



T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**12-14 YAŞ GRUBU BASKETBOLCULARDA UYGULANAN 8
HAFTALIK CORE ANTRENMANIN BAZI MOTORİK
ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ**

SERKAN ÖZCAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Doc. Dr. Nurper ÖZBAR

Düzce 2018



T.C.
DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**12-14 YAŞ GRUBU BASKETBOLCULARDA UYGULANAN 8
HAFTALIK CORE ANTRENMANIN BAZI MOTORİK
ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ**

SERKAN ÖZCAN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Doc. Dr. Nurper ÖZBAR

Düzce 2018

KABUL VE ONAY

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Çerçevesinde yürütülmüş olan "12-14 Yaş Grubu Basketbolcularda Uygulanan 8 Haftalık Core Antrenmanın Bazı Motorik Özellikler Üzerine Etkisi" adlı çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarhi: 25/07/2018

TEZ SINAV JÜRİSİ



Doç. Dr. Nurper ÖZBAR
Düzce Üniversitesi
Başkan



Prof. Dr. Ertuğrul GELEN
Sakarya Üniversitesi
Üye



Dr. Öğr. Üyesi Nuri TOPSAKAL
Düzce Üniversitesi
Üye

Yukarıdaki Tez, Yönetim Kurulunun 25/09/2018 tarih ve 2018/256 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

25.07.2018

SERKAN ÖZCAN

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimin süresince her türlü yardım ve desteği esirgemeyen, tecrübesi ve bilgisi ile bana daima yol gösteren, tez danışmanı olarak beni yönlendiren değerli hocam Doç. Dr. Nurper ÖZBAR'a teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	iii
Tablo Listesi.....	vi
ÖZET	1
ABSTRACT.....	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
Problem Tanımı.....	4
Alt Problemler.....	4
Hipotezler.....	4
Araştırmanın Amacı.....	4
Araştırmanın Önemi.....	5
Varsayımlar.....	5
Sınırlılıklar	5
2.1. Basketbol.....	6
2.2. Basketbolun Tarihsel Gelişimi.....	6
2.3. Basketbolun Ülkemizdeki Gelişimi	7
2.4. Motorik Özellikler.....	8
2.4.1. Kuvvet.....	8
2.4.2. Kuvveti Etkileyen Faktörler.....	9
2.5. Sürat	10
2.5.1. Süratı etkileyen faktörler.....	10
2.5.2. Süratin fizyolojik ve anatomik temelleri.....	11
2.6. Dayanıklılık.....	11
2.7. Hareketlilik (Esneklik).....	12
2.8. Koordinasyon(Beceri).....	13
2.9. Core kavramı.....	13
2.9.1. Core antrenman	14
2.9.1.1. Karın bölgesindeki core kasları.....	15
2.9.1.2. Kalçada bulunan core kasları	15
2.9.1.3. Vücudun arka bölümünde bulunan core kasları	15
2.9.1.4. Core antrenmanın yararları.....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	17
3.1. Boy ve Kilo Ölçümü	17
3.2. Vucut Yağ Oranı Ölçümü	17
3.3. Dikey Sıçrama Testi.....	17
3.4. Mekik ve Şınav Testi	18
3.5. 20 Metre Sürat Testi.....	18
3.6. Flamingo Testi	18

3.7. T Testi	19
3.8. İllinois Testi	19
3.9. Core Antrenman Programı	19
3.10. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler.....	23
4. BULGULAR.....	24
5. TARTIŞMA SONUÇ.....	32
6. KAYNAKÇA.....	39



Tablo Listesi

Tablo 3.1 Core Antrenman Programı.....	20
Tablo 4.1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistiği.	24
Tablo 4.2. Çalışma grubunun ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.....	25
Tablo 4.3. Kontrol grubunun ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.....	26
Tablo 4.4. Çalışma ve Kontrol grubunun bazı parametrelerinin ön ve son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.	27
Tablo 4.5. Çalışma ve Kontrol grubunun sürat ve çabukluk parametrelerinin ön ve son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.	28
Tablo 4.6. Çalışma ve Kontrol grubunun kuvvet parametrelerinin ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.	29
Tablo 4.7. Çalışma ve Kontrol grubunun denge parametrelerinin ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.	30
Tablo 4.8. Çalışma ve Kontrol grubunun seçilen parametrelerinin gelişim farklarının karşılaştırmalı istatistiği.	30
Tablo 4.9. Çalışma ve Kontrol grubunun seçilen parametrelerinin gelişim farklarının karşılaştırmalı istatistiği.	31

ÖZET

12-14 YAŞ GRUBU BASKETBOLCULARDA UYGULANAN 8 HAFTALIK CORE ANTRENMANIN BAZI MOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ

Serkan Özcan

Yüksek Lisans Tezi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

Tez Danışmanı Doç. Dr. Nurper Özbar

Temmuz 2018, 44 Sayfa

Bu araştırmanın amacı, 12-14 yaş aralığındaki erkek basketbolcularda 8 hafta düzenli olarak yapılan core antrenmanın bazı motorik özellikler üzerindeki etkisini araştırmaktır. Çalışmaya, Akçakoca Spor Kulübü'nde basketbol oynayan 26 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Sporcular rastlantısal yöntem ile kontrol grubu (n=13) ve çalışma grubu (n=13) olmak üzere iki eşit gruba ayrılmıştır. Araştırmada çalışma grubuna basketbol antrenmanlarına ilave olarak 8 hafta boyunca haftada 3 gün, 30 dk süre ile core antrenmanı uygulanmış, kontrol grubu ise herhangi bir ek yapılmadan rutin basketbol antrenmanlarına devam etmiştir. Sporcuların vücut kompozisyonlarını belirleyebilmek için boy, kilo ve Beden Kütle İndeksi (BKI), sürat ve çabukluk özelliklerindeki gelişimi belirleyebilmek için 20m sürat, T-Testi ve İllionis testi, kuvvet özelliğindeki gelişimi belirleyebilmek için dikey sıçrama, mekik ve şınav testi, denge özelliğindeki gelişimi belirlemek içinde filamingo testi yapılmıştır. Çalışmamızda istatistiksel analizler için SPSS programı kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımlarını ve uygulanacak olan istatistiği belirlemek için Shapiro Wilkes W-testi kullanılarak, verilerin normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir. Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri tanımlayıcı istatistik ile hesaplanmıştır. Grup içi ön test ve son test arasındaki farkı belirleyebilmek amacı ile paired samples t test, gruplar arası ön test ve son test arasındaki farkı ve gruplar arasındaki gelişim farklarını belirleyebilmek amacı ile de independent samples t test kullanılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda kontrol grubunda, T-Testi, İllionis, dikey sıçrama, şınav, mekik, filamingo sağ ayak denge ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde, filamingo sol ayak denge ön-son test değerleri arasında ise $p<0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Çalışma grubunda, 20m sürat, T-Testi ve İllionis testi dikey sıçrama, şınav ve mekik testi, filamingo sağ ayak ve sol ayak denge ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ve kontrol grubunun gelişim farklarına bakıldığında sürat, t-testi, illinois, dikey sıçrama, şınav, mekik ve filamingo sağ ayak denge testi açısından gruplar arasında $p<0,01$ düzeyinde, filamingo sağ ayak denge testi gelişim farklarında ise istatistiksel olarak $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p<0,01$). Bu gelişim farkları uygulanan core antrenman programının seçilen parametreler üzerinde olumlu etki oluşturduğunu göstermektedir. Sonuç olarak; genel kuvvet durumunun korunabilmesi ve artırılabilmesi için core antrenmanların yıllık antrenman planlaması içerisine yerleştirilmesi gerektiği kanısına varılmıştır.

Anahtar sözcükler: Core, Kuvvet, Antrenman, Motor Özellikler, Basketbol

ABSTRACT

EFFECTS OF 8 WEEK CORE TRAINING APPLIED IN 12-14 YEAR GROUP BASKETBALL PLAYERS ON SOME MOTORIC CHARACTERISTICS

Serkan OZCAN

Master of Science Thesis – Department of Physical Education

Thesis Advisor Assoc. Dr. Nurper OZBAR

July 2018, 44 Pages

The purpose of this study is to investigate the effect of core training, which is regularly performed for 8 weeks on male basketball players aged 12-14 years, on certain motor characteristics. 26 male athletes playing basketball in Akçakoca Sports Club voluntarily participated in the study. The athletes were divided into two equal groups with accidental method: the control group (n = 13) and the study group (n = 13). In the study group, core training was applied for 30 minutes, 3 days a week for 8 weeks in addition to basketball training, while the control group continued routine basketball training without any additional training. To determine the body composition of the athlete, height, weight and body mass index (BMI), 20m sprint, T-Test and Illinois test to determine improvement in speed and rapidness characteristics, vertical jump, shuttle and push test to determine improvement in strength characteristics and flamingo test was conducted to determine the improvement of balance characteristics. SPSS program was used for statistical analysis in our study. Using the Shapiro Wilkes W-test to determine the normality distributions of the data and the statistic to be applied, it was determined that the data had normal distribution. The arithmetic mean and standard deviation values of all variables are calculated with descriptive statistics. Independent samples t test was used to determine the difference between the pre-test and the post-test in the group and the difference between the aim and the paired samples t test, the difference between the pre-test and the post-test between the groups and the developmental differences between the groups. As a result of the research, it was found that there was significant difference in the control group between T-test, Illinois, vertical jump, push-up, shuttle, flamingo right foot balance pre-post test values at $p < 0.01$ and among flamingo left foot equilibrium preliminary and post test values is determined that there is a significant difference. In the study group, it was determined that there was a significant difference in $p < 0.01$ between 20m sprint, T-Test and Illinois test, vertical jump, push-up and shuttle test, flamingo right foot and left foot equilibrium pre-test values. When the developmental differences of the study and control groups were examined, $p < 0,01$ level between the groups in terms of speed, t-test, illinois, vertical jump, push-up, shuttle and flamingo right foot balance test and statistically $p < 0,01$ in the developmental differences of the flamingo right foot balance test , It was found that there was a significant difference at 05 level ($p < 0,01$). These developmental differences indicate that the core training program applied has a positive effect on the selected parameters. As a result; core training should be included in annual training planning so that the general force situation can be protected and increased.

Key Words: Core, Strength, Training, Motoric Characteristics, Basketball

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Basketbol, dünya ve ülkemizde en bilinen spor branşlarından birtanesidir. Geçmiş 100 yıllık olan bu spor branşı, gün geçtikte kendisini daha popüler hale getirerek daha uzun yıllar boyunca bu spora gönül veren insanların, gençlerin, antrenör ve teknik adamların ilgi odağı olmaya devam edecektir. Basketbol, teknik-taktik özellikleri ile beraber bir mücadele sporudur. Bunun yanında skorun sürekli değiştiği bir oyun olması, heyecan duygusunun artmasıyla beraber bu branşa duyulan ilgi her geçen gün artmıştır.

Basketbol, açık becerilerin kullanıldığı ve yüksek şiddetli, kesintili, süresi kısa aktivitelerden oluşan, anaerobik ile aerobik özelliklerin beraber ve arka arkaya devreye girdiği denge, çabukluk, esneklik, dayanıklılık, sürat, koordinasyon ve kuvvet gibi özelliklerin birlikte kullanıldığı bir spor branşdır. Basketbol' da oyun içerisinde şiddeti düşük aktivitelerin yüksek oranda bulunmasıyla beraber, oyunun neticesini anaerobik kapasite gerektiren hızla yön değiştirme, sprint, çabuk hızlanma ve durma gibi yüksek şiddetli ve kısa süreli aktivitelerin neticesinde belirlenmektedir¹.

Bu branştaki her antrenörün amacı sporcusunun performansını arttırmaktır. Her geçen yılda sporcuların performansını arttırmada bilimsel metodların önemi artmıştır. Kas güçlendiren çeşitli çalışma türlerinin etkileri, kas lifi yapıları, kasın biyokimyası, sinir kas tepkisi ile ilgili bulunan bilgilerin çoğalmasa günümüzdeki bir sporcuyu daha iyi hale getirmek için çalıştırıcılara imkan sağlamaktadır.

