



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**KENDİ VÜCUT AĞIRLIĞIYLA YAPILAN 8 HAFTALIK GÖVDE
STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN ERGENLERDE FİZİKSEL
UYGUNLUK VE MOTOR BECERİ ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Damla KARGÜN

Danışman: Doç. Dr. Yusuf SOYLU

TOKAT- 2024

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Yusuf SOYLU danışmanlığında hazırlamış olduğum “Kendi Vücut Ağırlığıyla yapılan 8 Haftalık Gövde Stabilizasyon Egzersizlerinin Ergenlerde Fiziksel Uygunluk ve Motor Beceri Üzerine Etkisi” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../...

Damla KARGÜN

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim süresince bilgisi, deneyimi ve disiplini ile bana destek olan, vakit ayıran, değerli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Yusuf SOYLU ya;

Tüm çalışmam boyunca desteğini eksik etmeyen eşim ve tüm eğitim hayatım boyunca yanımda olan aileme çok teşekkür ediyorum.

Tezim de gerekli çalışma ortamını ve imkanlarını hazırlamamda, bana büyük katkıda bulunan değerli mesai arkadaşlarım Atletizm antrenörü Kamuran KARABULUT ve İdris ÇİL hocalarıma teşekkür ediyorum.

Gerekli çalışma analizlerini yapabilmem için ölçüm araç gereçlerini temin eden Tokat GSİM' ne teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

KENDİ VÜCUT AĞIRLIĞIYLA YAPILAN 8 HAFTALIK GÖVDE STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN ERGENLERDE FİZİKSEL UYGUNLUK VE MOTOR BECERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Kargün, Damla

Yüksek Lisans, Hareket ve Antrenman Bilimleri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Yusuf SOYLU

Aralık 2024, xii + 64 sayfa

Toplumun yapısındaki hızlı değişimlerle birlikte spora yönelik bakış açısında, spora verilen önemde ve bu alana zaman harcama konusunda büyük bir dönüşüm yaşanmaktadır. Günümüzde yoğun iş temposuna rağmen sporcuların sağlıklı kalabilmesi ve kısa sürede kapasite performanslarını artırabilmeleri için spor bilimeciler, sürekli olarak yeni ve etkili antrenman yöntemleri geliştirme çabaları içerisinde. Birçok araştırmacı günümüzde core bölgesinin geliştirilmesine yönelmiş ve birçok antrenman metodu geliştirilmiştir. Yapılan bu çalışmada “Kendi vücut ağırlığıyla yapılan 8 haftalık gövde stabilizasyon egzersizlerinin ergenlerde fiziksel uygunluk ve motor beceri üzerine etkisi”nin olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmanın evreni, düzenli antrenman geçmişli bulunan, yaş ortalamaları 10-12 olan, atletizm yapan ergen kadın ve erkek sporculardan oluşmaktadır. Araştırmanın deney grubu 18 erkek 12 kadın olmak üzere toplam 30 gönüllü sporcudan oluşmaktadır. Araştırmanın deney grubunu Tokat ilinde yaşayan, Gençlik ve Spor Kulübü sporcuları oluşturmaktadır. Deney grubunun antropometrik ölçümleri alındıktan sonra, sporculara, esneklik, dikey sıçrama, skuat sıçrama, sürat, çeviklik, Motor beceri ve ktk denge testleri ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Deney grubuna, tablo 4.2’de planlanan, 8 haftalık core antrenmanı uygulanmış 8 haftalık çalışma neticesinde, grubun antropometrik ölçümlerinden sonra son test olarak esneklik, dikey sıçrama, skuat sıçrama, sürat, çeviklik, Motor beceri ve KTK denge testleri, tekrar uygulanmıştır. Erkek ve Kadın gruba ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-testi sonuçları ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında pro çeviklik testi, aktif sıçrama (eller serbest ve eller belde) testleri ve skuat sıçrama testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Erkek ve kadın gruba ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-testi ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında ise denge ve taşıma testleri

sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Örneklemden elde edilen verilerin ön test ve son test sonuçları bağımlı-bağımsız gruplar için, Paired-Simple T-testi ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. İstatiksel verilerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi için $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Atletizm, Core Antrenman, Performans, KTK



