareketsiz hale gelebilir. Core kaslarını istikrarlı bir şekilde çalıştırmazsak, eğilme ve kaldırma gibi rutin işlerde core kaslarını kullanma yetisini kaybedebiliriz (Jones, 2013).

2.4.1. Core Bölgesi Kasları

Vücudumuzda karın, bel, kalça ve pelvis bölgelerini içeren, 29 adet kastan oluşan ve beden merkezi noktası olarak bilinen bölgeye core bölgesi denmektedir (Samson, 2005). Anatomik perspektiften bakıldığında zaman zaman core bölgesini yumuşak dokular (bağ dokular ve kıkırdak), iskelet sistemi (pelvis, omurga, göğüs kafesi, omuz kemeri) ve vücudun aktif hareketlerinde rol oynayan kaslar bütünü olarak da ifade edilmektedir (Behm ve ark., 2010).

Core kasları, lumbopelvik bölgeyi çevreleyen kaslardan oluşmaktadır. Bu kaslar alt ve üst ekstremitelerin yanı sıra omurgaya doğrudan veya dolaylı olarak bağlı olan kaslardır (Vleeming ve ark., 1995).

Tablo 1. Core 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		Multifidli

Literatür incelendiğinde, core bölgesinde yer alan kaslar ile ilgili farklı şekillerde sınıflandırmalar bulunmaktadır. Bergmark (1989)' a göre core kasları global ve lokal olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Tablo 2. Core 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

ÜST EKSTREMİTE KOR-BACAK TRANSFER KASLARI	
Kas	Primer dinamik fonksiyon(ları)
Pektoralis majör	Omuz fleksiyonu Omuz yatay abduksiyon Omuz diyagonal abduksiyon
Latissimus dorsi	Omuz eklemi ekstansiyonu Omuz yatay abduksiyonu Omuz diyagonal abduksiyon
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 abduksiyonu Sağ-sol pelvik tilt

Tablo 3. Lokal ve global kasların özellikleri (Farries ve Greenwood, 2007).

Local	Global
Derin	Yüzeysel
Yavaş Kasılır	Hızlı Kasılır
Dayanıklılık Özelliği Yüksek	Güç Aktivitelerinde Etkindir
Genellikle Zayıftır	Genellikle Kuvvetlidir
Düşük dirençlerde aktive olur (maksimal kasılmanın 40%'ından düşük)	Yüksek dirençlerde aktive olur (maksimal kasılmanın 40%'ından yüksek)
Uzunluk bağımlı kas aktivasyonu	Kuvvet bağımlı kas aktivasyonu

Uygulama esnasında lokal ve global kaslar birbirlerinden bağımsız bir şekilde hareket edemezler (Willardson, 2014). Core kaslarının maksimum seviyede omurga stabilitesini oluşturması için iki gruptaki kaslar oldukça önemlidir (Akuthota ve ark., 2008).

2.4.2. Core Antrenman

Core antrenman son zamanlarda ciddi oranda rağbet görmektedir. Core antrenmanın popülerliği ile birlikte, antrenman planlamalarında önemli bir parçası olarak yerini almaya başlamıştır (Riewald, 2003).

Teoride core antrenmanı, sporcunun performansını artırmasından tutun sakatlıkların önüne geçilmesinde ve sırt ağrılarının tedavisine kadar uygulanmaktadır (Cissik, 2011). McGill (2010) bir araştırmasında iyi antrene haline gelmiş core bölgesinin sporcu performansında sağlam bir ivmelenme ve sakatlıkların önüne geçilmesinde altın nokta olduğunu bildirmiştir.

Brungardt ve ark.'na (2006) göre, insan güçlü bir altyapı temelini geliştirmek amacıyla core antrenman felsefesini baz alır. Bu felsefe içinde core antrenman hem Doğu'da hem de Batı'da farklı medeniyetler tarafından uygulanmış ve farklı isimler verilmiştir. Akman'a (2013) göre core antrenman, bireyin kendi vücut kütlesi ile lumbo pelvik bölge kaslarının güçlendirilmesini amaçlayan ve omurga bölgesini dengede tutan antrenmandır.

Farklı spor branşları içinde yer alan antrenörler core antrenman programlarını kendi branşlarındaki antrenman programlarının içine yerleştirmektedir. Core antrenmanlarda koşmadan fırlatmaya kadar birçok harekette gövde stabilizasyonunu etkin bir şekilde

üretimi ve eklemlerdeki ağırlığı azaltmak için önemli bir rol üstlenmektedir (Kibler ve ark., 2006).

Core antrenmanlarının en önemli özelliklerinden olan core grubu kaslarının, motor kontrolünü ve devamında da kuvvetlenmesini hedef almasıdır. Bunun yanı sıra hem sedanter bireylerde hem de sporcular için tedavi olarak ve atletik performansı artırma amaçlı da kullanılmaktadır (Hibbs, 2008).

Core antrenmanındaki bir günlük çalışmada 6-12 hareket olması, bu hareketlerin 2-4 set arasında yapılmasına ek olarak haftada 2-3 kez uygulanması önerilmektedir (Aşçı, 2013).

Core bölgesinin kuvvetlendirilmesi yalnızca sporcu performansı için değil, vücut postürünün de düzgün kalması açısından önemlidir (Willardson, 2007).

Literatürde core antrenmanların rehabilite amaçlı uygulanmasıyla ilgili oldukça fazla bulguya yer verilmiştir. Core antrenmanlarının performans ilişkisi ile ilgili çalışmalar ise sağlık ve rehabilite uygulamasına kıyasla daha azdır. Bunun sebebi ise core antrenmanların ana antrenmanlara ek olarak iyileştirici, koruyucu ya da tedavi edici egzersizler olarak görülmesidir (Tse ve ark., 2005).

2.4.3. Core ve Basketbol İlişkisi

Son yirmi yılda popüler hale gelen, temel olarak vücudun merkezinde bulunan kasları güçlendirmeyi ve motor kontrolünü geliştirmeyi amaçlayan core antrenman, vücudun alt ekstremitesinde üretilen enerjinin üst ekstremiteye aktarılması ve duruş kontrolü sağlaması açısından basketbolda önemli bir egzersiz türüdür (Borghuis ve ark., 2008).

Basketbol sporunda maç içerisinde veya antrenmanlarda, değişken pozisyonlar nedeni ile vücut postüründe farklı açılar gerektirir. Savunma esnasında (savunma sahasına dönerken atılan sprintte, top süren oyuncuyu savunurken, ribaunt için alınan vücut pozisyonunda) ya da hücumda (topa sahip olan oyuncunun top sürerken yön değiştirme hareketlerini yapması, şut atması) oyuncular vücut pozisyonunu değiştirirken core kas sisteminin farklı aktivasyonlarını uygular ve bu sisteme ihtiyaç duyarlar (McGill, 2006). Basketbolcuların rakiplerine karşı avantaj sağlamak adına, vücutlarını etkin bir şekilde fiziksel teması kullanmaları bu sporun bir parçasıdır. Oyun sırasında birçok pozisyonda sporcuların ağırlık merkezini değiştiren birden fazla bileşen vardır. Şut ya da turnike gibi basketbola has hareketlerde vücut postürünü kontrol etmek, dengeyi korumak ve

çoklu kas hareketlerini uyarmak için sağlam core bölgesine ihtiyaç duyulur (Gambetta, 2007).

2.4.4. Core Antrenman'ın Faydaları

Fiziksel Faydaları

- Doğru duruş pozisyonunu korumada etkilidir.
- Akut ve kronik sırt problemini azaltır (Comeford ve ark., 2001).
- Dinamik dengeyi artırır (Yüksel ve ark., 2016).
- Birçok küçük ve büyük kas grubu kuvvetinin artmasının yanında, sakatlanma riskini azaltılır ve denge artışına bağlı olarak uygulanan hareketlerin verimliliği artar (Aşçı, 2013).
- Bacak-sırt kuvvetinin gelişmesinde etkilidir.
- Şınav, mekik ve dikey sıçrama artışında etkilidir (Dedecan ve ark., 2016).
- Vücut gücünü artırır, zindelik sağlar.
- Kas esnekliğini, gücünü ve tonusunu artırır.
- İstenilen kiloya ulaşılmasına ve bu kilonun korunmasında yardımcı olur (Brungardt ve ark., 2006).

Fizyolojik Etkileri

- İlerleyen yaşın olumsuz etkilerini yavaşlatır.
- Cinsel yaşamı geliştirir.
- Enerji seviyesini artırır.
- Kalbi güçlendirerek kardiyovasküler sistemi geliştirir.
- Daha rahat ve iyi bir uyku düzenine yardımcı olur (Brungardt ve ark., 2006).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma erkek basketbolculara uygulanan 8 haftalık core antrenman programının reaksiyon zamanı ve motor özellikler üzerine etkilerinin incelenmesi amacıyla yapıldı. Çalışmaya Hasketbol ve Özel Erciyes Koleji Basketbol Kulüpleri bünyesinde amatör seviyede lisanslı olarak oynayan, 16-18 yaş aralığındaki 32 erkek sporcunun gönüllü katılımıyla gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan 32 sporcu rastgele yöntem ile iki eşit sayıya bölünerek 16'şar kişiden oluşan deney (n=16) ve kontrol (n=16) grubu oluşturuldu.

Antrenman programı uygulamaya başlamadan önce çalışmaya katılan tüm sporculara ön testler yapıldı. Sporculara; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, VKİ, vücut çevre ölçümü yapıldı, reaksiyon zamanı, esneklik, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, 2 ve 3 sayılık şut testleri uygulandı.

Deney grubuna teknik-taktik antrenman dışında 8 hafta, haftada 2 gün ve günde yaklaşık 30-45 dakikadan oluşan core antrenman programı ek olarak uygulandı, ısınma ve soğuma bölümleri bu süreler dâhil edilmedi. Kontrol grubuna ise sadece teknik-taktik antrenmandan oluşan rutin basketbol antrenmanı uygulandı. 8 haftalık antrenman programının sonunda deney ve kontrol grubu sporcularının son test ölçümleri gerçekleştirildi.

3.1.Verilerin Toplanması

3.1.1. Boy Uzunluğu Ölçümü

Boy uzunluğu, duvara mezura yapıştırılması suretiyle, denek ayakkabısız, sırtı şerit metreya dönük ve kollar yanlardan sarkmış pozisyonunda, göz kulak hizası yere paralel olacak şekilde ayarlandıktan sonra ölçüldü.

3.1.2. Vücut Ağırlığı Ölçümü

Vücut ağırlığı ölçümleri standart spor kıyafeti (şort, tişört) ile, ayakkabısız olacak şekilde 0.01 kg hassasiyeti olan ''Tanita HD-358'' marka elektronik baskül ile ölçümü alındı.

3.1.3. VKİ Belirlenmesi

Vücut ağırlığının (kg olarak), boy uzunluğunun (metre cinsinden) karesine bölünmesiyle hesaplandı.