Basketbol zamanlama yeteneği, konsantrasyon ve çeviklik ile yapılan bir brans olmaktan ziyade artık çok daha ileri seviyede oynanan bir brans haline gelmiştir. Bu branşın zorlaşan yapısı yeni oyuncular yetiştirmeyi beraberinde zorunlu hale getirmiştir. Başarılı olmak için daha iyi motorik özelliklere sahip olmak gerekmektedir. Bu yüzden antrenörler ve sporcular motorik özelliklerin gelişimi için daha iyi antrenman metodları araştırmaya başlamışlardır.

Verilen bilgiler ile beraber core antrenmanın 12-14 yaş arası basketbolcularda- motorik özelliklere etkisinin ne derecede olacağı konusunda çalışmalar literatürde sınırlıdır. Bu araştırma Düzce'nin Akçakoca ilçesinde bulunan Akçakocaspor Kulübü'nde aktif olarak basketbol oynayan 12-14 yaş arası 26 kadar gönüllü sporcuyu birlikte yürütülmüştür. Elde edilen verilerin core antrenman ile ilgili mevcut literatüre katkı sağlayabileceği ve spor biliminde uygulama alanı bulması bakımından önem arz

edeceği düşünölmektedir. Bu alışma ile 12-14 yaş arası basketbolcularda uygulanan 8 haftalık core antrenmanların hangi motorik özelliklere, ne derecede etkisi olacağıının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Problem Tanımı

14-16 yas aralığında bulunan basketbol spor branşı ile aktif spor yapan erkek basketbolcu öğrencilere yapılan toplam 8 Hafta, haftada 3 antrenman şeklinde uygulanan core Antrenmanların sporculardaki çeşitli motorik özelliklere etkisi var mı?

Alt Problemler

Bu çalışmada 3 tane alt problem vardır ve bunlara yanıt aranmıştır.

- 1) Core antrenmanın hangi motorik özelliklere katkısı vardır.
- 2) alışma ve kontrol grubunun 8 haftalık antrenman uygulaması öncesinde fiziksel ve motorik özellikleri arasında bir fark var mıdır?
- 3) alışma ve kontrol grubunun 8 haftalık antrenman uygulaması öncesinde ve sonrasında fiziksel ve motorik özellikleri arasında bir fark var mıdır?

Hipotezler

Bu alt problemler ile beraber 3 adet hipotez ifade edilebilir.

- 1) alışma ve kontrol gruplarının 8 haftalık antrenman programının uygulanması öncesi fiziksel ve motorik özelliklerinin verileri arasında anlamlı farklılık yoktur.
- 2) alışma ve kontrol grubunun 8 haftalık antrenman programının uygulanması öncesi ve egzersiz sonrası fiziksel ve motorik özelliklerinin verileri arasında anlamlı farklılık vardır.
- 3) alışma ve kontrol grubunun 8 haftalık antrenman programı uygulandıktan sonra ön test ve son test verileri çalışma gurubu lehine olacaktır.

Araştırmanın Amacı

Bu alışma ile 12-14 yaş arası basketbolcularda uygulanan 8 haftalık core antrenmanların hangi motorik özelliklere, ne derecede etkisi olacağıının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca basketbol branşında ve diğer branşların genelinde spor adamlarına, sporculara faydalı bilgiler vermek, yeni bilgiler ve bulgular sunmak, sporcuların kendilerini geliştirmeleri ve daha doğru egzersizler yapabilmeleri için onlara imkan sağlarken başka bir yandan basketbol sporunun saha içi kalitesini arttırırken, seyir zevkini yaşatmak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın Önemi

Core antrenmanın 12-14 yaş arası basketbolcularda motorik özelliklere etkisinin ne derecede olacağı konusunda çalışmalar literatürde sınırlıdır. Bu araştırma Düzce'nin Akçakoca ilçesinde bulunan Akçakocaspor Kulübü'nde aktif olarak basketbol oynayan 12-14 yaş arası 26 gönüllü sporcuyla birlikte yürütülmüştür. Elde edilen verilerin, core antrenman ile ilgili mevcut literatüre katkı sağlayabileceği ve spor biliminde uygulama alanı bulması bakımından önem arz edeceği düşünülmektedir. Bu çalışma ile beraber, core antrenmanın motorik özelliklere ne derece sağlayacağını belirlenmesi ve yeni bakış açıları oluşturacağını düşünülmektedir.

Varsayımlar

- Testler tüm katılımcılar için eşit koşullarda yapılmıştır.
- Kullanılan ölçüm aletlerinin gerekli ölçüleri doğru şekilde aldığı varsayılmıştır.
- Sporcuların testlerde ve antrenmanlarda en iyi performanslarını ortaya koydukları varsayılmıştır.
- Öğrencilerin testlerden ve çalışmalardan 2-3 saat önce beslenme ihtiyaçlarını giderdikleri varsayılmıştır.
- Sporcuların testler sırasında içsel ve dışsal faktörlerden olumsuz seviyede etkilenmediği varsayılmıştır.
- Testler öncesinde ilaç, enerji içeceği, kahve veya çay gibi uyarıcı maddeler kullanılmadığı varsayılmıştır.
- Test öncesi yorucu fiziksel aktivite yapılmadığı varsayılmıştır.
- Testlere uygun, spor kıyafetler giyildiği varsayılmıştır.
- Basketbol oyuncularından oluşan çalışma ve kontrol grubunun kendileri için planlanmış olan antrenman programına düzenli olarak katıldığı ve çalışmalardan düzgün verim almak adına çaba gösterdikleri varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Bu çalışmada önceden basketbol branşıyla uğraşmış ve aktif olarak Akçakocaspor Kulübünde spor yapan 12-14 yaş aralığındaki 26 adet sporcu kullanılmıştır. Uygulanan çalışma programı 8 haftadan oluşup haftada 3 gün 30 dakikalık antrenmanlar yapılmıştır. 13 kontrol 13 çalışma grubu olmak üzere toplam 26 sporcuyla sınırlandırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Basketbol

Basketbol dikdörtgen bir sahada, beşer kişiden oluşan iki takım ile içi hava dolu bir top ile oynanan bir oyundur. Takımlar sayı alabilmek için topu belirli kurallar dahilinde elle oynayarak yerden 3.05 metre yüksekte, yatay şekilde konumlandırılmış bir çemberden oluşan karşı tarafın basketinden (sepet) topu atmaya çalışırlar².

Pamuk ve arkadaşları ise basketbolu; "Basketbol, iki takımın oyun kuralları çerçevesinde topu mümkün olduğu kadar çok kez rakip takımın potasından çemberine sokmaya ve rakip takımın atışlarını iyi bir savunma ile engellemeye çalıştığı, hem erkeklerin hem de bayanların oynadığı bir oyunu olarak tanımlanmıştır³".

2.2. Basketbolun Tarihsel Gelişimi

Basketbolu 1892 senesinde America Birleşik Devletleri'nin Massachussetts eyaletinden Springfield Genç Erkekler Hristiyan Birliği okulunda beden eğitimi ve spor öğretmeni olan James Naismith yarattı. Atletizm ve beyzbol sporuyla uğraşan sporcularına kışın formda tutabilmek için geliştirilmiştir. Oyun kurallarına göre 7 kişilik iki takım arasında oynanmaktaydı ve takımlar en az beş en fazla dokuzar kişilik olmasına izin veriliyordu. Oyun sırasında yapılan sayılar 3, faul atışlarında yapılanlarsa 2 puan olarak değerlendiriliyordu. Oyunun nizami süresi yirmi dakikalık üç devreden oluşmaktaydı. Oyunda hedef kullanılan topun karşılıklı olarak 3 metre yükseklikte bulunan sepetlerin içine atmaktı. Bundan dolayı Dr. Naismith bu oyuna "sepet topu" anlamına gelen "Basket Ball-Basketbol" ismini koydu⁴. Dr. James Naismith kendi öğrencileri üzerinde kurallara son halini vermek üzere çalışmış ve 13 madde içinde oyunun esaslarını toplamıştır. Oyun Amerika' da ilk olarak 20 Ocak 1892'de Avrupa' da ilk kez ise 1893 yılında Paris' te oynandığı görülmüş. Ancak basketbolun Avrupa' ya tam olarak yerleşme süreci Birinci Dünya Savaşı için gelen Amerikan askerleri aracılığı ile olmuştur⁵.

FIBA, 1932 senesinde kurucu üye olan ülkeler Çekoslovakya, Yunanistan, Arjantin, Letonya, Portekiz, İtalya, Romanya ve İsviçre önderliğinde Cenevre'de kurulmuştur. Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından iki sene sonra tanınmıştır. 1936 Berlin yaz Olimpiyatları sürecinde Dr. James Naismith federasyonun isteğiyle Onursal Başkan olarak seçilmiştir⁶.

FIBA, 1950 senesi itibariyle erkekler Dünya Şampiyonası'nı, 1953'ten bu yana ise de Kadınlar Dünya Şampiyonası'nı organize etmektedir. Her iki organizasyondada Yaz Olimpiyatları ile dönüşümlü olarak dört senede bir yapılmaktadır. FIBA kapısını 1989 senesinde ABD'nin NBA oyuncularını gibi profesyonellerin katılımına da olanak sağlamıştır. Bu karar sonrası "Fédération Internationale de Basketball Amateur" adını "Fédération Internationale de Basketball" olarak değiştirmiş, fakat FIBA kısaltmasına dokunulmamıştır. FIBA, uluslararası basketbol kurallarını, kullanılacak ekipmanlar ve mekânların özelliklerini belirler, sporcuların ülkeler arası transferlerini denetler ve uluslararası hakemlerin programlarını kontrol eder. 213 ulusal basketbol federasyonu FIBA üyesidir. 1989 yılından itibaren FIBA Afrika, Amerika, Asya, Avrupa ve Okyanusya olmak üzere beş bölgeye ayrılmıştır⁶.

2.3. Basketbolun Ülkemizdeki Gelişimi

Resmi evraklara bakıldığında 1904 yılında ülkemizde basketbol ilk kez, İstanbul'da, Robert Kolej Spor Salonu'nda (Dodge Gymnasium) görülmüştür. "Ülkemizdeki temelleri ABD'li bir beden eğitimi ve spor öğretmeni önderliğinde Robert Koleji içerisinde atılmıştır ve bu sporun yaygınlaşması ise ilerki senelerde Galatasaray Lisesi beden eğitimi ve spor öğretmeni Ahmet Robenson'un emekleriyle gerçekleşmiştir. 1911 senesinde (ilk girişimden tam 7 yıl sonra) Ahmet Robenson'un Amerika'da yazılmış bir kitap eline geçmiş ve kitap da basketbolun ana kuralları ile ilgili bir bölüme rastlamıştır. Bu oyunun cazip ve faydalı olacağını düşünerek öğrencilerine oynatmak istemiştir. Galatasaray Lisesi spor salonunun karşılıklı duvarlarına asılan kâğıt sepetlerin altında onar kişilik takım halinde oynanmıştır. Fakat müsabaka bütün oyuncuların sakatlanmaları sonucunda 8-3 iken yarıda kalmıştır. Ahmet Robenson oyunun bu şekilde sonuç vermesi karşısında işim içerisinde bir hata ve ya eksiklik olabileceğini düşünmüş ve basketbol hakkında tamamlayıcı bilgi almak üzere Robert Kolej'e başvurmuştur. Fakat basketbolu yurdumuzda ilk oynatan Amerikalı öğretmen ülkesine döndüğü için bir sonuç elde edememiştir. Bu konuda ki diğer bir şanssızlık ise Amerikalı öğretmenin bu oyunu sadece son sınıf öğrencilerine oynatmış olması idi. Onlarda mezun olup gittiklerinden dolayı basketboldan anlayıp yardımcı olabilecek kimse kalmamıştır. Ayrıca geçen 7 yıllık süre zarfında Robert Kolej'de basketbol tamamen unutulmuştur. Böylelikle Ahmet Robenson'un bulunduğu bu girişim başarısızlıkla sonuçlanmıştır⁴".