ABSTRACT

THE EFFECTS OF 8 WEEK CORE STABILITY EXERCISES WITH THEIR BODY WEIGHT ON PHYSICAL FITNESS AND MOTOR SKILLS IN ADOLESCENTS

Kargün, Damla

M.A. Thesis, Department of Exercise and Movement Sciences

Supervisor: Assoc. Prof. Yusuf SOYLU

December 2024, XII + 64 pages

With the rapid changes in the structure of society, there is a great transformation in the perspective towards sports, the importance given to sports, and spending time in this field. Today, despite the intensive work tempo, sports scientists are constantly trying to develop new and effective training methods for athletes to stay healthy and increase their capacity performance quickly. Many researchers have focused on developing the core, and many training methods have been developed. This study examined whether “The effect of 8-week core stability exercises with their body weight on physical fitness and motor skills in adolescents” or not. The study universe consists of adolescent male and female athletes with a regular training history and an average age of 10-12 years. The study's experimental group comprises 30 volunteer athletes, 18 males and 12 females. The study's experimental group comprises Youth and Sports Club athletes living in Tokat province. After the anthropometric measurements of the experimental group were taken, flexibility, vertical jump, squat jump, speed, agility, motor skills, and KTK balance tests were applied to the athletes as pre-test and post-test. The 8-week core training planned in Table 4.2 was applied to the experimental group, and after the anthropometric measurements of the group at the end of the 8-week study, as a post-test, flexibility, vertical jump, squat jump, speed, agility, motor skills, and KTK balance tests were applied again. When the pre-test and post-test results of the physical fitness T-test of the male and female groups were compared, it was observed that there was a statistically significant difference in the

pro agility test, active jumping (hands-free and hands-on waist) tests, and squat jumping test results ($p < 0.05$). When the pre-test and post-test results of the Motor Skills Balance and Carrying T-test of the male and female groups were compared, it was observed that there was a statistically significant difference in the results of the balance and carrying tests ($p < 0.05$). The pre-test and post-test results of the data obtained from the sample were analysed with a paired-sample t-test for dependent-independent groups. The SPSS 23.0 package program was used for data analysis. In interpreting statistical data, $p < 0.05$ was accepted as the significance level.

Keywords: Athletics, Core Training, Performance, KTK



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ETİK SÖZLEŞME	i
JÜRİ KABUL VE ONAY SAYFASI	Error! Bookmark not defined.
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. AMAÇ	2
1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	2
1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ.....	3
1.3.1. Araştırmanın Alt Problemleri.....	3
1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	3
1.5. ARAŞTIRMANIN SAYILTI LARI.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	5
2.1. TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER	5
2.1. 1. Kuvvet.....	6
2.1.2. Dayanıklılık.....	7
2.1.3. Sürat.....	9
2.1.4. Koordinasyon	10

2.1.5. Denge	10
2.1.6. Hareketlilik.....	11
2. 2. ADÖLESAN DÖNEMLERİ	12
2.2.1. Adölesan Dönem Kavramı.....	12
2.2.2. Erken Adölesan Dönem	13
2.2.3. Orta Adölesan Dönem	13
2.2.4. Genç Adölesan Dönem	15
2.2.5. Adölesan Dönemi ve Spor	16
3. CORE.....	18
3.1. ANTRENMAN NEDİR	18
3.2. CORE NEDİR	18
3.2.1. Core Bölge Anatomisi ve Fizyolojisi	19
3.2.2. Core Bölgesi Kaslarının Fonksiyonları ve Sınıflandırılması	21
3.2.3. Core Kas Kuvveti	22
3.2.4. Core Dayanıklılığı	23
3.2.5. Core Stabilizasyonu	23
3.2.6. Core Egzersizleri	23
3.2.7. Çocuk ve Gençlerde Core Antrenmanı.....	26
4.YÖNTEM	28
4.1. EVREN VE ÖRNEKLEM	28
4.2. ARAŞTIRMA DİZAYNI.....	28
4.2.1. Core Egzersiz Programı	29
4.3. VERİ TOPLAMA ARACI.....	30
4.3.1. Boy ve Kilo Ölçümü.....	30
4.3.2. Sürat Testi Ölçümü(10m-20m)	32
4.3.3. Pro Çeviklik Testi Ölçümü	32