3.1.4. Biceps Çevresi Ölçümü

Biceps brachii'nin en yüksek olduğu noktadan esnemeyen şerit metre ile yapıldı. Ölçüm esnasında denekten kolunu sıkması istendi (Zorba, 1995).

3.1.5. Göğüs Çevresi Ölçümü

Meme uçlarının 2 cm üzerinden esnemeyen şerit metre ile ölçüldü (Zorba, 1995).

3.1.6. Omuz Çevresi Ölçümü

Ayakta ve kollar yanda iken akromiyonun altından deltoidlerin en belirgin bölgesinden ekspirasyon sonunda ölçüldü (Zorba, 1995).

3.1.7. Bel Çevresi Ölçümü

Ayakta ve kollar yanda iken bacaklar bitişik durumda iken Kostalar ile krista iliak arasındaki en dar bölgeden ölçüm yapıldı (Zorba, 1995).

3.1.8. Kalça Çevresi Ölçümü

Önde simfisis pubis seviyesinde ve arkadan kalça kaslarının maksimal çıkıntı seviyesinde ölçüldü (Zorba, 1995).

3.1.9. Uyluk Çevresi Ölçümü

Ayakta iken Patellanın 10-15 cm üzerinden yapıldı (Zorba, 1995).

3.1.10. El Kavrama Kuvveti Ölçümü

El kavrama kuvvetinin ölçümü için Baseline marka el dinamometresi kullanıldı. Test başlamadan önce dinamometrenin tutamaçları gönüllünün el büyüklüğüne göre ayarlandı. Gönüllü ayakta durur pozisyonda, ölçüm yapılan kolunu bükmeden ve vücuduna temas ettirmeden, kol ile vücut arasında 45 derecelik açı olacak şekilde hizası

alındı. Ölçüm sırasında kavrama kuvveti ölçülen kişiden dinamometrenin tutamaçlarını mümkün olduğu kadar kuvvetli bir şekilde sıkması istendi. 3'er ölçüm alınarak ortalama değerleri alındıktan sonra kuvvet 'kg' cinsinden kaydedildi (Mathiowetz ve ark., 1985).

3.1.11. Sırt Kuvveti Ölçümü

Sırt kuvvetinin ölçümü Takei marka sırt ve bacak dinamometresi kullanılarak gerçekleştirildi. Katılımcılar dizleri gergin durumda dinamometre sehпасının üzerine ayaklarını yerleştirerek, kollar gergin, sırt düz ve gövde hafifçe öne eğikken, elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda sırt kaslarını kullanarak yukarı çekmeleri istendi. Bir deneme ve üç ölçüm sonrasında katılımcının en iyi yaptığı değer kaydedildi (Heyward, 2002).

3.1.12. Otur-Uzan Esneklik Ölçümü

Esneklik ölçümünde sporcuların esneklikleri otur-uzan sehпасı kullanılarak ölçüldü. Sporcuların ayaklarında çorap olması sureti ile bitişik bir pozisyonda, dizleri gergin bir şekilde sehпасının altına yerleştirildi. Bundan sonra sporcudan elleri ile sehпасının üzerinde kollarını bükmeden, ileri doğru uzatarak en uç noktaya uzanmaları ve uzanabildiği en son noktada 1-2 sn kadar beklemesi istendi. Bir süre sabit kaldıktan sonra uzanabildiği en son nokta cm olarak alındı. Yapılan bir deneme ve iki ölçümden en yükseği kaydedildi (Tamer, 2000).

3.1.13. Basit (Simple) Reaksiyon Zamanı Ölçümü

Araştırmaya katılan sporcuların basit reaksiyon zamanı ölçümü Newtest 1000 aleti ile gürültüsüz ve yeterli ışığı olan ortamda yapıldı. Sporcunun dominant eli masanın üzerinde olacak şekilde, kendisi sandalyeye oturmuş bir pozisyonda ve Newtest 1000 aleti masadan 10 cm uzaklığa yerleştirildi. Sonrasında ‘ ‘ Hazır ‘ ‘ komutu ile birlikte farklı zaman aralıklarında gelen tek yerdeki ışık uyarısını gördüğü en kısa sürede düğmeye basması istendi. Her sporcudan 1 deneme ve sonrasında 3 ölçüm alındı. Ölçümlerdeki minimum ve maksimum değerler atılarak geriye kalan ölçüm sonucu milisaniye cinsinden kaydedildi (Tamer, 2000).

3.1.14. Karmaşık (Mix) Reaksiyon Zamanı Ölçümü

Araştırmaya katılan sporcuların karmaşık reaksiyon zamanı ölçümü Newtest 1000 aleti ile gürültüsüz ve yeterli ışığı olan ortamda yapıldı. Sporcunun her iki elini de masanın üzerinde olacak şekilde, kendisi sandalyeye oturmuş bir pozisyonda ve Newtest 1000

aleti masadan 10 cm uzaklığa yerleştirildi. Sonrasında ‘‘ Hazır ‘‘ komutu ile birlikte farklı zaman aralıklarında ve farklı noktalardan gelen ışık uyarısını gördüğü en kısa sürede düğmeye basması istendi. Her sporcudan 1 deneme ve sonrasında 3 ölçüm alındı. Ölçümlerdeki minimum ve maksimum değerler atılarak geriye kalan ölçüm sonucu milisaniye cinsinden kaydedildi (Tamer, 2000).

3.1.15. 2 Sayılık Şut Testi

Sporcu 2 sayılık atış bölgesi içinde çemberin orta hizasına eşit uzaklıkta (4,225 m) olan 5 farklı bölgeden 2 turdan oluşan 5'er atış kullandı. İlk turda 25 atış, ikinci turda 25 atış olmak üzere toplamda 50 atış yaptı. Sporculara 2 turu tamamlamaları için 3 dk süre verildi (Uzun, 2019).

3.1.16. 3 Sayılık Şut Testi

Sporcu 3 sayılık atış bölgesi içinde çemberin orta hizasına eşit uzaklıkta (6.75 m) 5 farklı bölgeden 2 turdan oluşan 5'er atış kullandı. İlk turda 25 atış, ikinci turda 25 atış olmak üzere toplamda 50 atış yaptı. Sporculara 2 turu tamamlamaları için 3.30 dk süre verildi (Uzun, 2019).

3.1.17. Antrenman Protokolü

- Süre: 8 Hafta
- Yoğunluk: Haftada 2 gün
- Antrenman Süresi: 30-45 dk
- Yüklenme: 1
- Dinlenme: 30 sn

Isınma Protokolü

5 dk. Jogging – 5 dk. Dinamik Streching – 5 dk. Statik Streching

HAFTALAR	SET SAYISI	SET SÜRESİ	SET ARASI DİNLENME
1-2 Hafta	3	30 sn	2 dk
3-4 Hafta	3	45 sn	2 dk
5-6 Hafta	4	30 sn	2 dk
7-8 Hafta	4	45 sn	2 dk

UYGULANAN HAREKETLERİN İSİMLERİ VE SIRASI

1-) Sumo Squat (bacaklar açık çömelme)



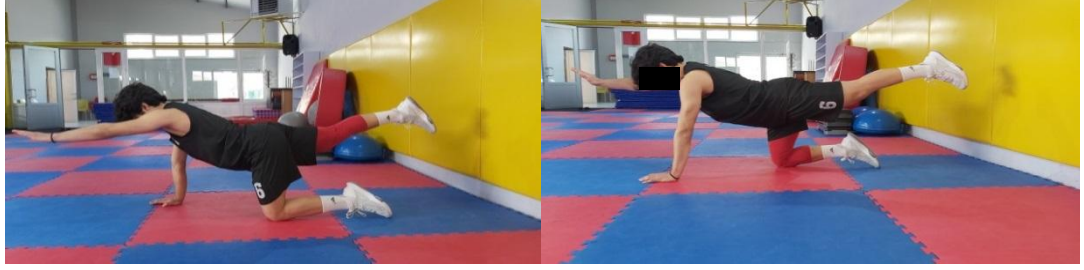
2-) Glute Raise (pelvis köprü)



3-) Cat and Camel (kedi ve deve)



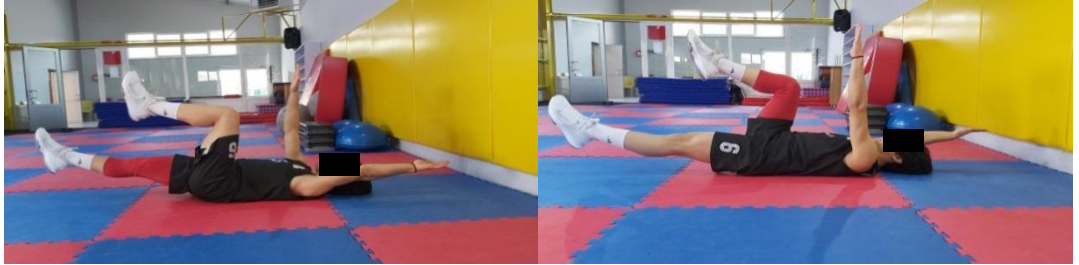
4-) Bird And Dog (4 ayaklı pozisyonda ileri ve yukarı ters kol, ters bacak)



5-) Superman (yüzüstü yatarak kolları ve bacakları kaldırma)



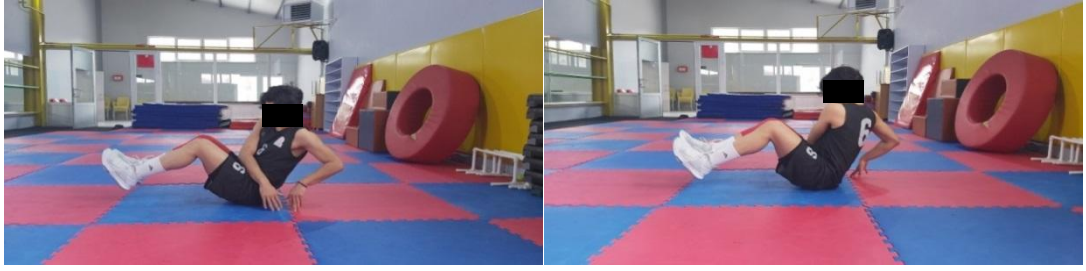
6-) Dead Bug (ters dönmüş böcek)



7-) Toe Touch (sırtüstü pozisyonda ayaklar yukarıda, parmak ucuna dokunma)



8-) Russian Twist (kalça yerde, ayaklar havada, sağa ve sola dokunuş)



9-) Leg Raise (sırtüstü pozisyonda ayakları yukarıya kaldırma)



10-) Front Plank (tahta duruşu)



3.1.18. İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler IBM-SPSS 21 for windows paket programında analiz edildi. Değerlerin normal dağılıp dağılmadığına Shaphiro Wilk testi ile bakıldı ve dağılımın normal dağıldığı görüldü. Değişkenlerin istatistiksel olarak gösterimi için aritmetik ortalama $\pm$ standart sapma ile gösterildi. Grupları karşılaştırmak ve bağımsız grupları test etmek için parametrik testlerden Independent Sample t test kullanıldı. Bağımlı grupları karşılaştırmak için Paired Sample t test ile uygulandı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak alındı.