“Basketbol Federasyonu resmi olarak 1934 senesinde kurulan Spor Oyunları Federasyonu altında başlamıştır. Prof. Süreyya Genca ilk federasyon başkanlığını yapmıştır. İlk olarak uzun süre voleybol ve hentbol branşları ile aynı çatı altında idare edilen basketbol, organizasyon ve etkinliğinin artması ve popüler bir spor branşı olması nedeniyle 1 Mart 1959 yılında kurulan Türkiye Basketbol Federasyonu (TBF) ile müstakil bir yönetim saülanmıştır. Bu kurumun ilk başkanlık görevini ise, Türk sporunun duayen isimlerinden olan ve TBF’ nin kuruluş çalışmalarında önemli bir rol oynayan merhum Turgut Atakol üstlenmiştir. Günümüzde ise 26 Ekim 2016 tarihinde düzenlenen TBF Olağan Genel Kurulu ile yapılan seçimler sonucunda yeni federasyon başkanı Hidayet Türkoğlu seçilmiştir⁷”.

2.4. Motorik Özellikler

Temel motorik özelliklerin yapısını önemlilik sırasına göre beş bölümde araştırılmıştır⁸. Bunlardan baştaki üç tanesi ana diğer ikisi ise tamamlayıcı özelliklerdir.

- Sürat
- Dayanıklılık
- Kuvvet
- Beceri (Koordinasyon)
- Hareketlilik⁸.

2.4.1. Kuvvet

Sporda kuvvet kavramı çok farklı alanlarda ve değişik şekillerde tanımlanıp, sınıflandırılmıştır. Birçok spor insanının farklı tanımlarındaki kuvvet kelimesi anlamve ifade bulmuştur.

Hollman’a göre kuvvet “Bir direnç ile karşı karşıya kalan kasların kasılabilmesi veya bu dirence karşı belirli bir seviyede dayanabilme becerisidir.⁸”.

Sporda ise kuvvet; bir kaldıraç sistemine benzer şekilde kemik kas ve eklem sistemiyle oluşur. Bu kuvvet, kas kitlesi ve bu kas kitlesinin ortaya koyduğu hızın birleşkesidir⁹.

Kuvvetin Sınıflandırılması;

Genel Kuvvet; Tüm kas sisteminin kuvvetini ifade eder. Bu görünüm kuvvet programının tümünün temelidir. Hazırlık döneminde veya spora yeni başlayan insanların ilk dönemi sırasında yoğunlaşan bir çabayla fazla oranda geliştirmelidir⁹.

Genel kuvvetin iki amacı vardır;

- 1.Kastaki uyarılabilme becerisini geliştirmek.
- 2.Kastaki enerji potansiyelini genişletmek.

Bu amaçlara; çabuk kuvvet, maksimal kuvvet, kuvvette devamlılık, tepki kuvveti ve bu özellikleri geliştirmek için uygun düşen tekniklerle erişilir.

Özel Kuvvet; Belli bir spor branşına özgü kuvvettir. Bu da iki temel etkiye bağlıdır.

1. Belirli bir spor branşında direk katılan kas gruplarını teknomotorik şekilde geliştirilmesine öncelik verilmesi.
2. Kuvvetin diğer bir motorik özellikle beraber bu tür çalışmada geliştirilmesidir¹⁰.

Antrenman biçimi bakımından kuvvetin ayrılması;

Maksimal Kuvvet; Kas sisteminin istenilerek geliştirildiği en büyük kuvvettir.

Çabuk Kuvvet; Kas-sinir sisteminin direnci, yüksek hızda bir kasılma ile beraber yenebilme becerisi.

Kuvvette Devamlılık; Kuvvetin sürekli gerektiği zamanlarda organizmanın yorulmaya karşı direnç göstermesidir⁸.

2.4.2. Kuvveti Etkileyen Faktörler

Genel şekilde açıklamak gerekirse, çabuk kazanılmış bir kuvvet gelişimi çalışmalara ara verilince çabuk bir şekilde gerilemeye başlar. Buna karşı uzun sürede kazanılmış antrenmanlar sonucu kazanılmış üst seviyedeki kuvvet daha yavaş bir şekilde gerileme göstermeye başlar¹⁰.

Kuvveti etkileyen faktörler aşağıda maddeler halinde verilmiştir¹¹;

- Yaş ve Cinsiyet Faktörü
- Kuvvetin Fizyolojik Karakteri
- Sinirsel Faktörler
- Mekanik Faktörler
- Isı Faktörü

- Enerji Faktörü
- Yorgunluk Faktörü
- Toparlanma Faktörü
- Isınma Faktörü
- Kas Potansiyeli Faktörü¹¹.

2.5. Sürat

Sporcu için son derece önemli olan özelliklerden birisi olan sürat birkaç farklı şekilde tanımlanabilir.

Sürat ‘‘Sporcunun kendi kendini bir bölgeden başka bir bölgeye en hızlı şekilde ulaştırabilme yeteneği’’ ya da ‘‘Hakeketi mümkün olduğu kadar en yüksek hızda uygulamak’’ şeklinde tanımlanabilir⁸.

Sürat özelliğini iyi bir noktaya getirmeye, sürat ve süratte devamlılık sağlamada, bu özellikleri geliştirmede çok farklı faktörler etkilidir¹². Bunlar;

- Kalıtım
- Tepki süresi (Reaksiyon Süresi)
- Dış dirençleri aşma yeteneği
- Teknik
- Yoğunlaşma ve istenç (irade) gücü
- Kas esnekliği¹².

İki tip süratin olduğunu ifade edilmiştir¹³.

Genel sürat, hızlı bir biçimde herhangi bir beceriyi, hareketi uygulayabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Hem genel hem özel fiziksel hazırlık genel süratı artırır.

Özel sürat, bir yeteneği veya hareketi istenen bir sürat seviyesinde yapabileme yeteneğidir. Her spora mahsustur ve çoğu durumda bir branştan başka bir branşa geçişi yapılamaz ya da çevrilemez¹³.

2.5.1. Süratı etkileyen faktörler

Spor bilim insanları, sürate etki eden etkiler üstünde birçok araştırma yapmış ve fazlasıyla karışık bir duruma sahip olan sürat özelliğini tüm yönleriyle anlamaya çalışmışlardır. Sürate etki eden faktörleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- Fizyolojik etkiler
- Antropometrik etkiler
- Motorik etkiler
- Psikolojik ve sinirsel etkiler
- Sağlık etkileri, sakatlık ve hastalık
- Beslenme
- Yorgunluk
- Dinlenme
- Dış faktörler
- Antrenman etkisi⁸.

2.5.2. Süratin fizyolojik ve anatomik temelleri

- Kasın kasılma sürati kasın tipine göre değişmektedir.
- Süratli kasılan kas fibril tipi şeklindeki kas tipinden vücudunda fazla bulunan sporcular daha süratlidir.
- Sürat, kasılan kasların koordinasyonuna ve maksimal kuvvet becerisine bağlıdır.
- Maksimal kuvvet seviyesinin yüksek olması, adım sayısını ve hareket süratini yükseltir.
- Sürat özelliği gelişmiş kasta ATP ve CP rezervleri fazlasıyla artmıştır.
- Kaslar arası ve kas içi koordinasyon seviyesi sürati geliştirir.
- Yüksek bir esneklik seviyesi sürate olumlu katkıda bulunur.
- Kasın ısıtılması % 20 seviyelerde kasın kasılma yeteneğine pozitif şekilde etki sağlar.
- Yorgunluk seviyesinin yüksek olduğu durumlarda maksimal hıza ulaşmak zordur.
- Tam dinlenme ilkesi sürat antrenmanlarında uygulanmalıdır.
- Sürat çalışması yapılacaksa bu antrenmanın ilk bölümünde yapılacak şekilde planlanmalıdır¹⁴.

2.6. Dayanıklılık

Dayanıklılık, kişinin fizyolojik ve fiziki yorgunluğa direnme gücü olarak tanımlanır⁵. Dayanıklılık, canlının yaptığı aktivite sonrası tekrardan toparlanma seviyesidir. Kalp, solunum, kan dolaşımı ve sinir sisteminin görevlerini yerine getirebilme yeteneğini ve

sistemlerde organların birbiriyle arasındaki olumlu ilişki ve işbirliğine bağlıdır. Organizmanın etkisinde kaldığı yüke, istenilen seviyede karşı durabilmesi ve bunu sürdürebilmesi, performans açısından sportif seviyede en üst düzey verim göstermesidir¹⁵.

Dayanıklılık Türleri

Bilimde dayanıklılık kelimesi literatürde değişik şekillerde tanımlanmıştır¹⁰.

- Yüklenmenin seviyesine göre
- Kas kasılma tipine göre
- Kas grupları yapısına göre
- Sportif ve fiziksel aktivitelerin ayırımına göre
- Sporda disiplin özelliklerine göre
- Enerji kaynaklarının yapısına göre birbirinden ayrılmıştır¹⁰.

Dayanıklılık Antrenman Metodları

Dayanıklılık becerisini geliştirmek için farklı antrenman yöntemlerine erişilebilir. Dayanıklılık antrenmanı yöntemlerinin her birini etkisini açıklayabilen fizyolojik bir temeli vardır¹⁰.

- Sürekli Koşular Yöntemi
- İnterval Antrenman Yöntemi
- Tekrar Antrenman Yöntemi
- Müsabaka ve Test Yöntemi¹⁰.

2.7. Hareketlilik (Esneklik)

Kişinin yapmak istediği hareketini eklemlerin izin verdiği seviyede geniş bir açıda ve farklı yönlere uygulama becerisidir. Esneklik, eklem veya eklem serilerinin geniş açılarda hareketini sağlayan yetenektir. Bu sayede esneklik sadece sportif performans ve hedefler için değil aynı şekilde olası sakatlanmalardan uzak durma yönünden de büyük önem taşımaktadır. Esneklik için birçok farklı terim kullanılmıştır. Ayak uçlarına dokunma hareketinde olduğu gibi, vücut açımızın ya da hareket esnasında vücuttaki eklemler arasındaki açının azaldığı hareketler fleksiyon hareketlerdir. Vücut hareketleri

esnasında, eklemler arasındaki açının artması ise ekstensiyon hareketlerdir. Eklemin açısının, normal eklem hareketlerine göre daha fazla açılması ise hiperekstensiyondur⁸.

Esneklik, farklı vücut bölgeleri ile kas sisteminin hareketleri tabii olacak şekilde maksimum uygunlukta uygulayabilmesi demektir¹⁶.

Esneklik bir veya daha fazla eklemden hareketi istemli bir şekilde, maksimum düzeyde geniş açı şeklinde yapabilme yeteneğidir¹⁷.

2.8. Koordinasyon(Beceri)

Kısa sürede güç arttırma, hareketi kavrayabilme, farklı olaylarda hedefe uygun, hızlı bir biçimde reaksiyon sağlayabilme yeteneğidir¹⁶.

Koordinasyon istenilen ve istenmeyen hareketlerin bir arada, ritmik bir şekilde, hedefe göre uygulanması ile beraber canlılığın kassal ve sinirsel bir özelliğidir. Başka bir deyişle uygulanan hareketin eylemine katılan iskelet kasları, eklem ve eklem bağları ile beraber uyumlu bir etkileşim içerisinde çalışmasıdır¹⁸.

Beceri iki farklı şekilde ayrılır. Bunlar genel beceri ve özel beceridir. Genel beceri, birden çok, çeşitli spor dallarında uygulanan sportif etkinliklerle kazanılan koordinasyondur. Özel dalın performansını değerlendiren etkilere bağlı olup, farklı bir branşa aktarılamaz¹⁹.

Becerinin Sınıflandırılması;

Beceriye iki bölümde inceliyoruz;

Genel beceri tüm spor dalları için geçerli sayılabilen, genel anlamdaki vücudun koordinasyonudur.

Özel beceri uygulanan, hedeflenen branşa yönelik, o spor dalının becerilerini içeren hareketlerin koordinasyonudur⁸.