4.3.4. Esneklik Testi Ölçümü.....	34
4.3.5. Dikey Sıçrama Testi Ölçümü	34
4.3.6. Skuat Sıçrama Testi Ölçümü.....	36
4.3.7. Motor Beceri ve KTK Denge Testi Ölçümleri:.....	37
4.4. VERİLERİN ANALİZİ.....	39
5. BULGULAR.....	40
6. TARTIŞMA	43
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	50
7.1. SONUÇ	50
7.2. ÖNERİLER	51
KAYNAKÇA.....	52
ÖZGEÇMİŞ	64

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Temel Motorik Özellikler ve Birleşik Motorik Özellikler (Sevim, 2007).	5
Tablo 3.1. Kor Bölgesi Kasların Sınıflandırılması Ve Fonksiyonları	21
Tablo 4.1. Araştırmanın Dizaynı.....	28
Tablo 4.2. Core Antrenman Programı.	29
Tablo 5.1. Erkek Gruba ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-Testi Sonuçları	40
Tablo 5.2. Erkek Gruba ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-Testi Sonuçları	40
Tablo 5.3. Kadın Gruba ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-Testi Sonuçları	41
Tablo 5.4. Kadın Gruba ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-Testi Sonuçları	41
Tablo 5.5. Erkek ve Kadın Gruba ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-Testi Sonuçları	41
Tablo 5.6. Erkek ve Kadın Gruba ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-Testi Sonuçları	42

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Ön Ve Yan Core Kasları (Acefitness.Org)	20
Şekil 3.2 . Sırt Core Kasları (Acefitness.Org).	21
Şekil 3.3. Curl-Up (Pinterest.Com).	24
Şekil 3.4. Side Plank (Pinterest.Com).	25
Şekil 3.5. Bird Dog (Pinterest.Com).	25
Şekil 4.1. Core Egzersiz Örnekleri.....	30
Şekil 4.2. Boy Ve Kilo Ölçümü	31
Şekil 4.3. 10-20 M Sürat Testi Ölçümü.....	32
Şekil 4.4. 5-10-5 Pro Agility Test (Cultfilmz.Com)	33
Şekil 4.5. Çeviklik Test Ölçümü	33
Şekil 4.6. Esneklik Ölçümü	34
Şekil 4.7. Dikey Sıçrama Eller Belde Test Ölçümü	35
Şekil 4.8. Dikey Sıçrama Eller Serbest Test Ölçümü	36
Şekil 4.9. Sukuat Sıçrama Test Ölçümü	37
Şekil 4.10. Ktk Denge Test Ölçümü	38
Şekil 4.11. Ktk Taşıma Test Ölçümü	38

KISALTMALAR VE SİMGELER

ANT: Anteriör

Core: Merkez bölge

CM: Santimetre

DK: Dakika

GSİM: Gençlik Spor İl Müdürlüğü

GR: Gram

KG: Kilogram

KTK: Körperkoordinations test für kinder

M: Metre

PL: Posterolateral

PM: posteromedial

SN: Saniye

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

VKİ: Vücut Kütle İndeksi

AO : Aritmetik ortalama

SS: Standart sapma

1. GİRİŞ

Yaşadığımız dünya sürekli olarak değişmekte ve gelişmektedir. Spor branşları ve antrenman metotları da bu değişimden ve gelişimden payını almaktadır. Modern toplum yapısındaki hızlı değişim, spor algısını, sporun verdiği önemi ve bu alanın saklandığı zamanın önemli ölçüdeki kapsamını kapsamaktadır. Teknolojik gelişmeler ve yaşam koşullarındaki dönüşümler, yapılabilecek sağlıklara ve fiziksel görünümünün önemini artırmıştır. Özellikle yoğun iş temposu içinde sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek ve sporcuların kısa zaman içinde performanslarını artırabilmek için spor bilimciler, kondisyonerler ve antrenörler, sürekli olarak yeni antrenman metotları geliştirme arayışındadır (Issurin, 2010).