4. BULGULAR

Basketbolcularda core antrenman karşılaştırılması

Tablo 4. Reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması

Değişkenler	Test	Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)	t	p
		$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Simple Reaksiyon (ms)	Ön Test	459,93±42,95	489,75±83,55	-1,269	0,217
	Son Test	399,18±52,73	404,87±70,59	-0,258	0,798
	t	3,558	4,106		
	p	0,003	0,001		
Mix Reaksiyon (ms)	Ön Test	522,68±62,96	540,56±106,89	-0,576	0,569
	Son Test	433,93±50,93	448,12±73,25	-0,636	0,530
	t	9,135	3,822		
	p	0,000	0,002		

Deney grubunun grup içi ($t=3,558$; $p<0.01$) ve kontrol grubunun grup içi simple reaksiyon değerleri ($t=4,106$; $p<0.001$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azaldığı, daha kısa sürede reaksiyon gösterdiği görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=-1,269$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,258$; $p>0.05$), simple reaksiyon değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=9,135$; $p<0.001$) ve kontrol grubunun grup içi mix reaksiyon değerleri ($t=3,822$; $p<0.01$) son test değerleri, ön test değerlerine göre

istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azaldığı, daha kısa sürede reaksiyon gösterdiği görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=-0,576$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,636$; $p>0.05$), mix reaksiyon değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 4).

Tablo 5. Kuvvetin karşılaştırılması

Değişkenler	Test	Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)	t	p
		$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Sırt kuvveti (kg)	Ön Test	124,81±31,00	119,31±30,53	0,506	0,617
	Son Test	151,03±39,53	141,75±24,30	0,800	0,430
	t	-4,603	-5,048		
	p	0,000	0,000		
El pençe kuvveti (kg)	Ön Test	45,37±10,91	43,12±8,34	0,655	0,517
	Son Test	46,43±10,93	43,75±7,38	0,815	0,422
	t	-1,043	-0,533		
	p	0,313	0,602		

Deney grubunun grup içi ($t=-4,603$; $p<0.001$) ve kontrol grubunun grup içi sırt kuvveti değerleri ($t=-5,048$; $p<0.001$) son test değerleri, ön test değerlerine göre her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=0,506$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,800$; $p>0.05$), sırt kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-1,043$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi el pençe kuvveti değerleri ($t=-0,533$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=0,655$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,815$; $p>0.05$), el pençe kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 5).

Tablo 6. Esnekliğin karşılaştırılması

		Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)		
Değişkenler	Test	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	t	p
Esneklik (cm)	Ön test	26,75±9,17	24,69±9,41	0,628	0,535
	Son test	28,44±7,83	25,56±9,98	0,906	0,372
	t	-2,407	-0,555		
	p	0,029	0,587		

Deney grubunun grup içi esneklik ($t=-2,407$; $p<0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu ve kontrol grubunun grup içi esneklik değerleri ($t=-0,555$; $p>0.05$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=0,628$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,906$; $p>0.05$), esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 6).

Tablo 7. Vücut çevresinin karşılaştırılması

Değişkenler	Test	Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)	t	p
		$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
Omuz çevresi (cm)	Ön test	109,56±5,02	110,31±5,76	-0,393	0,697
	Son test	111,25±5,18	111,88±5,03	-0,346	0,732
	t	-2,871	-2,197		
	p	0,012	0,044		
Göğüs çevresi (cm)	Ön test	95,00±5,70	95,22±6,52	-0,101	0,920
	Son test	96,31±6,17	96,69±6,22	-0,171	0,865
	t	-2,156	-2,765		
	p	0,048	0,014		
Sağ kol çevresi (cm)	Ön test	31,81±2,65	31,31±2,13	0,585	0,563
	Son test	31,91±2,68	31,44±2,13	0,547	0,589
	t	-0,565	-0,719		
	p	0,580	0,483		
Sol kol çevresi (cm)	Ön test	31,09±2,88	30,75±2,10	0,386	0,702
	Son test	31,47±2,73	31,09±2,14	0,433	0,668
	t	-1,861	-1,616		
	p	0,083	0,127		
Bel çevresi (cm)	Ön test	78,86±4,37	79,68±6,26	0,983	0,333
	Son test	80,84±5,42	81,38±7,09	-0,238	0,814
	t	-2,263	-2,471		
	p	0,039	0,026		
Kalça çevresi (cm)	Ön test	97,00±6,50	99,41±6,69	-1,032	0,310
	Son test	97,22±6,23	98,72±5,42	-0,727	0,473
	t	-0,367	0,818		
	p	0,719	0,426		
Uyluk çevresi (cm)	Ön test	55,22±5,42	57,38±4,41	-1,234	0,227
	Son test	52,03±4,62	52,31±4,46	-0,175	0,862
	t	3,289	8,202		
	p	0,005	0,000		

Deney grubunun grup içi ($t=-2,871$; $p<0.05$) ve kontrol grubunun grup içi omuz çevresinin ($t=-2,197$; $p<0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=-0,393$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,346$; $p>0.05$), omuz çevresi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-2,156$; $p<0.05$) ve kontrol grubunun grup içi göğüs çevresi ($t=-2,765$; $p<0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=-0,101$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,171$; $p>0.05$), göğüs çevresi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-0,565$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi sağ kol çevresi ($t=-0,719$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=0,585$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,547$; $p>0.05$), sağ kol çevresi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-1,861$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi sol kol çevresi ($t=-1,616$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=0,386$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,433$; $p>0.05$), sol kol çevresi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-2,263$; $p<0.05$) ve kontrol grubunun grup içi bel çevresi ($t=-2,471$; $p<0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=0,983$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0.238$; $p>0.05$), bel çevresi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-0,367$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi kalça çevresi ($t=0,818$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=-1,032$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,727$; $p>0.05$), kalça çevresi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=3,289$; $p<0.01$) ve kontrol grubunun grup içi uyuluk çevresi ($t=8,202$; $p<0.001$) son test değerleri, ön test değerlerine göre her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azaldığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=-1,234$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,175$; $p>0.05$), bel çevresi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 7).

Tablo 8. 2 sayı şut testi karşılaştırılması

Değişkenler	Test	Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)	t	p
		$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
2 sayı 1. bölge (10 atış)	Ön test	3,50±2,02	4,94±2,31	-1,863	0,072
	Son test	4,44±1,79	5,00±1,55	-0,951	0,349
	t	-1,595	-0,109		
	p	0,132	0,915		
2 sayı 2. bölge (10 atış)	Ön test	4,13±1,44	5,30±1,74	-2,094	0,045
	Son test	5,25±1,68	5,44±1,92	-0,292	0,772
	t	-1,904	-0,344		
	p	0,076	0,736		
2 sayı 3. bölge (10 atış)	Ön test	5,19±2,29	4,94±2,20	0,315	0,755
	Son test	5,38±1,36	5,38±1,77	0,000	1,000
	t	-0,374	-0,609		
	p	0,714	0,552		
2 sayı 4. bölge (10 atış)	Ön test	3,94±1,97	4,50±1,74	-0,851	0,402
	Son test	4,55±1,86	3,88±1,75	1,078	0,290
	t	-1,112	1,000		
	p	0,283	0,333		
2 sayı 5. bölge (10 atış)	Ön test	4,00±1,92	4,88±1,99	-1,260	0,217
	Son test	4,94±1,53	3,55±1,70	2,398	0,023
	t	-1,635	2,514		
	p	0,123	0,024		

Deney grubunun grup içi ($t=-1,595$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 2 sayı 1. bölge ($t=-0,109$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=-1,863$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,951$; $p>0.05$), 2 sayı 1. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi

Deney grubunun grup içi ($t=-1,904$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 2 sayı 2. bölge ($t=-0,344$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test 2 sayı 2. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülürken ($t=-2,094$; $p<0.05$), son test ($t=-0,292$; $p>0.05$) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-0,374$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 2 sayı 3. bölge ($t=-0,609$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=0,315$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,000$; $p>0.05$), 2 sayı 3. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-1,112$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 2 sayı 4. bölge ($t=1,000$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=-0,851$; $p>0.05$) ve son test ($t=1,078$; $p>0.05$), 2 sayı 4. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi 2 sayı 5. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi ($t=-1,635$; $p>0.05$). Kontrol grubunun grup içi 2 sayı 5. bölge değerleri ($t=2,514$; $p<0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı azalma meydana geldi.

Gruplar arası ön test değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık meydana gelmez iken ($t=-1,260$; $p>0.05$), deney ve kontrol grupları arasında son test 2 sayı 5. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü ($t=2,398$; $p<0.05$) (Tablo 8).

Tablo 9. 3 sayı şut testi karşılaştırılması

Değişkenler	Test	Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)	t	p
		$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$		
3 sayı 1. bölge (10 atış)	Ön test	2,88±1,36	2,69±1,74	0,340	0,737
	Son test	3,75±1,39	3,19±1,47	1,112	0,275
	t	-3,955	-1,000		
	p	0,001	0,333		
3 sayı 2. bölge (10 atış)	Ön test	3,25±1,72	3,50±2,19	-0,358	0,723
	Son test	3,25±1,39	2,88±2,05	0,603	0,551
	t	0,000	0,900		
	p	1,000	0,382		
3 sayı 3. bölge (10 atış)	Ön test	3,00±1,32	1,88±1,36	2,377	0,024
	Son test	3,25±1,44	2,55±1,14	1,492	0,146
	t	-0,591	-1,580		
	p	0,564	0,135		
3 sayı 4. bölge (10 atış)	Ön test	2,69±1,61	2,44±1,92	0,397	0,694
	Son test	3,00±1,85	2,69±1,40	0,536	0,596
	t	-0,543	-0,504		
	p	0,595	0,621		
3 sayı 5. bölge (10 atış)	Ön test	3,55±1,79	3,69±1,84	-0,194	0,847
	Son test	3,00±1,85	3,44±2,34	-0,586	0,562
	t	0,816	0,488		
	p	0,427	0,633		

Deney grubunun grup içi ($t=-3,955$; $p<0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 3 sayı 1. bölge ($t=-1,000$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre deney grubunda anlamlı bir artış olduğu, kontrol grubunda ise anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü.

Gruplar arası ön test ($t=0,340$; $p>0.05$) ve son test ($t=1,112$; $p>0.05$), 3 sayı 1. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=0,000$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 3 sayı 2. bölge ($t=0,900$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=-0,358$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,603$; $p>0.05$), 3 sayı 2. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=-0,591$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 3 sayı 3. bölge ($t=-1,580$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test 3 sayı 3. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülürken ($t=2,377$; $p<0.05$), deney ve kontrol grupları arasında son test 3 sayı 3. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($t=1,492$; $p>0.05$).