2.9. Core kavramı

Core kavramı dendiği zaman; dövüş sporunun, Yunan Olimpiyatlarının, yoganın, klasik ve modern dansın antrenman sistemindeki kökleri ile karşılaşmaktayız, buradanda anlamalıyız ki core antrenmanının önemli bir mola olduğu ve kendisini zaman testinden geçirip kanıtladığını evrensel bir antrenman programı olduğunu göstermektedir²⁰.

Yoga ve Pilates: yoga ve pilates kavramlarını biliyorsak, core egzersizlerinin bazılarını tanıyabilmemiz mümkündür. Bu sistemlerin her ikisi de sağlıklı bir omurilik sağlamanın

yanısına egzersiz sürecine odaklanmanızı gerektirir ve bütün hareketleri gövdenin merkezinden başlatır²⁰.

Dövüş sanatları: Çoğu dövüş sanatında yumruk ve tekme atarken merkezden hareket etmeyi vurgularken bu hareketlerin arkasındaki güç gövdenin merkezinden gelir. Dövüş sanatları core'u hem fiziksel hem zihinsel eğitimin odak noktası haline getirmiştir. Core antrenman egzersizlerini uygulamak için üst düzeyde sporcu olma zorunluluğu yoktur. Çünkü core'un çıkış noktası gerçek hayat olmaktadır²⁰.

Olimpiyatlar: sporcular olimpiyatlara hazırlanırken disk atma, cirit atma, gülle atma, yüksek atlama ve güreş branşlarında normal antrenmanlarının yanı sıra core antrenmandan da yararlanmışlardır. Joseph Pilates kendi sistemini geliştirirken eski Yunan çizimleri ve metinleri üzerinde çalışmıştır. Dünyanın elit sporcularını çalıştıran birçok profesyonel kondisyonerde, core antrenmanı kendi güç ve kondisyon programlarında anahtar bir element haline getirmişlerdir²⁰.

Dans: Core antrenman aynı zamanda dansda da önemli bir role sahip olmakla birlikte bale ve modern dansda core'u vurgular. Klasik kol uzatmadan sıçramaya kadar bütün hareketler dansçının vücut merkezinden başlar. İki önemli temel kas olan pelvik taban ve oblik kaslar dansda her zaman önemsenmiştir²⁰.

Core için şöyle diyebiliriz ki bacaklar, gövde ve kollar arasındaki bağlantıyı kuran bölge olarak söylenebilir²¹.

Normalde etkisiz, durağan bir insana omurgası denge problemleri yaşayabilir bu yüzden vücut dengesini korumakta ve beden kaslarındaki aktifleşmesi ile sağlanmaktadır. Bu kaslar ise core antrenmanında olduğu gibi core bölgesinde ki kaslar olarak bilinir bunun sebebi ise dengeyi sağlamak ve anatomik olarak düşüncesiyle tasarlanmış fonksiyonel nitelikleriyle farklı bir grup kasın olduğu düşüncesidir²².

2.9.1. Core antrenman

Bu antrenman son dönemlerde büyük bir ilgi toplamakta ve bu antrenman planlamaların temel parçası olarak yerini almaktadır²³.

Kişinin kendi vücut ağırlığını kullanarak yaptığı, omurgayı dengede tutan derin kasların ve lumbo pelvik bölge kaslarının gelişimini hedefleyen egzersiz programı core antrenman olarak tanımlanmaktadır²⁴.

Son dönemlerde core antrenman egzersizlerini fitness endüstrisi çok sayıda desteklemektedir. Sadece bu konuyu içeren makale ve kitaplar yazılmış ve kökeninin rehabilitasyon literatürüne dayandığı ve sırtın aşağı kısmındaki sakatlanmaları tedavi etmek için kullanıldığına yönelik bulgulara rastlanmıştır. Core egzersizleri kişinin kapatiseni artırmak branşa yönelik yetenek gelişimi yapmak ve sağlık için tavsiye edilmektedir²⁵.

2.9.1.1. Karın bölgesindeki core kasları

Bu kaslar; Rectus abdominus, transverse abdominus, internal and external obliques'tur.

2.9.1.2. Kalçada bulunan core kasları

Bunlar; Sartorius, rectus femoris, psoas, tensor facia latae, semitendinosus, semimembranosus, gluteus maximus, medius ve minimus, pectinius, biceps femorus, adductor brevis, longus ve magnus, gemellus superior ve inferior, obturator internus ve externus, quadratus femoris, piriformis'dir.

2.9.1.3. Vücudun arka bölümünde bulunan core kasları

Quadratus lumborum, paraspinals, erector spinae, trapezius, multifidus, psoas major, iliocostalis lumborum ve thoracis, rotatores, serratus antreior ve latissimus dorsi'dir²⁶.

Core stabilite, bacak ve kol kuvvetinin birlikte büyümesine yardımcı olur vucüt kompozisyonunun şekillenmesini sağlar ve dışarıdan gelen yüke karşı koyabilir. Yeni kol ve bacaklarda ki güç üretimi spor performansına olumlu etki eder²⁷.

Core Antrenman Programı kişinin kendisini formda hissetmesini, mutlu olmasını fit görünmesi için güzel hazırlanmış fitness programı gerekmektedir. Program aynı zamanda 3 anahtar alanda daha çalışır:

- Esneme
- Kardiyak
- Kuvvet ve stabilite eğitimi²⁰.

Bu elemenler birlikte çalıştığında vücudumuzun ideal yeterlilikte çalışmasına yardımcı bulunur. Core antrenmanı, vücudu tek tek değil de bir bütün olarak ele almaktadır²⁰.

Vücut dengesinde bozulmalar meydana geldiği takdirde core ve diğer bölümler devreye girerek kendilerini telafi ederler. Core bölgesi zayıf kaldığında ise dışında kalan bölümler telafi etmek için core' nin görevini üstlenirler fakat bu üstlenmeler vücuda

zarar vermektedir. Bu yetersizlik sonucunda yorgunluk açığa çıkar ve enerji kaybı oluşur. Bu zayıflıklardan dolayı diğer bölgeler tarafından telefî işlemler başlar ve önceden yapmadığımız hareketleri yapmaya zorlar. Güzel, mutlu, güçlü yaşam sürmek için core antrenman programı dizayn edilmiştir²⁰.

2.9.1.4. Core antrenmanın yararları

Core antrenmanının faydalarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- Olması gereken kiloya ulaşmasına yardımcı olur.
- Vücut dinamiklerini yükseltir.
- Sakatlıkları önler.
- Fit olmamıza yardımcı olur.
- MaxVo2'yi yükseltir.
- Dinç olmamıza, kırılardan uzaklaşmamıza yardım eder.
- Uyku düzeni.
- Enerji seviyesini artırır.
- Yaşlanmanın etkilerini azaltır²⁰.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Akçakocasper Basketbol Kulübü bünyesinde lisanslı olarak basketbol oynayan 12-14 yaş aralığındaki 26 erkek sporcunun gönüllü katılımıyla gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan 26 sporcu random yöntemi ile iki eşit sayıya bölünerek 13'er kişiden oluşan çalışma (n=13) ve kontrol (n=13) grubu oluşturuldu.

Antrenman programı uygulamaya başlamadan önce çalışmaya katılan tüm sporculara ön testler yapıldı. Sporculara; boy, kilo, BMI yapıldı, mekik testi, şnav testi, 20 metre sürat testi, dikey sıçrama testi, flamingo testi, T testi ve illinois testi uygulandı.

Çalışma grubuna teknik taktik antrenman dışında 8 hafta, hafta da 3 gün ve günde 30 dakikadan oluşan core antrenman programı ek olarak uygulandı, ısınma ve soğuma bölümleri bu sürelelere dahil edilmedi. Çalışma grubuna uygulanan core antrenman programı tablo1'de verilmiştir. Kontrol grubuna ise sadece teknik-taktik antrenmandan oluşan rutin basketbol antrenmanı uygulandı. 8 haftalık antrenman programının sonunda çalışma ve kontrol grubu sporcularına son test ölçümleri gerçekleştirildi.

3.1. Boy ve Kilo Ölçümü

Katılımcıların boy ölçümü yapılırken dengeleri iki ayağa eşit bir şekilde dağıtılmış olup, topuklar yerle temas etmiş pozisyonda bitişik tutulmuştur. Omuzlar rahat bir pozisyonda bırakılmış ve kollarda yanlardan sarkıtılmış bir şekilde boy ölçümü alınmıştır. Kilo ölçümünde katılımcıların kıyafet olarak sadece şort ve tişört olacak şekilde ölçüm yapılmasına özen gösterilmiştir. Boy ölçümü santimetre, kilo ölçümü kilogram şeklinde alınmıştır²⁸.

3.2. Vucut Yağ Oranı Ölçümü

Katılımcıların vücut yağ oranları Tanita Profesyonel Segmental analiz aleti ile yapılmıştır. Katılımcıların boy, kilo, yaş, cinsiyet gibi bilgileri sisteme belirtilmiş ve alette verilmiş olan yüzdelik değer yağ yüzdesi olarak yazılmıştır. Bu aşamada katılımcıların üzerinde sadece şort ve tişört bulunmuştur²⁹.

3.3. Dikey Sıçrama Testi

Katılımcılar, ayakkabısız bir şekilde, ister çorap, ister çıplak ayak olarak ağırlıklarını iki ayağına eş şekilde bölerek elektronik matın üzerinde durmuşlardır. Eller serbest pozisyonda tutulup, kollardan güç almalarına izin verildi ve sıçrayış gerçekleştirildi.

Yere tekrar temas ettikleri anda test başarıyla son buldu. Çıkan ölçümler santimetre cinsinden kaydedildi³⁰.

3.4. Mekik ve Şınav Testi

Katılımcılar, cimmastik minderinin üzerine sırt üstü yatarlar ve 30 saniye içerisinde vücut kompozisyonları doğru şekilde dizleri doksan derece bükülü konumda, ayaklar yere düz basılı şekilde vücut kalkabildiği kadar yuları kalkatıktan sonra tekrar eski pozisyona gelmesi ile mekik hareketini uygulaya başlarlar. Katılımcı 30 saniye boyunca maksimum sayıda mekik hareketini yapabildikleri kadar tekrarlamaları istenir. Maksimum değer not edilir.

Katılımcılar, cimmastik minderi üzerinde yüz üstü konumda iken ayaklar parmak uçlarında ve bitişik, vücut dik, kollar yanlarda açık, baş karşıya bakar pozisyonda kolların dirseklerden bükülüp yardımıyla göğüs yere yaklaştırılır. Ardından vücut tekrar ilk pozisyonu alır ve bu bir tam şınavdır. Katılımcılardan 30 saniye boyunca maksimum sayıda şınav çekmeleri istenir. Maksimum değer not edilir³¹.

3.5. 20 Metre Sürat Testi

Katılımcılar, iki fotosel arası 20 metre uzunluğuk olarak ölçülmüş spor salonundaki alanı, verilen sinyal ile beraber, ilk fotoselden, kendilerine avantaj sağlayacak herhangi bir kuvvet uygulanmadan çıkış yaparak 20 metre uzaklıktaki ikinci fotosele kadar en yüksek hızda koşarak fotoselden geçerek testi tamamlamışlardır. Aradaki geçen süre saniye cinsinden kaydedilmiştir. Test öncesi her katılımcıya 1 kez deneme hakkı tanınmıştır³¹.

3.6. Flamingo Testi

Katılımcıya deneme şansı tanınmış ve en dengeli olduğu ayak hangisi belirlenmiştir. Belirlenmiş olan ayak ile aletin üzerine çıkmıştır. Öbür ayak arkaya doğru bükülür ve yine o taraftaki el ile sıkıca tutulmuşur. Sporcu dengesini sağlayana kadar başka birinden destek almış ve destek kesilince 60 saniyelik süre başlatılmıştır. Sporcu 1 dakika içerisinde dengesini korumaya çalışacaktır. Her yere temas düşüş sayılacak ve sporcu düştüğü esnada kronometre durdurulacaktır. Aletin üzerine kaç çıkış yapmışsa bu rakam not edilmiştir³².