Göğüs kemiğinden (sternum) dizlere kadar uzanan bölge, "core" olarak adlandırılmış ve bu bölgede yapılan çalışmalar karın, bel ve kalça kaslarını güçlendirir (Santana, 2005). Kas ve vücut hatları dengeyi sağlamak, kasların gücünü artırmak ve kuvvet gelişimini desteklemek için herhangi bir ek ağırlık olmadan yalnızca vücut ağırlığıyla gerçekleştirilen egzersizlere core antrenman denir (Atan ve ark., 2013),

Bugün, pek çok araştırmacı, core antrenmanı üzerine odaklanmış, çeşitli antrenman yöntemleri geliştirmiştir. Geliştirilen bu yeni antrenman şekli yalnızca sporcular için değil, aynı zamanda yaşlılar, hareketsiz yaşam süren bireyler, çocuklar ve kadınlar için kas gücü, dayanıklılık ve denge açısından bakıldığında büyük önem taşımaktadır (Park, Hyun ve Jee, 2016).

Çocukların sağlıklı bir vücut gelişimi sürdürebilmesi için çeşitli antrenman planlarının oluşturulması ve bu planların çocuklar üzerinde uygulanabilirliğinin incelenmesi önem taşımaktadır. Özellikle 10-14 yaş grubunu kapsayan puberte dönemi, fiziksel değişim ve gelişimin en hızlı yaşandığı, bu nedenle antrenmanlardan en yüksek düzeyde fayda sağlanabilecek bir süreç olarak tanımlanır. Bu dönemde, boy uzunluğunda artış ve kilo kazanımıyla birlikte düzenli bir antrenman programı uygulanması halinde, temel motor beceriler arasında yer alan kuvvet ve dayanıklılık diğer becerilere göre daha hızlı bir şekilde gelişim gösterebilir (Gül ve ark., 2009).

1. 1. AMAÇ

Bu çalışmada, atletizm yapan ergen kadın ve erkek sporcuların, 8 hafta süren core antrenman süreci sonunda, performanslarında ve fiziksel parametrelerinde bir farklılık olup olmadığının saptanması amaçlanmaktadır.

Yapılan çalışmalar core antrenmanlarının sistematik ilerlemeyi sağlayan, uygun çalışmalara ve hedeflere yönelten, fiziksel hareket ve (iç algı) konum duygusunu geliştirmeye yönelik olduğunu desteklemektedir (Stepheson, 2004; Jones,2013).

Bu sebeple, atletizm yapan ergen erkek ve kadın sporculara hangi core bölgesinin aktif edilmesi ve branşa göre antrenman öğretimi hedeflenmektedir.

Atletizm branşına özgü core antrenmanı tasarlanırken sporcuların kuvvet, güç ve dengelerinin gelişimleri de araştırılacaktır.

1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Core bölgesi vücudun ağırlık merkezini de içeren “bel, pelvis, kalça ve karın” kısımlarını içeren kasların oluşturduğu alan şeklinde tarif edilmektedir (Samson ve ark., 2007). Güncel olarak “Core kavramı gövde bölgesini oluşturan çağımızın sürekli geliştiği yadsınamaz bir gerçektir. Spor branşları ve antrenman metotları da bu gelişmeden payını almaktadır. Spor branşlarının içinde bulunduğu rekabet ortamı, kazanma hırsı, başarı dürtüsü, daha ileriye hedefleme güdüsü, sporcuları ve antrenörleri alışılmış antrenman metotlarından ziyade, gelişmiş özel planlanmış antrenman programlarına itmektedir. Core antrenman ise sporcuların kendi vücut ağırlıklarıyla veya egzersiz bandı, pilates topu gibi farklı materyaller kullanılarak da icra edilebilen omurgayı dengede tutmaya yarayan derin kaslar ve lumbopelvik bölgede yer alan kasların güç kazanmasını amaçlayan alıştırmadır (Atan ve ark., 2013). Ayrıca vücudun merkezine yerleşmiş olan core kaslarının tüm spor branşlarında, denge ve güç üretiminde artış sağladığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (Kibler ve ark., 2006). Savaş (2013), yaptığı çalışmada core antrenmanlarının, belirli kas gruplarına yönelik, özel planlanmış antrenman olduğunu vurgulamaktadır. Güçlü bir core bölgesi sporcuların sınırlarını zorlamalarına ve yaptıkları branşın tekniğini çok iyi kullanmalarına yardımcı olmaktadır (Savaş ve ark., 2013).