Deney grubunun grup içi ($t=-0,543$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 3 sayı 4. bölge ($t=-0,504$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=0,397$; $p>0.05$) ve son test ($t=0,536$; $p>0.05$), 3 sayı 4. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

Deney grubunun grup içi ($t=0,816$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi 3 sayı 5. bölge ($t=0,488$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Gruplar arası ön test ($t=-0,194$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,586$; $p>0.05$), 3 sayı 5. bölge değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 9).

Tablo 10. Vücut ağırlığının karşılaştırılması

		Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)		
Değişkenler	Test	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	t	p
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön test	75,59±11,35	80,63±13,70	-1,132	0,266
	Son test	75,61±10,77	82,01±13,68	-1,467	0,153
	t	-0,068	-3,763		
	p	0,947	0,002		

Deney grubunun grup içi vücut ağırlık değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmez iken ($t=-0,068$; $p>0.05$), kontrol grubunun grup içi vücut ağırlığı son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir kilo artışının olduğu görüldü ($t=-3,763$; $p<0.05$).

Gruplar arası ön test ($t=-1,132$; $p>0.05$) ve son test ($t=-1,467$; $p>0.05$), vücut ağırlık değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi (Tablo 10).

Tablo 11. VKİ (Vücut Kitle İndeksi) karşılaştırılması

		Deney Grubu (n= 16)	Kontrol Grubu (n= 16)		
Değişkenler	Test	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	t	p
VKİ (kg/m ²)	Ön test	22,44±2,28	22,45±2,27	-0,017	0,987
	Son test	22,29±2,08	22,72±2,33	-0,058	0,564
	t	0,743	-1,757		
	p	0,469	0,099		

Deney grubunun grup içi ($t=0,743$; $p>0.05$) ve kontrol grubunun grup içi VKİ değerleri ($t=-1,757$; $p>0.05$) son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Gruplar arası ön test ($t=-0,017$; $p>0.05$) ve son test ($t=-0,058$; $p>0.05$), VKİ değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi (Tablo 11).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma erkek basketbolculara uygulanan 8 haftalık core antrenman programının reaksiyon zamanı, şut isabeti, antropometrik özellikler, kuvvet ve esneklik üzerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Deney ve kontrol grubundaki sporcuların, boy, vücut ağırlığı ve vücut çevre ölçümleri yapıldı, VKİ hesaplandı, reaksiyon zamanı, esneklik, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, 2 ve 3 sayılık şut testleri uygulandı. İlk testler yapıldıktan sonra deney grubuna 8 haftalık egzersiz sonrasında son testler uygulanmış olup, veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. 2 sayılık şut testi 2.bölge ve 3 sayılık şut testi 3.bölge'nin ön testleri haricinde deney ve kontrol grubuna yapılan tüm ön testlerde anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlemlenmiştir. Bu da çalışmada yer alan bütün sporcuların gruplara homojen bir şekilde dağılması anlamına gelmektedir.

Yapılan çalışmada hem deney hem de kontrol grubunun grup içi simple reaksiyon ve mix reaksiyon zamanı ölçümleri, ön test ve son test değerlerine göre istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı azalma gözlemlenmiştir. Gruplar arası değerlendirmede ise deney ve kontrol grubunun hem ön testlerinde hem de son testleri arasında simple reaksiyon ve mix reaksiyon zamanı testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Her iki grubun, hem simple hem de mix reaksiyon zamanı sürelerinde bir iyileşme olduğunu görmekteyiz. Bu iyileşmenin, basketbolcuların yaptığı takım antrenmanlarından dolayı pozitif yönde azaldığı düşüncesindeyiz.

Alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde;

Shahrbanian ve Hashemi (2018) yaşları 6-12 arasında olan bireyleri 2 gruba ayırmış ve deney grubuna 8 hafta boyunca, haftanın 3 günü uygulanan core egzersiz programının reaksiyon zamanı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda

uyguladıkları antrenman sonrasında reaksiyon zamanında anlamlı iyileşmeler olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan çalışma, çalışmamız ile paralellik göstermemektedir. Bunun sebebi; bu yaş aralığındaki bireylerin reaksiyon zamanı parametresi için gelişime daha açık oldukları söylenebilir.

Bıyıklı (2018) yaptığı bir çalışmada yaş ortalaması 22 olan 21 elit sporcunun core bölgesinin dayanıklılık ve reaksiyon zamanı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yaptığı çalışma sonucunda sağ el görsel ve işitsel reaksiyon zamanında anlamlı iyileşmeler tespit etmiş olup, sol el görsel ve işitsel reaksiyon zamanında herhangi bir farklılık elde edememiştir.

Genç (2019) yaşları 11-14 arasındaki taekwondo sporcularına 8 hafta boyunca haftanın 2 günü Life-kinetik egzersizlerini uygulamıştır. Çalışma sonucunda deney ve kontrol grubunu karşılaştırdığı zaman reaksiyon zamanında herhangi bir farklılık olmadığını gözlemlemiştir. Yapılan çalışma, çalışmamız sonuçlarını destekler niteliktedir.

Savaş ve Uğraş (2004) yaptıkları bir çalışmada yaş ortalamaları 20 olan 3 farklı daldaki sporculara (boks, tekvando, karate) 8 hafta boyunca, haftanın 5 günü kendi branşlarına özgü olan teknik, taktik ve kondisyon antrenmanı uygulamışlardır. Çalışma sonuçlarında ise boks sporcularının hem görsel hem de işitsel reaksiyonda anlamlı bir farklılığın olduğunu, tekvando sporcularının her iki reaksiyon zamanında da anlamlı bir farklılığın olmadığını, karate sporcularının ise yalnızca işitsel reaksiyonda anlamlı bir farklılığın olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan çalışma, çalışmamız sonuçlarını destekler nitelikte değildir. Bunun sebebi; reaksiyon zamanında iyileşme olan sporculardaki bu farklılığın, branşa özgü yapılan çalışmalardaki farklı antrenmanlar neticesinden kaynaklandığı düşünülebilir.

Yapılan çalışmada hem deney hem de kontrol grubunun grup içi sırt kuvveti ölçümleri, yapılan ön test ve son test değerleri sonucunda anlamlı bir şekilde son test lehine arttığı gözlemlenmiştir. Gruplar arası değerlendirmede ise deney ve kontrol grubunun hem ön testlerinde hem de son testleri arasında sırt kuvveti ölçümlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Hem deney grubunda hem de kontrol grubunda sırt kuvvetinin arttığını görmekteyiz. Bunun sebebi olarak; her iki grubunda basketbol antrenmanındaki ısınma evresinde sırt bölgesini kuvvetlendirecek hareketler yapmasından dolayı, sırt kuvveti değerlerinin arttığı düşünülebilir.

Dedecan (2016) yaptığı bir çalışmada 14-16 yaş arasındaki okul takımının farklı branşlarında oynayan öğrencileri deney ve kontrol grubu olarak ayırmıştır. Deney grubuna 8 hafta boyunca, haftada 4 gün core antrenman programını uygulamıştır. Son test sonuçlarına göre sırt kuvveti değerleri, deney grubundaki sporcuların kontrol grubuna oranla daha fazla olduğunu saptamıştır. Dolayısı ile yapılan çalışma, çalışmamız bulgularını desteklememektedir. Yaptığımız çalışmanın yapılan çalışmaya göre farklı seviyedeki sporcular olmasının yanı sıra, antrenman sıklığındaki farklılıklardan dolayı sırt kuvvetinde bir artış olduğu düşünülebilir.

Kaçar (2019) çalışmasında deney ve kontrol grubu olarak ayırdığı bayan basketbolcular üzerinde, deney grubuna 8 hafta boyunca su üzerinde core antrenmanı yaptırmıştır. Uyguladığı core antrenman sonucunda sırt kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak herhangi bir artış tespit etmemiştir. Yapılan çalışma sonuçları, çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Karacaoğlu (2015) çalışmasında yaşları 19-24 yaş arasındaki erkek voleybol sporcuları deney ve kontrol grubu olarak ayırmıştır. Deney grubu üzerinde 10 hafta boyunca, haftada 3 gün core antrenmanı yapmıştır. Uyguladığı core antrenmanların ardından sırt kuvveti değerlerinde iki grup arasında anlamlı bir fark tespit etmemiştir. Yapılan çalışma, çalışmamız sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Cosio-Lima vd. (2003) deney grubuna uyguladığı 5 haftalık core antrenman programı sonucunda sırt kuvvetinde artış meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Yapılan çalışma sonuçları, çalışmamızı destekler niteliktedir.

Doğan ve ark. (2016) yaptıkları bir çalışmada 18-30 yaş arasındaki deney (n=22) ve kontrol (n=22) grubundan oluşan futbolcular üzerinde 8 haftalık core antrenman programı uygulamışlardır. Haftanın 2 günü deney grubuna kendi futbol antrenmanlarına ek olarak uyguladıkları core antrenman programı sonucunda, grup içi sırt kuvvetinde anlamlı bir artış tespit etmişlerdir. Kontrol grubuna baktığımız zaman aynı deney grubunda olduğu gibi anlamlı bir artışın olduğunu belirtmişlerdir. Gruplar arası karşılaştırmada iki grup arasında anlamlı bir iyileşme olmasına karşın, bu artış deney grubunda daha fazla olduğu için istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık elde etmişlerdir. Yapılan çalışma ile karşılaştırıldığı zaman, çalışmamızda yer alan iki grubun sırt kuvvetinde benzer artışlar göstermesine rağmen, elde edilen sonuçlar ile paralellik göstermemektedir.

Akbulut ve ark. (2020) 19-27 yaş arasındaki 23 atlet sporcusunu deney ve kontrol gurubu olarak ayırmıştır. Deney grubundaki 12 öğrenciye 4 hafta boyunca, haftada 3 gün core antrenman programını uygulamışlardır. Uygulama sonucunda deney grubu öğrencilerinin sırt kuvvetinde anlamlı bir artış olmasına rağmen, gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamsızdır. Dolayısı ile bu çalışma, çalışmamızı destekler niteliktedir.

Deney grubu ve kontrol grubunun el pençe kuvveti ön test ve son test değerlerinde hem grup içi hem de gruplar arası son test sonuçlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlemlenmiştir. Hem deney hem de kontrol grubundaki sporcuların el pençe kuvvetinde anlamlı bir farklılık olmamasının nedeni ise, uygulanan core antrenmanının bu bölgeyi kapsamadığından dolayı anlamlı bir farklılığın olmadığını düşünmekteyiz.