3.7. T Testi

Beşer metre aralıklarla 3 adet huni dizilmiştir. Ortadaki huninin tam karşısına gelecek şekilde 10 metre uzağına bir fotosel koyulmuştur. Sporcu, fotoselden önce merkezdeki huniye 10 metre en yüksek hızda koşmuş, ardından sol taraftaki huniye 90 derece açı ile dönüp en yüksek hızda 5 merte uzağına ulaşmış ve etrafından 180 derecelik çayıyla dönmüş, daha sonra en uzak köşedeki huniye 10 metrelik bir koşu gerçekleştirip huninin etrafından 180 derecelik açı ile dolanarak tekrar merkezdeki huninin dış tarafından 90 derece döndükten sonra fotosele doğru yönelip testi tamamlamıştır. Aradaki geçen süre saniye cinsinden hesaplanmıştır³³.

3.8. İllinois Testi

Katılımcının çeviklik performansını ölçen bu test eni 5 metre, boyu 10 metreden oluşan ve orta bölümünde 3.3 metre mesafe ile düz bir hat çekilmiş olan 3 adet huni ile oluşturulmuş olan 10 metre mesafede bir 180 derecelik dönüşler barındıran 40 metre düz bir koşu olup, 20 metre huniler arası geçişlerden oluşan bir parkur hazırlanmıştır. Testin başlangıç ve bitiş noktalarına 2 farklı fotosel yerleştirilmiştir. Test öncesinde katılımcılara parkur tanıtılmış ve açıklama yapılmış olup, parkuru yavaş tempo 2 kez denemelerine izin verilmiştir. Parkur, tam dinlenme ile 2 kez tekrar edilmiştir. Aradaki geçen süre saniye cinsinden kaydedilmiştir³⁴.

3.9. Core Antrenman Programı

Bu araştırmada çalışma grubuna 8 hafta boyunca haftada 3 gün, günde 30 dk olacak şekilde core antrenman programı uygulanmıştır. Core antrenman içeriğinde uygulanan egzersizler kolaydan zora doğru planlanmıştır. Uygulanan core antrenman programı tablo 3.1’ de verilmiştir.

Tablo 3.1. Core Antrenman Programı

Hafta	Gün	Egzersiz No	Set/Tekrar	Süre/Tekrar	Dinlenme
1	3 Gün	1,2,3,4,5,6	10 Tekrar	15 Saniye	15 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			
2	3 Gün	1,2,3,4,5,6	10 x 2 Tekrar	15 Saniye x 2 Tekrar	30 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			
3	3 Gün	1,2,3,4,5,6	15 x 2 Tekrar	20 Saniye x 2	30 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			
4	3 Gün	1,2,3,4,5,6	15 x 2 Tekrar	20 Saniye x 2	30 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			
5	3 Gün	1,2,3,4,5,6	15 x 3 Tekrar	20 Saniye x 3	30 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			
6	3 Gün	1,2,3,4,5,6	20 x 2 Tekrar	20 Saniye x 3	30 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			
7	3 Gün	1,2,3,4,5,6	30 x 2 Tekrar	25 Saniye x 3	30 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			
8	3 Gün	1,2,3,4,5,6	30 x 2 Tekrar	30 Saniye x 3	30 Saniye
		7,8,9,10			
		1,2,3,4,5,6			

1) Egzersiz 1 Plank



2) Egzersiz 2 Side Plank



3) Egzersiz 3 Hip Raise

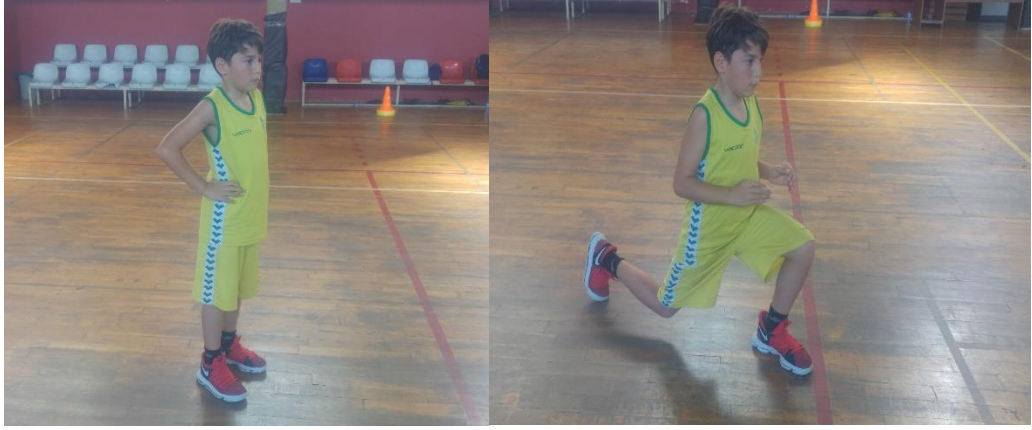


4) Egzersiz 4 Mt. Climber

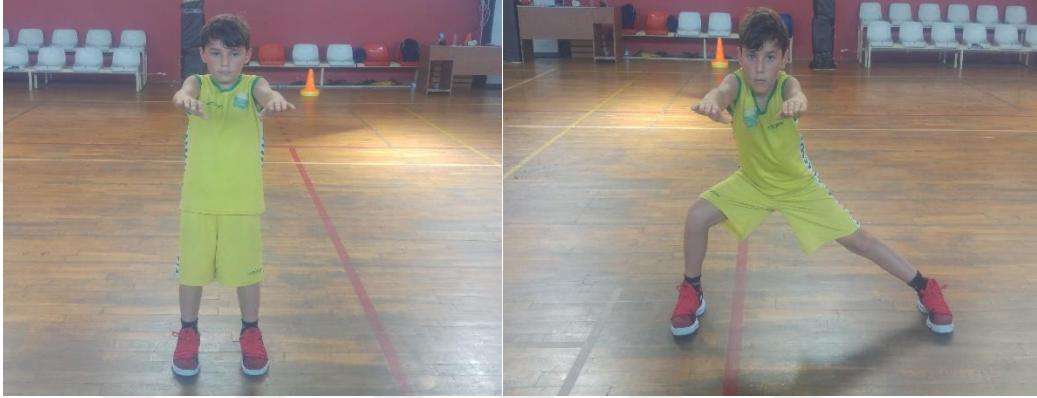


5) Egzersiz 5 Lunge





6) Egzersiz 6 Side Lunge



7) Egzersiz 7 Şınav



8) Egzersiz 8 Dips



9) Egzersiz 9 Mekik



10 Egzersiz 10 Squat



3.10. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler

Çalışmamızda istatistiksel analizler için SPSS programı kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımlarını ve uygulanacak olan istatistiği belirlemek için Shapiro Wilkes W-testi kullanılarak, verilerin normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir. Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri tanımlayıcı istatistik ile hesaplanmıştır. Grup içi ön test ve son test arasındaki farkı belirleyebilmek amacı ile paired samples t test, gruplar arası ön test ve son test arasındaki farkı belirleyebilmek amacı ile de independent samples t test kullanılmıştır. Gruplar arasındaki gelişim farklarını belirleyebilmek için de yine aynı şekilde independent samples t test kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmamızdan elde edilen veriler ışığında hazırlanan istatistiksel değerler aşağıda tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 4.1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistiği.

Grup	Parametreler	N	Min.	Maks.	Ort.	S.S.	P
Çalışma Grubu	Yaş (yıl)	13	12	14	12,69	,855	
	Vücut Ağırlığı (kg) ön	13	30,400	72,500	47,44615	14,324839	,287
	Vücut Ağırlığı (kg) son	13	30,900	73,000	48,06154	13,789763	
	Boy (m) ön	13	1,34	1,74	1,5308	,10595	,000**
	Boy (m) son	13	1,36	1,76	1,5546	,10619	
	BMI (kg/m ²) ön	13	16,0	26,6	19,831	3,5845	,144
	BMI (kg/m ²) son	13	15,7	26,2	19,499	3,2344	
Kontrol Grubu	Yaş (yıl)	13	12	14	13,08	,760	
	Vücut Ağırlığı (kg) ön	13	32,200	86,800	57,36154	15,875061	,045
	Vücut Ağırlığı (kg) son	13	32,400	87,700	59,25385	16,909791	
	Boy (m) ön	13	1,41	1,85	1,6146	,14666	,000**
	Boy (m) son	13	1,42	1,86	1,6362	,14216	
	BMI (kg/m ²) ön	13	16,2	28,0	21,708	3,9974	,665
	BMI (kg/m ²) son	13	16,1	30,4	21,848	4,5008	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, *p<0,05, **p<0,01

Araştırmamızda çalışma grubunun boy ön ve son testleri arasında yapılan karşılaştırmada ön test sonuçlarının ortalaması $\bar{X}=1,53\pm 0,105$ iken son test ortalaması $\bar{X}=1,55\pm 0,106$ şeklinde değişiklik göstermiş olup, istatistiksel olarak p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Kilo ve BMI değerlerin ön-son test verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (p>0,05).

Yapılan analiz sonucunda kontrol grubunun ön ve son test ölçümleri arasında; boy ortalaması $\bar{X}=1,61\pm 0,146$ iken son test ortalaması $\bar{X}=1,63\pm 0,142$ m olarak değişiklik gösterdiği ve istatistiksel olarak p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubunda olduğu gibi kontrol grubunda da kilo ve BMI değerlerin ön-son test verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır (p>0,05).

Tablo 4.2. Çalışma grubunun ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.

Parametreler	Test	N	Min.	Maks.	Ort.	S.S.	p
20 m Sürat (sn)	Ön	13	3,48	4,28	3,8179	,23519	,000**
	Son	13	3,38	3,98	3,6705	,20577	
T-Testi (sn)	Ön	13	12,58	14,68	13,5823	,67962	,000**
	Son	13	11,51	13,28	12,5423	,54861	
Flamingo Sağ Ayak (Deneme sayısı)	Ön	13	7	15	10,62	2,631	,000**
	Son	13	1	10	6,08	2,957	
Flamingo Sol Ayak (Deneme sayısı)	Ön	13	3	15	10,15	4,018	,000**
	Son	13	1	12	6,77	3,678	
Dikey Sıçrama (cm)	Ön	13	28	37	33,08	3,818	,000**
	Son	13	32	52	39,69	4,837	
Şınav (adet)	Ön	13	1	20	10,23	7,143	,000**
	Son	13	6	30	17,62	6,983	
Mekik (adet)	Ön	13	16	25	20,38	3,124	,000**
	Son	13	24	36	29,08	2,783	
İllionis (sn)	Ön	13	18,20	22,89	19,8589	1,20391	,000**
	Son	13	17,32	20,58	18,6069	,89128	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, *p<0,05, **p<0,01

Araştırmamıza katılan çalışma grubunun, sürat ve çabukluk özelliklerindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan 20m sürat, T-Testi ve İllionis testi ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde, anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Yine aynı şekilde kuvvet özelliğindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan, dikey sıçrama, şınav ve mekik testi ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Denge özelliğindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan flamingo sağ ayak ve sol ayak denge ön-son test değerleri arasında istatistiksel olarak $p<0.01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.3. Kontrol grubunun ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.

Parametreler	Test	N	Min.	Maks.	Ort.	S.S.	p
20 m Sürat (sn)	Ön	13	3,18	4,76	3,6195	,41121	,202
	Son	13	3,31	4,36	3,6792	,28418	
T-Testi (sn)	Ön	13	11,53	15,38	13,3192	,97479	,001**
	Son	13	10,98	14,84	12,9346	1,11781	
Flamingo Sağ Ayak (Deneme sayısı)	Ön	13	3	15	11,85	3,460	,004**
	Son	13	1	13	10,23	3,320	
Flamingo Sol Ayak (Deneme sayısı)	Ön	13	3	15	11,31	4,029	,030*
	Son	13	1	15	9,92	4,173	
Dikey Sıçrama (cm)	Ön	13	30	49	39,69	5,544	,000**
	Son	13	34	53	42,38	6,225	
Şınav (adet)	Ön	13	1	17	7,54	6,105	,000**
	Son	13	3	20	10,69	6,343	
Mekik (adet)	Ön	13	13	24	19,08	3,475	,000**
	Son	13	16	28	22,54	3,178	
İllionis (sn)	Ön	13	16,84	20,83	19,6141	1,13232	,000**
	Son	13	16,24	20,35	19,1977	1,13614	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, *p<0,05, **p<0,01

Araştırmamıza katılan kontrol grubunun, sürat, çabukluk, kuvvet ve denge özelliklerindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan T-Testi, İllionis, dikey sıçrama, şınav, mekik, filamingo sağ ayak denge ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde, filamingo sol ayak denge ön-son test değerleri arasında ise $p<0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. 20 m sürat testi ön-son test değerleri arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.4. Çalışma ve Kontrol grubunun bazı parametrelerinin ön ve son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.