Atletizm yapan sporcularda temel motorik özelliklerin başarı üzerinde önemli ölçüde rol oynadığı varsayıldığında, bu çalışmanın sporcuların performansları üzerine olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Core egzersizlerinin, bireysel ve takım sporlarında, performans ve fiziksel parametreleri üzerine etkisiyle ilgili yapılan çalışmalar araştırılmış ve literatürde atletizm yapan ergen sporcularla ilgili çalışmaların olmadığı anlaşılmıştır. Yapılacak bu çalışma neticesinde 8 haftalık core egzersizlerinden elde edilecek sonuçların, literatüre katkı sağlayacağı ve core egzersizi yapan atletizm sporcularına referans olacağı düşünülmektedir.

1.3. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

-Ergenlerde 8 Haftalık core antrenmanının bazı fiziksel parametreler üzerine etkisi var mıdır?

1. 3. 1. Araştırmanın Alt Problemleri

- 8 haftalık core egzersizlerinin atletizm yapan ergen sporcuların denge becerileri etkisi var mıdır?

- 8 haftalık core egzersizlerinin atletizm yapan ergen sporcuların vücut kitle endeksleri üzerine etkisi var mıdır?

- 8 haftalık core egzersizlerinin atletizm yapan ergen sporcuların esneklikleri üzerine etkisi var mıdır?

- 8 haftalık core egzersizlerinin atletizm yapan ergen sporcuların çalışmaya uyumu ne düzeydedir.

- 8 haftalık core egzersizlerinin atletizm yapan ergen sporcuların sürat, çeviklik ve dikey sıçrama üzerine etkisi var mıdır?

1. 4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

- Yapılan çalışmada deney grubu olarak, Tokat ilinde yaşayan, Gençlik ve spor kulübü bünyesinde spor yapan en az bir yıllık spor geçmişi olan kadın ve erkek sporcular ile sınırlandırılmıştır.

- Tokat ilinde yapılan çalışmada sporculara ön test ve son test uygulanarak sınırlandırılmıştır.

- Deney grubunun yaş aralığı 10-12 yaş ile sınırlandırılacaktır.

- Araştırma uygulama süresi 8 hafta olarak, haftada 3 gün kendi teknik antrenmanlarına ilave olarak 30 dk. core antrenmanı uygulanacaktır.

- Çalışmaya katılan sporcular, 12 kadın sporcu, 18 erkek sporcu deney grubu olarak sınırlandırılacaktır.

1. 5. ARAŞTIRMANIN SAYILTILARI

- Evrenden alınan örneklem grubunun, evreni temsil ettiği varsayılacaktır.

- Atletizm yapan ergen sporcuların, yapılacak core antrenmanına tam performans ile egzersizi yaptıkları varsayılacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER

Temel motorik özellikler kendine özgü doğal gelişim aşamalarına sahip olan, sportif aktivite veya egzersizlerle desteklendiğinde geliştirilebilen bunun yanında eksikliğinde kişinin hayat kalitesini negatif yönde etkileyebilecek kadar önem arz eden beceriler olarak söylenebilir. Dayanıklılık, sürat ve kuvvet ana motorik özellikler olarak karşımıza çıkmaktadır. Hareket ve beceri unsuru ise bu özellikleri tamamlayabilme özelliğine sahiptir. Değişik spor branşlarında motorik becerilerin kullanım düzeyi aynı olmayabilir. Yapılan sportif branşa özgü gereksinimler bu özelliklerin gelişmesi açısından önem sıralamasında farklı çeşitlilikler ortaya çıkartabilir. Bu durumu şu şekilde açıklanabilir; futbol ve halter sporcusunun beceri düzeyleri farklı olmayabilir ve futbolcularda beceri daha fazla öneme sahip olabilir.