Kaçar (2019) 8 hafta boyunca haftanın 2 günü su üzerinde deney grubuna core antrenman çalışması yapmıştır. Yaptığı çalışmanın ölçüm sonuçlarına göre, deney grubunun sağ ve sol pençe kuvvetinin son test değerlerini kontrol grubuna kıyasla daha fazla bulmuştur. Çalışmaya başlamadan önce de iki grup arasında anlamlı farklılıklar bulmuştur fakat verilerin sonucunda kontrol grubundaki sporcuların elde ettiği skorlarda azalma olduğu, deney grubunun ise bu skorları daha da arttırdığını görmüştür. İki grup arasındaki fark daha fazla açılmış, uyguladığı antrenman el pençe kuvvetini geliştirmiştir. Yaptığımız çalışma sonucunda gruplar arasında hem ön testlerde hem de son testlerde anlamlı farklılıklar bulunamamış, dolayısı ile yapılan çalışma ile paralellik göstermemektedir. Bunun sebebi ise yapılan antrenmanın su içinde, suyun direncine karşı olduğundan dolayı, çalışma sonuçlarında anlamlı bir farklılığın olduğunu düşünülebilir.

Karacaoğlu (2015) yaşları 19-24 arasındaki erkek voleybolcular üzerinde yaptığı core antrenman çalışmasında el pençe kuvveti değerlerinde iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit etmemiştir. Yapılan çalışma, çalışma sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

Nesser ve Lee (2009), 1.Ligde oynayan kadın futbolculara tek grup oluşturarak core kuvvet antrenman programını uygulamışlardır. Araştırma sonunda core'un hem performans hem de kuvvetle bir ilişkisi olmadığını söylemişlerdir. Yapılan çalışma, çalışma sonuçlarımız ile paralellik göstermektedir.

Kamiş ve ark. (2018) yaptıkları bir çalışmada 14-16 yaş grubundaki 16 erkek kısa mesafe koşucusu ve altyapısı olan 19 erkek basketbol sporcusu üzerinde core stabilizasyon ve atletik performans arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonuçlarında ise el pençe kuvvetinde istatistiksel olarak bir farklılık olmadığını gözlemlemiştir. Yapılan çalışma, çalışma sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

Boyacı ve Bıyıklı (2013) 11-13 yaş futbolcular üzerindeki yaptığı çalışma sonucunda core antrenmanın el pençe kuvveti üzerinde bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir.

Bilici ve Selçuk (2018) çalışmalarında 14-16 yaş arasındaki deney (n=17) ve kontrol (n=17) grubu voleybol sporcuları üzerinde 10 haftalık core antrenman programını uygulamıştır. Haftanın 3 günü deney grubuna uyguladıkları bu çalışma sonucunda el pençe kuvvetinde anlamlı farklılıklar tespit etmişlerdir. Yapılan çalışma, çalışma sonuçlarımız ile paralellik göstermemektedir.

Akbulut ve ark. (2020) Spor Bilimleri Fakültesinde okuyan öğrencileri deney (n=12) ve kontrol (n=11) grubu olarak ayırmışlardır. Deney grubuna 4 hafta ve haftanın 3 günü uyguladıkları core antrenman sonucunda el pençe kuvvetinde herhangi bir farklılık tespit edememişlerdir. Sonuçlar, çalışmamız sonuçlarını destekler niteliktedir.

Deney grubunun grup içi esneklik ölçümleri, yapılan ön test ve son test değerleri sonucunda anlamlı bir şekilde pozitif yönde arttığı gözlemlenmiştir. Kontrol grubunun grup içi esneklik değerleri, yapılan ön test ve son test sonucunda anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Gruplar arası değerlendirme yapıldığında esneklik ölçümleri sonuçlarının deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlemlenmiştir. Deney grubunun grup içindeki bu anlamlı artışını, uyguladığımız core antrenmanlar neticesinde olduğunu düşünmekteyiz. Fakat gruplar arasında, bu artış istatistiksel olarak anlamlı bir artış değildir. Deney grubu üzerinde uyguladığımız core antrenmanı esnekliği arttırması ile birlikte, yapılan antrenmandaki gün sayısının arttırılması ile beraber bu farkın daha da fazla olabileceğini öngörmekteyiz.

Sekendiz ve ark. (2010) swiss-ball ile yapılan core antrenmanının sedanter kadınlar üzerindeki esnekliğin etkilerini incelemişlerdir. Araştırmaya yaş ortalamaları 34 olan 21 sedanter kadına 12 hafta boyunca, haftada 3 gün ve 45 dakika süren core antrenman programını uygulamıştır. Test sonuçlarında anlamlı düzeyde iyileşmeler gözlemlemiştir. Çalışmamızda basketbol branşında spor özgeçmişli olan, erkek amatör seviyedeki

sporculara uygulanmıştır. Cinsiyet ve yaş farkının yanı sıra, core antrenmanı daha az gün ve haftada uyguladığımızdan dolayı farklı sonuçlar ile karşılaşılıyor olabiliriz.

Karacaoğlu (2015) deney ve kontrol grubu olarak ayırdığı 10 haftalık çalışma sonucunda, 19-24 yaş arasındaki erkek voleybolcuların esneklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmemiştir. Sonuçlar, çalışmamız sonuçlarını destekler niteliktedir.

Boyacı ve Bıyıklıoğlu (2013) yaptıkları bir çalışmada, 11-13 yaş erkek futbolculara uygulanan core antrenmanın fiziksel performans üzerine etkisini incelemek istemişlerdir. 10 haftalık bir süreçte haftanın 2 günü core antrenman programını bu yaş grubu sporcuların üzerinde uygulamışlardır. Deney ve kontrol grubunun son test esneklik değerlerinde anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Dolayısı ile yapılan çalışma, çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Boyacı ve ark. (2018) 12-14 yaş arasındaki erkek futbolculara 10 hafta boyunca haftada 3 gün 2 ayrı gruba dinamik ve statik core antrenmanlarını uygulamışlardır. Araştırma sonucunda deney grubunu kontrol gruplarını karşılaştırdıkları zaman, esneklik değerlerinde anlamlı sonuçlar ortaya koymuşlardır. Yapılan çalışma, çalışma sonuçlarımız ile paralellik göstermemektedir.

Bilici ve Selçuk (2018) 14-16 yaş arasındaki voleybol sporcularını 2 gruba ayırmış ve deney grubuna 10 hafta boyunca, haftanın 3 günü core antrenman programını uygulamıştır. 10 hafta sonra yaptıkları ölçüm sonuçları esneklik değerlerinde deney grubu, kontrol grubu ile karşılaştırıldığı zaman istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç elde edememişlerdir. Dolayısı ile yapılan çalışma, çalışma sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

Deney grubu ve kontrol grubunun vücut çevresinde; omuz, göğüs, sağ kol, sol kol, bel, kalça ve uyluk çevresi mezura ile ölçülmüştür. Grup içi karşılaştırma yaptığımız zaman, hem deney grubu hem de kontrol grubunda omuz, göğüs ve bel çevresinde anlamlı bir artış meydana gelmiş olup sağ kol, sol kol ve kalça çevresi ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış meydana gelmemiştir. Her iki grupta yalnızca uyluk çevresinin ön test ve son test değerlerinde bir azalma meydana geldiği görülmüş ve bu azalmanın da istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu gözlemlenmiştir. Gruplar arası vücut çevre ölçümlerinin ön test ve son test değerlerini karşılaştırma yaptığımız zaman deney ve kontrol grubunun bütün çevre ölçümü değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılık görülmemiştir. Genel olarak hem deney grubu hem de kontrol grubundaki bu artışın, büyüme ve gelişme dönemindeki doğal bir süreçten dolayı kaynaklandığı düşünülebilir.

Sever (2016) yaptığı bir çalışmada statik core egzersiz grubu (n=14), dinamik core egzersiz grubu (n=13) ve kontrol grubu (n=11) olacak şekilde 3 gruba ayırmıştır. Statik ve dinamik gruba 8 hafta boyunca, haftada 3 gün core antrenman planını uygulamıştır. Çalışma sonucunda edinilen değerlerde ise 3 grubunda hem bel hem de kalça çevresi değerlerinde herhangi farklılık tespit edilememiştir. Çalışmamızın sonucu, yapılan çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Karacaoğlu (2015) 19-24 yaş arasındaki erkek voleybol sporcularına 10 hafta boyunca, haftanın 3 günü core antrenman programını uygulamıştır. Deney (n=11) ve kontrol (n=10) grupları üzerinde yaptığı bu çalışma sonucunda hem deney hem de kontrol grubu bel-kalça çevresinde herhangi bir farklılık saptayamamıştır. Yapılan çalışma dolayısı ile çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Doksöz (2019) bir çalışmasında 15-17 yaş arasındaki obez erkek adölesanlarda 8 hafta süresince core antrenman programını uygulamıştır. Haftanın 3 günü 21 deney grubu üzerinde uyguladığı çalışma sonucunda anlamlı bir azalma tespit etmiştir. Yapılan çalışma, çalışma sonuçlarımız ile paralellik göstermemektedir. Bunun sebebi çalışmaya katılan bireylerin kilo vermeye daha elverişli bir grup olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Karakurt (2020) yaptığı bir çalışmada yaşları 10-12 arasında olan erkek yüzücüleri 3 gruba ayırmış ve 12 hafta boyunca, haftanın 3 günü 2 gruba core antrenmanı uygulamıştır. Dinamik core grubu, statik core grubu ve kontrol grubu olarak ayırdığı bu öğrencilerin 12 hafta sonrasında bel, kalça ve göğüs çevre değerlerinde anlamlı farklılıklar gözlemlemiştir. Yapılan çalışma sonucu, çalışmamız sonuçlarını desteklememektedir. Bunun sebebi; yaptığımız çalışmaya kıyasla hafta ve gün sayısının fazla olması, ayrıca gruplar arasındaki farklı antrenman modelinden kaynaklanıyor olabilir.

Deney grubunun grup içi vücut ağırlık değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmez iken, kontrol grubunun grup içi vücut ağırlığı son test değerleri, ön test değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir kilo artışının olduğu gözlemlenmiştir. Gruplar arası vücut ağırlık değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı

farklılığın olmadığı görülmüştür. Deney grubu ve kontrol grubunun VKİ ön test ve son test değerlerinde, hem grup içi hem de gruplar arası son test sonuçlarında anlamlı bir farklılığın olmadığı gözlemlenmiştir. Deney grubundaki sporcuların kilo artışının olmaması ve kontrol grubundaki sporcuların kilo artışının olmasını, deney grubu üzerinde uyguladığımız antrenmanların bir sonucu olduğu düşünülebilir.