Parametreler	Grup	N	Ort.	S.S.	p
Vücut Ağırlığı (kg) ön test	Çalışma Grubu	13	47,44615	14,324839	,108
	Kontrol Grubu	13	57,36154	15,875061	
Vücut Ağırlığı (kg) son test	Çalışma Grubu	13	48,06154	13,789763	,077
	Kontrol Grubu	13	59,25385	16,909791	
Boy (m) ön test	Çalışma Grubu	13	1,5308	,10595	,108
	Kontrol Grubu	13	1,6146	,14666	
Boy (m) son test	Çalışma Grubu	13	1,5546	,10619	,111
	Kontrol Grubu	13	1,6362	,14216	
BMI (kg/m ²) ön test	Çalışma Grubu	13	19,831	3,5845	,220
	Kontrol Grubu	13	21,708	3,9974	
BMI (kg/m ²) son test	Çalışma Grubu	13	19,499	3,2344	,140
	Kontrol Grubu	13	21,848	4,5008	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, p=İstatistiksel Fark.

Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında belirlenen parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Bu durum her iki grubun çalışma öncesinde fiziksel özellikler açısından homojen olduğunu ve aralarında farklılık olmadığını göstermektedir. Çalışma sonrasında da bu özellikler açısından gruplar arasında anlamlı fark oluşmamıştır.

Tablo 4.5. Çalışma ve Kontrol grubunun sürat ve çabukluk parametrelerinin ön ve son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.

Parametreler	Grup	N	Ort.	S.S.	p
Sürat (20m) ön test	Çalışma Grubu	13	3,8179	,23519	,144
	Kontrol Grubu	13	3,6195	,41121	
Sürat (20m) son test	Çalışma Grubu	13	3,6705	,20577	,929
	Kontrol Grubu	13	3,6792	,28418	
T-Testi (sn) ön test	Çalışma Grubu	13	13,5823	,67962	,433
	Kontrol Grubu	13	13,3192	,97479	
T-Testi (sn) son test	Çalışma Grubu	13	12,5423	,54861	,267
	Kontrol Grubu	13	12,9346	1,11781	
İllionis (sn) ön Test	Çalışma Grubu	13	19,8589	1,20391	,598
	Kontrol Grubu	13	19,6141	1,13232	
İllionis (sn) son Test	Çalışma Grubu	13	18,6069	,89128	,153
	Kontrol Grubu	13	19,1977	1,13614	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, * p<0,05, ** p<0.01

Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test sürat ve çabukluk verileri karşılaştırıldığında belirlenen parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). İstatistik sonucunda elde edilen verilere bakıldığında kontrol grubunun ön testlerde seçilen tüm parametrelerde çalışma grubundan daha yüksek bir performans sergilediği görülmektedir. Son test ölçümlerinde ise bu durumun çalışma grubu lehine döndüğü ancak istatistiksel açıdan anlamlılık ifade etmediği belirlenmiştir.

Tablo 4.6. Çalışma ve Kontrol grubunun kuvvet parametrelerinin ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.

Parametreler	Grup	N	Ort.	S.S.	p
Dikey Sıçrama (cm) ön test	Çalışma Grubu	13	33,08	3,818	,002**
	Kontrol Grubu	13	39,69	5,544	
Dikey Sıçrama (cm) son test	Çalışma Grubu	13	39,69	4,837	,230
	Kontrol Grubu	13	42,38	6,225	
Şınav (30sn/adet) ön test	Çalışma Grubu	13	10,23	7,143	,312
	Kontrol Grubu	13	7,54	6,105	
Şınav (30sn/adet) son test	Çalışma Grubu	13	17,62	6,983	,014*
	Kontrol Grubu	13	10,69	6,343	
Mekik (30sn/adet) ön test	Çalışma Grubu	13	20,38	3,124	,323
	Kontrol Grubu	13	19,08	3,475	
Mekik (30sn/adet) son test	Çalışma Grubu	13	29,08	2,783	,000**
	Kontrol Grubu	13	22,54	3,178	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, * p<0,05, ** p<0,01

Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test kuvvet özelliklerine ait parametreler karşılaştırıldığında dikey sıçrama ön test verileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir (p<0.01). Son testte ise anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Bu durum, ön testte dikey sıçrama testinden elde edilen değerlerin kontrol grubu lehine anlamlı düzeydeyken son testte iki grup arasındaki farkın ortadan kalkmasından kaynaklanıyor olabilir. Dikey sıçrama son test değerleri arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir (p>0,05).

Şınav ön test değerleri arasında istatistiksel açıdan iki grup arasında anlamlı bir farklılık yokken (p>0,05), son testte çalışma grubu lehine p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Yine aynı şekilde mekik ön test değerleri arasında anlamlı farklılık yokken (p>0,05), son testte çalışma grubu lehine p<0,01 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür.

Tablo 4.7. Çalışma ve Kontrol grubunun denge parametrelerinin ön-son test değerlerinin karşılaştırmalı istatistiği.

Parametreler	Grup	N	Ort.	S.S.	p
Flamingo Sağ Ayak (Deneme sayısı) ön test	Çalışma Grubu	13	10,62	2,631	,318
	Kontrol Grubu	13	11,85	3,460	
Flamingo Sağ Ayak (Deneme sayısı) son test	Çalışma Grubu	13	6,08	2,957	,003**
	Kontrol Grubu	13	10,23	3,320	
Flamingo Sol Ayak (Deneme sayısı) ön test	Çalışma Grubu	13	10,15	4,018	,472
	Kontrol Grubu	13	11,31	4,029	
Flamingo Sol Ayak (Deneme sayısı) son test	Çalışma Grubu	13	6,77	3,678	,052
	Kontrol Grubu	13	9,92	4,173	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, *p<0,05, **p<0,01

Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test denge özelliklerine ait parametreler karşılaştırıldığında flamingo sağ ayak ve sol ayak ön test verileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,01$). Flamingo sağ ayak denge testi son test verileri arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Flamingo sol ayak son test verileri arasında ise anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.8. Çalışma ve Kontrol grubunun seçilen parametrelerinin gelişim farklarının karşılaştırmalı istatistiği.

Parametreler	Grup	N	Ort.	S.S.	p
Vücut ağırlığı (kg) gelişim farkı	Çalışma Grubu	13	-,6154	1,99117	,219
	Kontrol Grubu	13	-1,8923	3,05436	
Boy (m) gelişim farkı	Çalışma Grubu	13	-,0238	,00650	,461
	Kontrol Grubu	13	-,0215	,00899	
BMI (kg/m^2) gelişim farkı	Çalışma Grubu	13	,3320	,76522	,226
	Kontrol Grubu	13	-,1400	1,13654	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, *p<0,05, **p<0,01

Çalışma ve kontrol grubunun gelişim farklarına bakıldığında vücut ağırlığı, boy ve Beden Kütle İndeksi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$).

Tablo 4.9. Çalışma ve Kontrol grubunun seçilen parametrelerinin gelişim farklarının karşılaştırmalı istatistiği.

Gelişim Farkları	Grup	N	Ort.	S.S.	p
Sürat (20m)	Çalışma Grubu	13	,1475	,10741	,001**
	Kontrol Grubu	13	-,0598	,15973	
T-Testi (sn)	Çalışma Grubu	13	1,0400	,64895	,004**
	Kontrol Grubu	13	,3846	,31645	
İllionis (sn)	Çalışma Grubu	13	1,2520	,63424	,000**
	Kontrol Grubu	13	,4164	,24353	
Dikey Sıçrama (cm)	Çalışma Grubu	13	-6,6154	3,90595	,004**
	Kontrol Grubu	13	-2,6923	2,01596	
Sınav (adet)	Çalışma Grubu	13	-7,3846	2,46774	,000**
	Kontrol Grubu	13	-3,1538	2,07550	
Mekik (adet)	Çalışma Grubu	13	-8,6923	4,09033	,001**
	Kontrol Grubu	13	-3,4615	2,14536	
Flamingo Sağ Ayak (Deneme sayısı)	Çalışma Grubu	13	4,5385	2,22169	,001**
	Kontrol Grubu	13	1,6154	1,66024	
Flamingo Sol Ayak (Deneme sayısı)	Çalışma Grubu	13	3,3846	2,29269	,027*
	Kontrol Grubu	13	1,3846	2,02231	

N=Katılımcı sayısı. Min=Minimum. Maks=Maksimum. Ort=Ortalama. SS=Standart Sapma, *p<0,05, **p<0.01

Çalışma ve kontrol grubunun gelişim farklarına bakıldığında sürat, t-testi, illinois, dikey sıçrama, sınav, mekik ve filamingo sağ ayak denge testi açısından gruplar arasında $p<0,01$ düzeyinde, filamingo sağ ayak denge testi gelişim farklarında ise istatistiksel olarak $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir ($p<0,01$). Bu gelişim farkları çalışma grubu lehine anlamlılık ifade etmektedir.

5. TARTIŞMA SONUÇ

Sportif performansı artırmak için uygulanan antrenman programlarının içerisinde core kuvvetinin geliştirilmesi, araştırmacılar tarafın üzerinde tartışılan ve incelemeler yapılan bir konudur. Core bölgesi, önde karın kasları, arkada sırt kasları, üstte diyafram, altta pelvik taban kaslarından oluşmaktadır. Bu nedenle core kuvveti omurgayı koruyarak pelvik nötr pozisyonunun sürdürülmesini sağlamaktadır³⁵. Bu durumda, core kuvveti spor yaralanmalarının önlenmesinde, vücudun kontrolünde ve vücut dengesinin geliştirmesinde önemli olmaktadır³⁶.

Çalışma grubunun boy ön ve son testleri arasında yapılan karşılaştırmada ön test sonuçlarının ortalaması $\bar{X}=1,53\pm 0,105$ iken son test ortalaması $\bar{X}=1,55\pm 0,106$ şeklinde değişiklik göstermiş olup, istatistiksel olarak $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Vücut ağırlığı ve BMI değerlerinin ön-son test verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Kontrol grubunun ön ve son test ölçümleri arasında; boy ortalaması $\bar{X}=1,61\pm 0,146$ m iken son test ortalaması $\bar{X}=1,63\pm 0,142$ m olarak değişiklik gösterdiği ve istatistiksel olarak $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubunda olduğu gibi kontrol grubunda da vücut ağırlığı ve BMI değerlerinin ön-son test verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$). Bu durum büyüme ve gelişme döneminde olan çocukların doğal bir gelişim göstermesinden kaynaklanıyor olabilir.

Dedecan, çalışmasında 14- 16 yaş arasında 12 çalışma grubu (ÇG yaş; $15,30\pm 0,66$ yıl, boy; $173,80\pm 7,32$ cm, vücut ağırlığı; $64,76\pm 11,68$ kg), ve 12 kontrol grubu (KG, n=12, yaş; $15,05\pm 0,51$ yıl, boy; $170,05\pm 6,32$ cm, vücut ağırlığı; $65,57\pm 13,07$ kg) olmak üzere toplam 24 gönüllü katılımcıyı dahil etmiştir. Dedecan, çalışma grubuna rutin antrenman programlarına ek olarak 8 hafta ve haftada 4 gün core antrenman programı uygulamıştır. Gruplara; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bacak ve sırt kuvveti, sağ ve sol el kavrama kuvveti, durarak uzun atlama, deri altı yağ kalınlığı, dikey sıçrama, 20 metre mekik koşusu, 1dk. şınav ve mekik ölçümleri ve testleri uygulamıştır. Sonuç olarak core kuvvet antrenmanlarının 14-16 yaş grubu erkek sporcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametreleri üzerine olumlu etkileri olduğunu tespit etmiştir. Literatür taramasından elde edilen veriler araştırmamız bulgularını destekler niteliktedir³⁷.