Dedecan (2016) yaptığı çalışma sonucunda deney grubunun vücut ağırlığında azalma gözlenirken, uygulama programına katılmayan kontrol grubunda kilo artışı gözlemlenmiştir. Çalışmamız sonuçları her iki grupta ne kadar benzerlik gösterse de deney grubundaki sporcuların sabit kiloda kalmasından dolayı, yapılan çalışma ile paralellik göstermemektedir. Uyguladığımız çalışmaya kıyasla yapılan çalışmanın antrenman sıklığının fazla olmasından dolayı farklı sonuçlar ile karşılaşılıyor olabiliriz.

Karacaoğlu (2015) uyguladığı core antrenmanların ardından katılımcıların vücut ağırlığı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlememiş, core uygulamalarının vücut ağırlığına herhangi bir etkisinin olmadığı kanaatine varmıştır. Bu sonucun bulunmasında katılımcıların üniversite öğrencileri olmalarından dolayı dengeli ve düzenli beslenme alışkanlıklarının olmaması, dolayısı ile farklılığın oluşmamasında bu unsurlardan kaynaklanabileceğini vurgulamıştır. Çalışmamız ile karşılaştırıldığı zaman, sonuçlar paralellik göstermektedir.

Atıcı (2013) yaptığı bir çalışmada 18-24 yaş arasındaki kadınlara 8 hafta boyunca haftanın 3 günü core antrenman programını uygulamıştır. Yaptığı çalışma sonucunda 18-24 yaş arasındaki kadınların vücut yağ ve vücut ağırlığında herhangi bir değişim tespit edememiştir. Her ne kadar katılımcıların cinsiyet ve yaş farkı olsa da, yapılan çalışma, çalışmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Dilber ve ark. (2016) yaş ortalamaları 23 olan 16 erkek futbolcu üzerinde 8 hafta boyunca haftanın 2 günü core antrenman programını uygulamışlardır. 8 hafta sonrasında vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdesinde istatistiksel olarak herhangi farklılık tespit edememişlerdir. Yapılan çalışma, çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Güner (2019) lise çağındaki 12 erkek futbolcu ile yaptığı bir çalışmada, sporcuların kendi futbol antrenmanlarına ek olarak haftanın 2 günü core antrenman programı uygulamıştır. 8 haftalık son test sonrasında iki grup arasında anlamlı bir farklılık tespit edememiştir. Yapılan çalışmada yaş grubu, antrenman programındaki hafta-gün sayısı ve edinilen sonuçlar, çalışmamız ile paralellik göstermektedir.

Deney ve kontrol grubunun 5 farklı bölgeden 2 sayılık şut testi sonuçları karşılaştırma yapılmıştır. Bu sonuçlara göre; 2 numaralı bölgenin gruplar arası ön test değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmüştür. 5 numaralı bölgede kontrol grubunun grup içi son test şut isabeti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olduğu gözlemlenmiştir. Geriye kalan 1, 3 ve 4 numaralı bölgelerde ise hem grup içi hem de gruplar arasında, 2 numaralı bölgenin grup içinde ve 5 numaralı bölgenin gruplar arası değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir sonucun olmadığı tespit edilmiştir. İstatistiklere baktığımız zaman 2 sayılık şut son test isabet sonuçlarında deney grubunun kontrol grubuna göre 2 sayılık şut isabet oranını arttırdığı, fakat bu artışın hem grup içi hem de gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını görüyoruz. Deney ve kontrol grubunun 5 farklı bölgeden 3 sayılık şut testi sonuçları karşılaştırma yapılmıştır. Bu sonuçlara göre; deney grubu grup içi 1 numaralı şut bölgesinde anlamlı bir artış, daha fazla isabet görülmüştür. 3 numaralı şut bölgesinde gruplar arası ön test değerlerinde anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Geriye kalan 2, 4 ve 5 numaralı bölgelerde ise hem grup içi hem de gruplar arasında, 1 numaralı bölgenin gruplar arası ve 3 numaralı bölgenin grup içi değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir sonucun olmadığı tespit edilmiştir. İstatistiklere baktığımız zaman 3 sayılık şut son test isabet sonuçlarında deney grubu kontrol grubuna göre 3 sayılık şut isabet oranını arttırdığı, fakat bu artışın hem grup içi hem de gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığını görüyoruz. Sporcular şutu sıçrayarak atmalarından dolayı alt ekstremitte kaslarına daha çok ihtiyaç duyarlar. Araştırmamızda genel olarak şut isabetinde anlamlı bir farklılığın olmamasının nedenini; uyguladığımız core antrenmanda alt ekstremitte kaslarına daha az, üst ekstremitte kaslarına daha fazla yer vermemizden dolayı kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Beşdaş (2019) Yaşları 14-16 arasındaki deney (n=22), kontrol (n=21) basketbol sporcuları üzerinde bir araştırma yapmıştır. Deney grubuna 8 hafta ve haftada 3 gün core antrenman programını uygulamış, 2 ve 3 sayılık şut performansına olan etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda yapılan core antrenmanın, sporcular üzerindeki 2 ve 3 sayılık şut performansında iyileşmeler olduğunu tespit etmiştir. Çalışmamız, yapılan çalışma ile paralellik göstermemektedir. Bunun sebebi ise uygulanan core antrenman programının bu çalışmaya kıyasla daha az günde gerçekleştirilmesi sonucunda, yeterli düzeyde iyileşme olmamasının temel nedeni olarak düşünmekteyiz.

Yüksel ve ark. (2016) 18 yaş ve üzeri basketbolcularda core alt ekstremite kuvvet antrenmanlarının 2-3 sayılık şut isabeti üzerine etkisini incelemiştir. Deney (n=15) ve kontrol (n=15) grubu olarak ayırdığı sporculardan deney grubu öğrencilerine 8 hafta boyunca, haftanın 3 günü core programını uygulamıştır. Uyguladığı antrenmanın son test sonuçlarında ise deney grubunun 2 ve 3 sayılık şut isabet oranlarında anlamlı bir artış gözlemlemiştir. Yapılan çalışma, çalışmamız ile paralellik göstermemektedir. Çalışmalar arasındaki bu farklılığın gün sayısının daha fazla olması ve uygulanan core antrenman programındaki alt ekstremite bölgeleri üzerinde yoğunlaşmalarından dolayı kaynaklandığı düşünülebilir.

Canlı (2017) yaptığı çalışmada yaş ortalamaları 13 olan erkek basketbolculara kuvvet antrenmanı uygulamıştır. 9 hafta süren bu çalışma sonucunda uyguladığı kuvvet antrenmanının 2 sayılık şut isabeti oranına bir etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Yapılan çalışma sonucu, çalışmamız sonuçlarını destekler niteliktedir.

Öksüzöğlü ve Egesoy (2020) 14-16 yaş grubu basketbol sporcularına 6 hafta boyunca, haftanın 2 günü core antrenman programını uygulamışlardır. Deney (n=10) ve kontrol (n=10) grubundan oluşan sporculardan, deney grubu üzerinde uyguladıkları antrenman sonucunda 2 ve 3 sayılık şut isabetinde anlamlı bir artış olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan çalışma, çalışmamız ile paralellik göstermemektedir. Bunun sebebi olarak; yapılan test sonuçlarına bakıldığı zaman grup içi karşılaştırmada her iki grupta da artış olduğunu görmekteyiz. Dolayısı ile her iki grubun grup içindeki bu anlamlı artışını uyguladıkları core antrenmanın değil de, yapılan rutin basketbol antrenmanın sonucu olduğu kanaatindeyiz.

Ciğerci ve Cicioğlu (2017) 15-17 yaş arasındaki basketbol sporcularını 3 gruba ayırmıştır. Ayırdıkları sporcuların 11'i karada, 12'si suda ve 11 i de kontrol grubundan oluşmak üzere 9 hafta boyunca kara ve su grubuna pliometrik antrenman uygulamışlardır. Araştırma sonucundaki grup içi karşılaştırmada su ve kara grubunda anlamlı bir farklılık olmasına rağmen, gruplar arasında karşılaştırdıkları zaman şut isabeti değerleri istatistiksel olarak anlamsızdır. Dolayısı ile yapılan çalışma, çalışmamız ile paralellik göstermemektedir.

Sonuç olarak; 16-18 yaş grubu basketbolcuların 8 haftalık core antrenman programı öncesi ve sonrası değerleri karşılaştırdığımız zaman grup içindeki bazı olumlu değişimler olsa da genel bir tabloda sporculara etki etmediği görülmüştür. Deney ve

kontrol grupları arasında anlamlı farklılığın olmamasında sporcuların antrenman programlarına eklenmeyeceği sonucu çıkarılmamalıdır. Araştırma sonucunda herhangi bir farklılığın görülmemesinin nedeni uygulanan antrenmanın gün ve hafta sayısındaki sınırlılıklar olması, alt ekstremitte hareketlerine daha az yer verilmesi ve devam eden sezon sırasında ölçüm alınmış olması olabilir. Basketbol sporcuları zorunlu olarak yılın çoğu kısmını müsabakalar, takım veya bireysel antrenmanlar ile geçirirler. Basketbol devamlılık isteyen bir branş olmasından dolayı sporcular ister istemez kondisyon bakımından üst seviyede kalmaktadır. Daha iyi bir sonuç edinilmesi adına antrenman gün ve hafta sayısının artırılması, farklı yaş grubundaki ve farklı branşlardaki sporculara uygulanması tavsiye edilmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Acar N. Basketbolda Esnekliğin Motorik Özelliklere Etkisi. 2016. Master's Thesis. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Açıkada, C.Ergen, Emin. Bilim ve Spor. 1990.
- Akbulut T. Investigation Of Effects Four-Week Core Training Program On Some Physical Parameters. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2020; 5.1: 47-56.
- Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi Cilt I, 3. Baskı. Gökçe Ofset Matbaacılık, 1989.
- Akman T. Effect Of Jogging And Core Training After Supramaximal Exercise On Recovery. Turkish Journal Of Sport And Exercise, 2013, 15.1: 73-77.
- Akuthota V. Core Stability Exercise Principles. Current Sports Medicine Reports, 2008; 7.1: 39-44.
- Aşçı A. [Http://Www.Sbt.Hacettepe.Edu.Tr/Abk2011/Documents/Asci_Core_Abst.Pdf](http://Www.Sbt.Hacettepe.Edu.Tr/Abk2011/Documents/Asci_Core_Abst.Pdf). 2013. (Erişim Tarihi: 23.04.2021).
- Atıcı M. Yüzme Sporunu Yapan 18-24 Yaş Arası Kadınlarda Core Antrenmanın Bazı Fizyolojik ve Motorik Parametrelere Etkisinin Araştırılması. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla, 2013.
- Behm DG. Effect Of Acute Static Stretching On Force, Balance, Reaction Time, And Movement Time. Medicine & Science In Sports & Exercise, 2004; 36.8: 1397-1402.
- Behm DG. The Use Of Instability To Train The Core Musculature. Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism, 2010; 35.1: 91-108.
- Bergmark A. Stability of the lumbar spine: a study in mechanical engineering. Acta Orthopaedica Scandinavica, 1989, 60.sup230: 1-54.
- Beşdaş M. 14-16 Yaş Grubu Basketbolculara Uygulanan Core Antrenmanın Bazı Motor Özellikler ve Basketbola Özgü Beceriler Üzerine Etkilerinin