Araştırmamıza katılan çalışma grubunun, sürat ve çabukluk özelliklerindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan 20m sürat, T-Testi ve İllionis testi ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde, anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Yine aynı şekilde kuvvet özelliğindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan, dikey sıçrama, şınav ve mekik testi ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Denge özelliğindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan filamingo sağ ayak ve sol ayak denge ön-son test değerleri arasında istatistiksel olarak $p<0.01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışma grubunun verilerinde gerçekleşen bu iyileşme yapılan antrenman programının olumlu etkisinden kaynaklanıyor olabilir.

Yüksel ve ark., yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre çalışma grubunun denge yeteneği değerleri hem sağ ayakta hem de sol ayakta kontrol grubuna göre gelişim gösterdiği belirlenmiştir³⁸.

Kontrol grubunun ölçümleri sonucunda; sürat, çabukluk, kuvvet ve denge özelliklerindeki gelişimi belirleyebilmek için yapılan T-Testi, İllionis, dikey sıçrama, şınav, mekik, filamingo sağ ayak denge ön-son test değerleri arasında $p<0.01$ düzeyinde, filamingo sol ayak denge ön-son test değerleri arasında ise $p<0.05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir.

20 m sürat testi ön-son test değerleri arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Kontrol grubunun sürat dışındaki diğer verilerindeki artışın, basketbol oyununun doğası gereği uygulanan diriller ve müsabaka esnasında sergilenen performansın bir sonucu olabileceği düşünülmektedir.

Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test verileri karşılaştırıldığında vücut ağırlığı, boy, BMI verilerinde belirlenen parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Bu durum her iki grubun çalışma öncesinde fiziksel özellikler açısından homojen olduğunu ve aralarında farklılık olmadığını göstermektedir. Çalışma sonrasında da bu özellikler açısından gruplar arasında anlamlı fark oluşmamıştır.

Araştırmamızda, çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test sürat ve çabukluk verileri karşılaştırıldığında belirlenen parametrelerde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). İstatistik sonucunda elde edilen verilere bakıldığında kontrol grubunun ön testlerde seçilen tüm parametrelerde çalışma

grubundan daha yüksek bir performans sergilediği görülmektedir. Son test ölçümlerinde ise bu durumun çalışma grubu lehine döndüğü ancak istatistiksel açıdan anlamlılık ifade etmediği belirlenmiştir.

Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test kuvvet özelliklerine ait parametreler karşılaştırıldığında dikey sıçrama ön test verileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.01$). Son testte ise anlamlı farklılık belirlenmemiştir. Bu durum, ön testte dikey sıçrama testinden elde edilen değerler kontrol grubu lehine anlamlı düzeyde yüksek iken son testte iki grup arasındaki farkın ortadan kalkmasından kaynaklanıyor olabilir. Dikey sıçrama son test değerleri arasında anlamlı farklılık tespit edilememiştir ($p > 0,05$).

Şınav ön test değerleri arasında istatistiksel açıdan iki grup arasında anlamlı bir farklılık yokken ($p > 0,05$), son testte çalışma grubu lehine $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir.

Yine aynı şekilde mekik ön test değerleri arasında anlamlı farklılık yokken ($p > 0,05$), son testte çalışma grubu lehine $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Böylece yapılan core antrenman programının sporcularda core bölgesindeki kas gruplarının oldukça kuvvetlendiğini ve iki grup arasında fark olduğu gözlemlenmiştir.

İyi antrene edilmiş olan core bölgesi, en üst düzeyde performansın sergilenmesinde ve yaralanmaların önlenmesinde oldukça önemlidir. Günümüzde birçok spor dalında, fiziksel anlamda, sporcuların maksimum kondisyona sahip olmaları gerektirmektedir³⁹.

Core bölgesindeki kasların stabilitesinin artışı ve kuvvetlenmesini sağlayarak, sporcular sahip oldukları kuvveti sağlıklı bir şekilde güce aktarabilirler. Bu sebepten dolayı core antrenman; sporcuların teknik hareketleri daha az enerji kullanarak yapabilmesine imkan sağlar. Bunun sonucunda ise, uzun süreli egzersizlerde sporcular yorgunluğun etkilerine daha az maruz kalırlar³⁹.

Bassett ve Llyod, yaptıkları çalışmada, core antrenman uygulanması sonucunda elit cimnastik sporcularının kuvvet performanslarında, plank pozisyonlarında ve core bölgelerinde gelişme sağlandığını tespit etmişlerdir⁴⁰.

Gür ve Ersöz, kor antrenmanın 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, kor antrenmanın tenis sporcularının gövde kuvveti ve stabilitesi üzerinde sportif performans açısından olumlu yönde etkisi olduğunu belirlemişlerdir⁴¹.

Çalışma ve kontrol grubunun ön test ve son test denge özelliklerine ait parametreler karşılaştırıldığında filamingo sağ ayak ve sol ayak ön test verileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,01$). Filamingo sağ ayak denge testi son test verileri arasında $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Filamingo sol ayak son test verileri arasında ise anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ($p>0,05$). Basketbol oyununun sıçramalar ve yere inişler içermesinin sporcularda denge özelliğinin doğal olarak gelişmesini sağladığını düşünmekteyiz. Ancak çalışma grubunda bu gelişim kontrol grubuna oranla biraz daha fazla gerçekleşmiştir. Denge özelliğindeki bu artışın sakatlanma olasılığını düşüreceği görüşündeyiz.

Hessari ve ark., 8 haftalık core egzersizin dengeleri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, core antrenmanların katılımcıların dengelerini arttırdığını rapor etmişlerdir⁴².

Araştırmamıza katılan sporcular genel olarak gelişim göstermiştir. Bu gelişimin ne kadar olduğu incelendiğinde gruplar arası gelişim farkları ortaya konulmuş ve çalışma grubu ile kontrol grubunun gelişim farklarına bakıldığında vücut ağırlığı, boy ve Beden Kütle İndeksi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Bu durum gelişimin doğal sürecinden kaynaklanıyor olabilir.

Çalışma ve kontrol grubunun belirlenen özellikler açısından gelişim farklarına bakıldığında sürat, t-testi, illinois, dikey sıçrama, şınav, mekik ve filamingo sağ ayak denge testi açısından gruplar arasında $p<0,01$ düzeyinde, filamingo sağ ayak denge testi gelişim farklarında ise istatistiksel olarak $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu gelişim farkları çalışma grubu lehine anlamlılık ifade etmektedir. Yani rutin basketbol antrenmanlarına ek olarak yapılan core antrenman programının çalışma grubu sporcuların belirlenen parametrelerde kontrol grubuna oranla daha fazla gelişim gösterdiği çalışmamız sonuçlarında açıkça görülebilmektedir.

Yapılan alışmalar, statik, dinamik veya bu iki uygulamanın kombinasyonu olarak yapılan core antrenmanın, dikey sıçrama^{43,44}, denge^{45,46} maksimum kuvvet^{47,48} durarak uzun atlama, çeviklik, sprint^{48,44} ve maksimal fırlatma sratı⁴⁹ üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu bildirmişlerdir.

Escamilla ve ark., swiss ball kullanarak yaptıkları çalışmada core kuvvet antrenmanı sonucunda karın kaslarının kuvvetinin ve aktive olabilme hızlarının arttığını rapor etmişlerdir⁵⁰.

Sekendiz ve ark., swiss-ball ile birlikte uyguladıkları core antrenman programı sonucunda seçilen kuvvet parametrelerinde anlamlı artış olduğunu belirlemiřlerdir⁵¹.

Kim, kadın golf sporcuları üzerinde yaptığı çalışmada, 12 haftalık core kuvvet antrenman programının sporcularda bacak ve sırt kuvvetinde önemli artışlar oluşturduğunu belirlemiřtir⁵².

Reed ve ark., core antrenmanın performans üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, 24 farklı deneysel çalışmayı irdeleyerek, core egzersizlerin sporcu performansında artışa sebep olduğunu belirlemiřlerdir⁵³.

Axel, çalışmasında 15 yaş ortalamasına sahip 19 srfye 8 haftalık core antrenman programı uygulamış ve kuvvet, denge, çeviklik gibi motorik özelliklerin ön test-son test ölçüm değerleri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu belirlemiřtir⁵⁴.

Balaji ve Murugavel, yaptıkları çalışmada, 8 haftalık core antrenman sonrasında hentbolcuların sürat, çeviklik, patlayıcı gç ve üst vücut kuvvetinin anlamlı düzeyde artış gösterdiğini belirlemiřlerdir⁵⁵.

Weston ve ark., golf sporcuları üzerinde yaptıkları çalışmada rutin antrenman programına ek olarak yapılan 8 haftalık basit düzeyde core egzersizlerin belirlenen özelliklerde anlamlı fark oluşturduğunu ve antrenman programının başarıya ulaştığını bildirmişlerdir⁵⁶.

Huichao, yaptığı çalışmada core antrenman sonrasında öğrencilerin belirlenen dört farklı fiziksel özellik ölçümünde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulmuş ve core kuvvetin öğrencilerin kassal uygunluk ve dayanıklılık özelliklerinde önemli bir artışa sebep olduğunu belirlemiřtir⁵⁷.

Doğan ve ark., futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi konulu çalışmada core kuvvet antrenmanlarının seçilen bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine olumlu etkisi olduğunu tespit etmiřlerdir⁵⁸.

Dedecan, çalışmasında uygulama grubunun dikey sıçrama performansını ön testte 37,00±6,68cm, son testte 39,65±4,46cm olarak ölçülmüş, 8 haftalık core antrenman programı sonrasında ise dikey sıçrama performansında 2,65±4,53cm artış olduğunu belirlemiştir. Antrenman programına katılmayan kontrol grubunda ise 1,05±3,19cm azalma belirlenmiş ve son test-ön test farkları karşılaştırıldığında iki grup arasında uygulama grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu saptamıştır. Bu değerler çalışmamız bulgularını destekler niteliktedir³⁷.

Karacabey ve ark., yaptıkları çalışmada voleybolculara uygulanan core antrenman programlarının sporcuların fiziksel ve motorik parametreleri üzerinde olumlu etkisi olduğunu, core antrenman programı sonrası genel olarak kas gücünün arttığını, özellikle bacak kaslarının kuvvetinde anlamlı fark olduğunu belirlemiřlerdir⁵⁹.

Dilber ve ark., erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisini inceledikleri çalışmada, belirlenen değerlerde olumlu sonuçlar ortaya çıkması sonucunda uygulanan antrenman programının normal futbol antrenmanlarına eklenmesi önerisinde bulunmuřlardır⁶⁰.

Afyon ve Boyacı, futbol antrenmanlarına ek olarak uygulanan 8 haftalık merkez bölge (core) antrenmanlarının futbolcularda kuvvet ve sürat gelişimine katkı sağladığı görülmüş olup, core antrenmanın alt yapılarda çalışan futbol antrenörlerine önerilebilir olduğunu vurgulamıřlardır⁶¹.

Gönener ve ark., yaptıkları araştırmada 13-15 yaş grubu erkek yüzücülere yaptırılan core antrenmanlarının 100m sırtüstü performanslarına olumlu etkisinin olduğunu tespit etmiřlerdir⁶².

Literatür taraması sonucunda elde edilen ve çocuklar üzerinde yapılmış olan benzer çalışma sonuçları ile araştırmamızın bulguları arasında, çalışmaya katılan sporcuların benzer yaş gruplarında ve gelişim döneminde olmalarından dolayı paralellik bulunduğu rahatlıkla sylenebilir^{63,64}.

Sonuç olarak; 12-14 yaş grubu basketbolcuların 8 haftalık core antrenman programı öncesi ve sonrası performans durumları karşılaştırıldığında bazı motorik parametrelerde olumlu değişimler elde edildiği belirlenmiştir. Core antrenman, yapısı gereği ek ağırlık gerektirmeyen, sporcunun kendi vücut ağırlığı ile çalışabildiği bir kuvvet egzersizi olması nedeni ile çocuklarda ve gençlerde, postür koruyucu, sakatlık önleyici, sakatlık sonrası rehabilitasyon veya performansı arttırmak amacı ile rahatlıkla kullanılabilir.