- İncelenmesi. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 2019
- Bılıcı ÖF. Selçuk, M. Evaluation Of The Effect Of Core Training On The Leap Power And Motor Characteristics Of The 14-16 Years Old Female Volleyball Players. Journal Of Education And Training Studies, 2018, 6.4: 90-97.
- Bıyıklı T. Investigation Of The Relation Between Core Muscle Strength, Durability And Reaction Performance For Swimmers. Journal Of Education And Training Studies, 2018; 6.11: 254-259.
- Bompa TO. Antrenman Kuramı ve Yöntemi. Bağırhan Yayinevi, 1998, 400-410.
- Bompa TO. Haff, G. G. Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi (Çev. Tanju Bağırhan). Spor Yayinevi ve Kitabevi, Ankara.(Eserin Orjinali 2009 Yılında Yayımlandı.), 2015, 14: 43-79.
- Bompa TO. Kuramı, Antrenman. Yöntemi. Ankara, Bağırhan Yayinevi, 2003, 36-41.
- Borghuis J. Hof, A. Lemmink, KA. The Importance Of Sensory-Motor Control İn Providing Core Stability. Sports Medicine, 2008, 38.11: 893-916.
- Boyacı A. Bıyıklı, T. Core Antrenmanın Fiziksel Performansına Etkisi: Erkek Futbolcular Örneği. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2013, 2.2: 18-27.
- Boyacı A. Tutar, Murat, B, Türker. The Effect Of Dynamic And Static Core Exercises On Physical Performance İn Children. Online Submission, 2018, 4.7: 50-61.
- Britannica A. Basketbol Maddesi. Ana Britannica (S. 410,411). İçinde İstanbul: (2004).
- Brungardt K. Brungardt, B. Brungardt, Mike. The Complete Book Of Core Training: The Definitive Resource For Shaping And Strengthening The" Core"--The Muscles Of The Abdomen, Butt, Hips, And Lower Back. Hyperion, 2006..
- Burpee RH. Stroll W. Measuring Reaction Time Of Athletes. Research Quarterly. American Physical Education Association, 1936; 7.1: 110-118.
- Büyükyazı G. Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolcuların Fiziksel Kapasiteleri Üzerine Olan Etkisi Selçuk Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi. 1995.
- Can S. 10–12 Yaş Grubundaki Erkek Tenisçiler, Masa Tenisçiler ve Aynı Yaş Grubundaki Sedanterlerin Reaksiyon Zamanlarının Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Yüksek Lisans. Ankara, 2007.

- Canlı U. The Effect Of Strength Trainings By Using Theraband On The Motor Skills And Shooting Performance Of Basketball Players. *International Journal Of Social Sciences And Education Research*, 2017, 3.3: 857-869.
- Cıssık, JM. The Role Of Core Training İn Athletic Performance, İnjury Prevention, And İnjury Treatment. *Strength & Conditioning Journal*, 2011, 33.1: 10-15.
- Çiğerci A. Cicioğlu H. Ekstra Ağırlıkla Uygulanan Su İçi ve Kara Pliometrik Antrenmanlarının 15-17 Yaş Grubu Basketbolcuların Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi. 2017.
- Collet C. Strategic Aspects Of Reaction Time İn World-Class Sprinters. *Perceptual And Motor Skills*, 1999; 88.1: 65-75.
- Comerford MJ. Mottram, SL. Functional Stability Re-Training: Principles And Strategies For Managing Mechanical Dysfunction. *Manual Therapy*, 2001;6.1: 3-14.
- Condron D. Swiss Ball Core Workout. Sterling Publishing Company, 2007.
- Cosıo-Lıma, Ludmila M. Effects Of Physioball And Conventional Floor Exercises On Early Phase Adaptations İn Back And Abdominal Core Stability And Balance İn Women. *The Journal Of Strength & Conditioning Research*, 2003, 17.4: 721-725.
- Çakıroğlu Mİ. Antrenman Bilgisi-Antrenman Teorisi ve Sistematiği. İstanbul: Şeker Matbaacılık, 1997.
- Çolakoğlu M. Tiryaki, Ş. Moralı, Süleyman. Konsantrasyon Çalışmalarının Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 1993; 4.4: 32-47.
- Dedecan H. The Effects Of Core Training On Some Physical And Physiological Features Of Male Adolescent Students. *European Journal Of Physical Education And Sport Science*, 2016.
- Demir M. Dayanıklılık Antrenmanının Aerobik Güce Etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1996, 1.4: 27-34.
- Desınone DP. Influence Of Body Habitus And Race On Bone Mineral Density Of The Midradius, Hip, And Spine İn Aging Women. *Journal Of Bone And Mineral Research*, 1989; 4.6: 827-830.
- Dilber AO, Erkek Futbolcularda 8 Haftalık Kor Antrenmanının Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Değişkenleri Üzerine Etkisi. *Cbü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2016; 11.2: 77-82.

- Doğan G.. Futbolculara Uygulanan Sekiz Haftalık Core Antrenmanın Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2016; 10.1: 1-12.
- Doksöz G. Obez Adölesanlarda Core Egzersiz Programının Fiziksel, Fizyolojik ve Motorik Parametrelere Etkileri. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*. 2019
- Drinkwater EJ. Pyne David B. Mckenna, MJ. Design And Interpretation Of Anthropometric And Fitness Testing Of Basketball Players. *Sports Medicine*, 2008; 38.7: 565-578.
- Dündar U. Antrenman Teorisi, Bağırhan Yayınevi, Geliştirilmiş 6. Baskı, Ankara, 1998
- Dündar U. Antrenman Teorisi. Nobel Yayın Dağıtım, 2003.
- Dündar U. Basketbolda Kondisyon. Nobel Yayın Dağıtım, 2004.
- Era P. Jokela, J. Heikkinen, Eino. Reaction And Movement Times In Men Of Different Ages: A Population Study. *Perceptual And Motor Skills*, 1986; 63.1: 111-130.
- Erice U. Müniroğlu S. Erkek Voleybolcuların Değişik Ortamlardaki Reaksiyon Zamanlarının İncelenmesi. *Hacettepe Üniv. Spor Bil. Tek. Y.O Voleybol Bil. ve Tek. Der.* 2000 / 1;23:24.
- Faries MD. Greenwood, Mike. Core Training: Stabilizing The Confusion. *Strength And Conditioning Journal*, 2007; 29.2: 10.
- Fox Edward L., *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*. Bağırhan Yayınevi, 1999.
- Gallahue D. *Understanding Motor Development*. Mcgraw-Hill Higher Education, 2011.
- Gambetta V. *Sport Specific Game Analysis. Athletic Development*. Champaign, Il: Human Kinetics, 2007; 33-41.
- Gavkare AM. Surdı AD. Nanaware NL. Auditory Reaction Time, Visual Reaction Time And Whole Body Reaction Time In Athletes. 2013.
- Genç S. Taekwondo Sporcularında (11-14) Yapılan 8 Haftalık Life Kinetik Antrenmanlarının Reaksiyon Süresi ve Anaerobik Güce Etkisi. *İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, 2019.
- Günaydın G. Haluk KOÇ. Cicioğlu, İbrahim. Türk Bayan Milli Takım Güreşçilerinin Fiziksel ve Fizyolojik Profillerinin Belirlenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 2002, 13.1: 25-32.

- Güner M. Lise Çağındaki Erkek Futbolcularda 8 Haftalık Core Antrenman Programının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklere Etkisi. Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019.
- Heyward VH. Advanced Fitness Assessment And Exercise Prescription. Champaign Illinois: Human Kinetics Publishers Inc, 2002.
- Hibbs, AE. Optimizing Performance By Improving Core Stability And Core Strength. Sports Medicine, 2008, 38.12: 995-1008.
- Hoffman JR., Strength, Speed And Endurance Changes During The Course Of A Division I Basketball Season. The Journal Of Strength & Conditioning Research, 1991;5.3: 144-149.
- <https://www.basketball.org/> (Erişim Tarihi: 18.02.2021).
- İnternet: American Council On Exercise (2013) Elektronik Kaynaktan Alıntı. Erişim: <http://www.webcitation.org/Query?Url=https%3a%2f%2fwww.acefitness.org%2fbl>
- Jensen CLR.; Hirst, Cynthia C. Measurement In Physical Education And Athletics. Macmillan Publishing Company, 1980.
- Johnson BL. Nelson Jack K. Practical Measurements For Evaluation In Physical Education. 1969.
- Jones G. (Ed). Core Strength Training. United Kingdom: Dk Publishing, 2013, 10-33.
- Kaçar MR. 8 Haftalık Su Üzerinde Core Antrenmanın Programının Bayan Basketbolcuların Denge ve Kuvvet Parametreleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi. 2019. Master's Thesis. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kale R. Sporda Dayanıklılık Sağlık, Antrenman ve Biyofizyolojik Temelleri. Alaş Ofset, 1993.
- Kamış O. Pekel, H. Ahmet; Aydos, L. Kısa Mesafe Koşucuları ve Basketbolcularda Kor Stabilite ve Atletik Performans Arasındaki İlişki. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2018, 16.1: 87-94.
- Kamuk YU. Hava Harp Okulunda Öğrenim Görmekte Olan Savaş Pilotu Adaylarının Basit Reaksiyon, Seçimli Reaksiyon ve Ayırt Edici Reaksiyon Zamanlarının Ölçme ve Değerlendirilmesi Yöntem Çalışması. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006.

- Kangalgil M, Kural T, Coşkun F. Basketbol El Kitabı (1.Baskı). Spor Yayınevi ve Kitapevi, Ankara, 2014.
- Karacaoğlu S. Erkek Voleybolcularda Core Antrenmanın Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. 2015. Phd Thesis. Yüksek Lisans Tezi Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Karacaoğlu S. Kayapınar, Fatma Ç. The Effect Of Core Training On Posture. Academic Journal Of Interdisciplinary Studies, 2015;4.1 S2: 221-221.
- Karakurt K. Statik ve Dinamik Kor Antrenmanın Yüzme Performansı ve Motorik Beceriler Üzerine Etkisi. Master's Thesis. Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2020.
- Kibler W. Ben. P, Joel; Sciascia, Aaron. The Role Of Core Stability In Athletic Function. Sports Medicine, 2006;36.3: 189-198.
- Kıoumourtzoglou E. Et Al. Differences In Several Perceptual Abilities Between Experts And Novices In Basketball, Volleyball And Water-Polo. Perceptual And Motor Skills, 1998, 86.3: 899-912.
- Kosinski Robert J. A Literature Review On Reaction Time. Clemson University, 2008, 10.1.
- Magill RA. Motor Learning: Concepts And Applications . Dubuque, Ia: Wm. C. C. Brown, 1989.
- Markos PD. Ipsilateral And Contralateral Effects Of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques On Hip Motion And Electromyographic Activity. Physical Therapy, 1979, 59.11: 1366-1373.
- Mathiowetz V. Grip And Pinch Strength: Normative Data For Adults. Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation, 1985; 66.2: 69-74.
- Mcgill S. Core Training: Evidence Translating To Better Performance And Injury Prevention. Strength & Conditioning Journal, 2010; 32.3: 33-46.
- Mcgill S. Ultimate Back Fitness And Performance. Backfitpro Incorporated, 2006.
- Mendez-Villanueva, A. Hamer, P. Bishop D. Fatigue in Repeated-Sprint Exercise Is Related To Muscle Power Factors And Reduced Neuromuscular Activity. European Journal Of Applied Physiology, 2008; 103.4: 411-419.
- Mengütay S. Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor. Morpa Kültür Yayınları, 2005.