Ayrıca core antrenman tek başına bir antrenman olarak yapılabileceği gibi antrenman programının belirli bir bölümünde ek olacak şekilde; statik, dinamik, aletli veya aletsiz yapılabilecek çeşitli hareketlere sahip bir antrenman türü olarak da değerlendirilebilir. Sporcu ve antrenörlere genel kuvvet durumunun korunabilmesi ve gerekli durumlarda arttırılabilmesi için core antrenmanların yıllık antrenman planlaması içerisine yerleştirilmesi önerilebilir.

Çalışmamızda core antrenmanın, basketbol sporunda bazı motorik özelliklerde olumlu yönde katkı sağlayabileceği görülmüş olup, daha birçok çalışmanın yapılması gerektiği düşünülmektedir. Çalışmamızın bu konu ile ilgili yapılacak olan yeni çalışmalara ışık tutabileceği düşüncesindeyiz.

6. KAYNAKÇA

1. Hoffman JR. Physiology of Basketball, In: Basketball, DB Mc. Keag, (First edition) Oxford: Blackwell Science, 2003; 12-24.
2. Ana Britanica; ‘‘Basketbol Maddesi’’ Ana Yayıncılık A.Ş. Cilt: 3, 390,(1987)
3. Pamuk Ö. Kaplan T, Taşkın H, ve Erkmen N. Basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin farklı liglere göre incelenmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2008; 6(3):141-144.
4. Urartu Ü. Basketbol Teknik, Taktik, Kondisyon . İstanbul: İnkılap Kitabevi, 2006.
5. Sevim Y. Basketbol Teknik-Taktik-Antrenman. Ankara: Tutubay 1997.
6. Morpa S. Basketbol. İstanbul. Morpa Kültür Yayınları 1. Cilt. 2001.
7. Ülkemizde Basketbol <http://www.tbf.org.tr/tbf/tarihce/ulkemizde-basketbol> (Erişim Tarihi : 8 Ocak 2018)
8. Sevim Y. Antrenman Bilgisi. Fil Yayınevi. 8. Baskı Ankara, 2010.
9. Günay M, Yüce İA. Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri. Öz Baran Ofset, Ankara, 2008.
10. Muratlı S, Şahin G, Kalyoncu O. Antrenman ve Müsabaka. Yayılım Yayıncılık, İstanbul, 2005.
11. Büyükyazıcı G. Çabuk Kuvvet Antrenmanlarının 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolcuların Fiziksel Kapasiteleri Üzerine Olan Etkisi. 1995, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Konya, (Y.Doç.Dr. Ali İhsan TURCAN)
12. Pulur A. Üst düzey basketbolcuların bazı fizyolojik ve kondisyonel değerleri. 1991, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Y.Doç.Dr. Yaşar SEVİM)
13. Bompa TO. Antrenman Kuramı Ve Yöntemi. Ankara: Bağırğan Yayınevi, 2003.
14. Nas K. Futbolcularda sürat ve çabukluk arasındaki ilişkinin incelenmesi. 2010, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, (Y.Doç.Dr. Ahmet SANİOĞLU)
15. Çiftçi S. Basketbolda hazırlık döneminin fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi. 2000, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi s: 6-18 Sakarya, (Y.Doç.Dr. Reşat KARTAL)

16. Mengütay S. Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor. Morpa Kültür Yayınları Ltd.Ş., İstanbul, 2006.
17. Weineck, J. (1990). Optimales training, Erlangen, s: 233
18. Girgin İ. Yıldız Milli Serbest Güreşçilerin Bazı Antropometrik, Fizyolojik Ve Biomotorik Özelliklerin Araştırılması. 2001, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya. (Y.Doç.Dr. Çetin Özdilek)
19. Dauer VP. Fitness for elementary school children, Burgess Publishing Company. Minneapolis, 1965.
20. Brungardt K, Brungardt B, Brungardt M. The Complete of Book Core Training. Harper Colins Special markets department. Newyork. 2006.
21. Panjabi MM. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. Journal of Spinal Disorders, 1992, 5:383.
22. Lederman E. The myth of core stability. Journal of bodywork and movement therapies, 2010; 14(1):84-98.
23. Riewald ST. Training the “other core”.Performance Training Journal, 2003;2(3):5-6.
24. Atan T. Effect of jogging and core training after supramaximal exercise on recovery. Turkish Journal of Sport and Exersice. 2013;15(1):73-77.
25. Willardson JM. A periodized approach for core training. ACSM's Health & Fitness Journal, 2008; 12(1):7-13.
26. Handzel TM. Core training for improved performance. NSCA's Performance Training Journal, 2003; 2(6):26-30.
27. Willardson JM. Core stability training: applications to sports conditioning programs. Journal of Strength and Conditioning Research, 2007; 21(3):979.
28. Şahiner, İ. (2009). *Çocuklara Uygulanan Farklı Otur-Uzan Esneklik Testlerinin Karşılaştırılması* (Yrd. Doç.Dr. Şükrü Serdar BALCI).
29. Barbosa-Silva MC, Barros AJ, Post CL, Waitzberg DL, Heymsfield SB. Can bioelectrical impedance analysis identify malnutrition in preoperative nutrition assessment? Nutrition, 2003; 19: 422-426.

30. Moir, G. L. (2008). Three different methods of calculating vertical jump height from force platform data in men and women. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12(4), 207-218.
31. Mackenzie B. 101 Performance Evaluation Test. London. Electric Word Plc. 2005; 96-117.
32. Kızıllakşam, E. (2006). Edirne il merkezi ilköğretim okullarındaki 12-14 yaş grubu aktif olarak spor yapan ve yapmayan (beden eğitimi dersine giren) öğrencilerin eurofit test bataryaları uygulama sonuçlarının karşılaştırılması (Yrd. Doç. Dr. İlhan TOKSÖZ).
33. Delextrat, A. ve Cohen, D. (2009). Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 1974-1981.
34. Getchell B. Physical Fitness: A Way of Life, 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, Inc., 1979.
35. Stanton R, Reaburn PR and Humphries B. The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2004;18(3):522-528.
36. Koz M ve Ersöz G. Spor yaralanmalarının önlenmesinde fiziksel ve kassal uygunluğun önemi. *Türkiye Klinikleri, Ortopedi ve Travmatoloji*, 2010; Özel Sayı 3(1):14-19.
37. Dedecan H. Adolesan Dönem Erkek Öğrencilerde Core Antrenmanlarının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi. 2016, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, (Doç. Dr. Evrim ÇAKMAKÇI).
38. Yüksel O, Akkoyunlu Y, Karavelioğlu MB, Harmancı H, Kayhan M ve Koç H. Basketbolcularda core alt ekstremite kuvveti antrenmanlarının dinamik denge ve şut isabeti üzerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2016; 1(1), Haziran.
39. McGill SM. National Strength and Conditioning Association, 2010; s.33-46.
40. Bassett SH and Llyod LL. The effect of an eight-week training programme on core stability in junior female elite gymnasts. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)*, 2011; Suppl: 9-19.

41. Gür F ve Ersöz G. Kor Antrenmanın 8-14 Yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. SPORMETRE, 2017; 15(3):129-138.
42. Hessari FF, Norasteh AA, Daneshmandi H, Ortakand SM. The effect of 8 weeks core stabilization training program on balance in deaf students. Med Sport, 2011; 15(2):56-61.
43. Butcher SJ, Craven BR, Chilibeck PD, SPink KS, Grona SL and Sprigings EJ. The effect of trunk stability training on vertical takeoff velocity. Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2007; 37(5):223-231.
44. Cressey EM, West CA, Tiberio DP, Kraemer WJ and Maresh CM. The effects of ten weeks of lower-body unstable surface training on markers of athletic performance. The Journal of Strength & Conditioning Research, 2007; 21(2):561-567.
45. Sato K and Mokha M. Does core strength training influence running kinetics, lower-extremity stability, and 5000-M performance in runners? The Journal of Strength & Conditioning Research, 2009; 23(1):133-140.
46. Aggarwal A, Zutshi K, Munjal JM, Kumar S and Sharma V. Comparing stabilization training with balance training in recreationally active individuals. International Journal of Therapy and rehabilitation, 2010; 17(5):244.
47. Cowley P, Swensen T and Sforzo, G. Efficacy of instability resistance training. International Journal of Sports Medicine, 2007; 28(10):829-835.
48. Kean CO, Behm DG, Young WB. Fixed foot balance training increases rectus femoris activation during landing and jump height in recreationally active women. J Sports Sci Med, 2006; 5(1):138-148.
49. Saeterbakken AH, Van den Tillaar R and Seiler S. Effect of core stability training on throwing velocity in female handball players. The Journal of Strength & Conditioning Research, 2011; 25(3):712-718.
50. Escamilla RF, Lewis C, Bell D, Bramblet G, Daffron J, Lambert S, Pecson A, Imamura R, Paulos L and Andrews JR. Core muscle activation during Swiss ball and traditional abdominal exercises. J Orthop Sports Phys Ther, 2010; 40(5):265-276.

51. Sekendiz B, Cug M and 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):3032-40.
52. Kim KJ. Effects of core muscle strengthening training on flexibility, muscular strength and driver shot performance in female professional golfers. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 2010; 22(1).
53. Reed C, Ford K, Myer G, Hewett T. The effects of isolated and integrated 'core stability' training on athletic performance measures: a systematic review. *Sports Med*, 2012; 42(8):697-706.
54. Axel TA. The effects of a core strength training program on field testing performance outcomes in junior elite surf athletes. California State Univ, Master Thesis, Long Beach, 2013.
55. Balaji E and Murugavel K. Motor fitness parameters response to core strength training on handball players. *International Journal for Life Sciences and Educational Research*, 2013; 1(2):76-80.
56. Weston M, Coleman NJ and Spears IR. The effect of isolated core training on selected measures of golf swing performance. *Med Sci Sports Exerc*, 2013; 45(12): 2292-2297.
57. Huichao L. Experimental research of applying the core strength training to the football elective course teaching in civil aviation universities. *J Chemical Pharmaceutical Res*, 2014; 6(1): 52-56.
58. Doğan G, Mendeş B, Akcan F and Tepe A. The effects of eight-week core training on some physical and physiological parameters of football players, *Niğde University Journal of Physical Education And Sport Sciences*, 2016; 10(1).
59. Karacabey K, Tetik G, Kartal R, Çağlayan A and Kaya K. Analysis on the effect of core training program on some physical and motoric characteristics for female volleyball players aged 8-11. *CBU Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 2016; 11(1):63-68.
60. Dilber AO, Lağap B, Akyüz Ö, Çoban C, Akyüz M, Taş M, Akyüz F ve Özkan A. Erkek futbolcularda 8 haftalık kor antrenmanının performansla ilgili fiziksel uygunluk değişkenleri üzerine etkisi. *CBÜ Bed Eğt Spor Bil Dergisi*, 2016; 11(2):77-82.

61. Afyon YA ve Boyacı A. 18 yaş grubu futbolcularda 8 haftalık merkez bölge (core) antrenmanlarının bazı motorik özelliklerin gelişimine etkisi. *Journal of Human Sciences*, 2016; 13(3):4595-4603.
62. Gönener A, Demirci D, Gönener U, Özer B ve Yılmaz O. 13-15 yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık core antrenmanının sırt üstü stili 100 m performansına etkisi, sportif bakış. *Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017; SI(1):29-37.
63. Yörükoğlu U ve Koz M. Spor Okulu çalışmaları ile basketbol antrenmanlarının 10-13 yaş grubu erkek çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özelliklerine etkisi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2007; 5(2):79-83.
64. Selçuk H. 11-13 Yaş grubu erkek yüzücülerde 12 haftalık terabant antrenmanının bazı motorik özellikler ile yüzme performansına etkileri. 2013, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya, (Doç. Dr. Selma KARACAN).