- Miles WR. Studies In Physical Exertion: Ii. Individual And Group Reaction Time In Football Charging. Research Quarterly. American Physical Education Association, 1931; 2.3: 5-13.
- Muratlı S. Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla Çocuk ve Spor. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2007.
- Muratlı S. Antrenman ve İstasyon Çalışmaları. Ankara, Pars Matbaası, 1976; 97-111.
- Muratlı S. Çocuk ve Spor. Ankara: Bağırhan Yayınevi, 1997.
- Muratlı S. Şahin G. Kalyoncu, O. Antrenman ve Müsabaka. Yayın Yayıncılık. Birinci Baskı, 2005.
- Nesser TW. Lee WL. The Relationship Between Core Strength And Performance In Division I Female Soccer Players. Journal Of Exercise Physiology Online, 2009; 12.2.
- Odabaş B. 12 Haftalık Yüzme Temel Eğitim Çalışmalarının 7-12 Yaş Grubu Kız ve Erkek Yüzücülerin Fiziksel ve Motorsal Özellikleri Üzerine Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli, Türkiye, 2003.
- Otman A. Saadet DH. Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri. Pelikan Yayıncılık, 2014.
- Öksüzöğlü AY. Egesoy H. Basketbolcularda Kor Antrenmanlarının Bazı Motorik Özellikler, Solunum Fonksiyon Parametreleri ve Şut İsabetliliği Üzerine Etkisi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 2020, 11.3: 155-171.
- Riewald ST. Training The “Other Core”. Performance Training Journal, 2003; 2.3: 5-6.
- Rudisill ME. Jackson SA. Theory & Application of Motor Learning-Lab Manuel. Lafayette Instrument Company, 1992, 78.
- Sallet P, Physiological Differences In Professional Basketball Players As A Function of Playing Position And Level Of Play. Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness, 2005; 45.3: 291.
- Sampedro J. Influence Of Intellectual Impairment (Ii) On Basketball Players' Capacity To Solve A Game Situation: Towards Evidence-Based.. 2016.
- Samson Kimberly M. The Effects Of A Five-Week Core Stabilization-Training Program On Dynamic Balance In Tennis Athletes. West Virginia University, 2005.

- Savaş S. Uğraş A. Sekiz Haftalık Sezon Öncesi Antrenman Programının Üniversiteli Erkek Boks, Taekwondo ve Karate Sporcularının Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Olan Etkileri. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2004; 24.3.
- Sayın, M. Hareket ve Beceri Öğretimi. Spor Yayınevi ve Kitabevi, 2011.
- Schmidt RA. Motor Learning & Performance: From Principles To Practice. Human Kinetics Books, 1991.
- Sekendiz B; Cug M; Korkusuz F. Effects Of Swiss-Ball Core Strength Training On Strength, Endurance, Flexibility, And Balance In Sedentary Women. The Journal Of Strength & Conditioning Research, 2010; 24.11: 3032-3040.
- Sever O. Statik ve Dinamik Core Egzersiz Çalışmalarının Futbolcuların Sürat ve Çabukluk Performansına Etkisinin Karşılaştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2016.
- Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2006.
- Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Fil Yayınevi. 8. Baskı Ankara, 2010.
- Sevim Y. Basketbol Teknik Taktik Antrenman, 2. Baskı. Ankara, Gazi Büro Kitapevi, (1991: 209-15)
- Sevim Y. Antrenman Bilgisi (1. Basım). Nobel Yayınevi, 2002.
- Sevim Y. Antrenman Bilgisi, Tutibay Ltd. Şti Ankara, 1997.
- Shahrbanian S. Hashemi A. The Effects Of Core Stabilization Training On Balance And Reaction Time In Children With Developmental Coordination Disorder. Research In Sports Management And Motor Behavior, 2018, 8.16: 83-91.
- Sharrock C. A Pilot Study Of Core Stability And Athletic Performance: Is There A Relationship. International Journal Of Sports Physical Therapy, 2011, 6.2: 63.
- Singer RN. Motor Learning And Human Performance: An Application To Motor Skills And Movement Behaviors. New York: Macmillan, 1980.
- Sperdin HF. Early, Low-Level Auditory-Somatosensory Multisensory Interactions Impact Reaction Time Speed. Frontiers In Integrative Neuroscience, 2009, 3: 2.
- Stone M. Stretching: Acute And Chronic The Potential Consequences. Strength And Conditioning Journal, 2006; 28.6: 66.
- Tamer K. Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırhan Yayınevi, 2000.

- Tamer K. Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Egzersiz Fizyolojisi Laboratuvar Rehberi) Gökçe Offset Matbaacılık Ankara, 1991; 32-38.
- Tanyel EÖ. Sex Differences In Visual Reaction Time: Effect Of Sport Participation And Driving. 2007. Master's Thesis. Middle East Technical University.
- Thomas WN. William LL. The relationship between core strength and performance in Division I female soccer players. Offic. Res. J. Am. Soc. Exerc. Physiol, 2009; 12.2.
- Tse MA.; Mcmanus AM. Masters R. Sw. Development And Validation Of A Core Endurance Intervention Program: İmplications For Performance İn College-Age Rowers. The Journal Of Strength & Conditioning Research, 2005;19.3: 547-552.
- Türkiye Basketbol Federasyonu Web Sitesi, 2018. Türkiye: Erişim Tarihi 19.03.2018. Erişim Adresi [Http://Www.Tbf.Org.Tr/Diger/Basketbol-Oyun-Kurallari](http://www.tbf.org.tr/Diger/Basketbol-Oyun-Kurallari).
- Uzun A. Pulur A. Basketbolda Bölgesel Şut Antrenmanlarının Şut Performansı Üzerine Etkisi. 2019.
- Vleeming A. The Posterior Layer Of The Thoracolumbar Fascia. Spine, 1995; 20.7: 753-758.
- Willardson JM. Core Stability Training: Applications To Sports Conditioning Programs. The Journal Of Strength & Conditioning Research, 2007, 21.3: 979-985.
- Willardson JM. Developing The Core/National Strength And Conditioning Association. Human Kinetics: National Strength And Conditioning Association, 2014, 41-115.
- Yüksel O. Basketbolcularda Core Alt Ekstremité Kuvveti Antrenmanlarının Dinamik Denge ve Şut İsabeti Üzerine Etkisi. Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2016; 1.1: 49-60.
- Zatzyorskı V. The Development Of Endurance. Teoria İ Metodica Physiceskoi Vospitania (The Meory And Methodology Of Physical Education), Moskow, Phyzkulturai Sports, 1980.
- Zorba E. Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk. 1995.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011-13) (KAEEK-80)

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Erkek Basketbolculara Uygulanan 8 Haftalık Core Antrenman Programının Reaksiyon Zamanı ve Motor Özellikler Üzerine Etkileri					
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU							
DEĞERLEN DİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe	İngilizce	Diğer	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe	İngilizce	Diğer	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe	İngilizce	Diğer	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama					
	SIGORTA						
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ						
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU						
	ILAN						
	YILLIK BİLDİRİM						
	SONUÇ RAPORU						
	GÜVENLİK BİLDİRİMLERİ						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2021/140	Tarih : 17.02.2021					
	Daha önce Etik Kurulda görüşülmüş olan ve kabul edilen, çalışma ile ilgili olarak 15.02.2021 tarihli dilekçede pandemi dolayısı ile 18-21 yaş deney ve kontrol grubu bireylerinde yeterli sayıya ulaşılamama sebebi ile 16-18 yaş deney ve kontrol grubu bireylerle çalışılması ve 3 gün olan antrenmanın programını 2 gün olarak yapılması hakkındaki değişiklik bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacının/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI

Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu

ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI

Prof. Dr. Sema Kader KÖSE

Unvanı / Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	Araştırma ile İlişki	Katılım (*)	İmza
Prof. Dr. Sema Kader KÖSE	Tıbbi Biyokimya	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Yusuf SEVİM	Genel Cerrahi	Kayseri Eğitim Hast.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Emin Murat CANGER	Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	E.Ü. Diş Hek. Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Mehmet DOLANBAY	Kadın Hast. ve Doğum	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Fatih KARDAS	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Serpil TAHERİ	Tıbbi Biyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Zafer SEZER	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Adnan BAYRAM	Anest ve Rean.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Doç. Dr. Hakan İMAMOĞLU	Radyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Dr. Öğr. Üyesi Oktay BOZKURT	İç Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Dr. Öğr. Üyesi Kemal Erdem BAŞARAN	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Av. Tuğba TANRIVERDİ	Avukat	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Ecz. Şökran TERZİ	Eczacı	Serbest Eczacı	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	
Sevrap KOÇER	Sivil Üye	Serbest	E ☒ K ☒	E ☒ H ☒	E ☒ H ☒	

*: Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının

Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Sema Kader KÖSE

İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır

Tez

ORIJINALLIK RAPORU

% **19**
BENZERLİK ENDEKSİ

% **18**
İNTERNET KAYNAKLARI

% **5**
YAYINLAR

% **9**
ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to Istanbul Gelisim University Öğrenci Ödevi	% 2
2	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 2
3	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	% 2
4	Submitted to Erciyes Üniversitesi Öğrenci Ödevi	% 2
5	burkonturizm.com İnternet Kaynağı	% 1
6	acikerisim.bartın.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
7	acikerisim.gelisim.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1
8	isfaw2018.isfaw.org İnternet Kaynağı	% 1
9	sagens.erciyes.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Gökberk GÖKBELEN

Uyruğu: T.C.

EĞİTİM

Yüksek Lisans: Erciyes Üniversitesi Hareket ve Antrenman Bilimleri

Lisans: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Lise: Sümer Anadolu Lisesi

İŞ DENEYİMLERİ

2019-2020 Abdullah Gül Üniversitesi (Antrenör)

2018-2019 Kayseri Spor A.Ş. (Antrenör)

2017-2018 SYNERGYM Fitness & Wellness Spor Merkezi (Antrenör)

YABANCI DİL

YÖKDİL (2021): 76.25