Tablo 2.1. Temel Motorik Özellikler ve Birleşik Motorik Özellikler (Sevim, 2007).

TEMEL MOTORİK ÖZELLİKLER				
BİRLEŞİK MOTORİK ÖZELLİKLER				
KUVVET	DAYANIKLILIK	SÜRAT	HAREKETLİLİK	BECERİ
ÇABUK KUVVET		KUVVETTE DEVAMLILIK		SÜRATTE DEVAMLILIK

2. 1. 1. Kuvvet

Fiziki bakımdan kuvvet, bir cismin düzenini veya şeklini veya konumunu değiştiren bir etki olarak tanımlanırken, fizyolojik açıdan kuvvet, kemiklerin, kasların ve eklemlerin bir arada çalıştığı bir süreçle ilişkilendirilir. İnsan vücudunda kuvvetin temel kaynağı kaslar ve kemiklerdir. Merkezi sinir sistemi tarafından uyarılan kas hücreleri, kasılma yetenekleri aracılığıyla kısalıp uzayarak hareketin oluşmasını ortaya çıkartır (Günay ve ark., 2017). Kuvvet kavramına dair birçok defa tanımlaması bilim insanları tarafından yapılmış temel motorik özelliklerden biridir. Kuvvet kavramına ilişkin kavramlara bakıldığında;

Bompa'ya (2021) göre kuvvet, sinir-kas sisteminin içeriden veya dışarıdan uygulanan direnci dengeleyebilme yeteneği olarak tanımlanır. Kaslar, bu dengeleme sürecini kendi aralarındaki belirli bir düzen içerisinde gerçekleştirir. Kuvvetin seviyesi, uygulanan direncin büyüklüğü ve bu dirence karşı koyan kas gruplarının hacmi ile doğrudan ilişkilidir.

Sevim (1986) ise kuvveti, kasların bir direnç karşısında kasılma ya da bu dirence belirli bir süre dayanabilme yeteneği olarak tanımlamıştır. Zatsiorski, kuvveti, kasların yardımıyla organizmanın bir dış dirence karşı koymasına veya bu direnci yenmesi olarak tanımlamaktadır (Günay ve ark., 2017).

Yapılan tanımlamalara bakıldığında, kuvvetin genellikle benzer biçimlerde ifade edildiği görülmektedir. Antrenman bilimi açısından önemli bir kavram olan kuvvet, çeşitli antrenman yöntemleriyle geliştirilebilir ve bu sayede sportif performans üzerinde olumlu etkiler yaratılabilir. Kuvvet ile direnç arasında pozitif bir ilişki olduğu bilinmektedir; olağan direncin üzerinde bir yük uygulandığında kas gücünde artış sağlanır. Kas gücünün düzenli olarak artırılabilmesi için ise uygulanan direncin kademeli olarak artırılması gerekmektedir.

Kuvvet unsurunu etkileyen içsel ve dışsal unsurlardan söz edilecek olursa motivasyonel etkenler, sinirsel etkenler, mekanik etkenler, enerji seviyesi, ısı, toparlanma süreci, yorgunluk, teknik ve kas potansiyeli önemli içsel ve dışsal unsurlar arasında yer almaktadır.

Çocukların büyüme süreciyle birlikte boy, kilo, kas kütlesi ve iskelet sisteminde önemli değişiklikler meydana gelir ve bu değişimlere paralel olarak kuvvet düzeyinde de gelişim görülür. Ancak çocuklarda kuvvet artışı yalnızca fiziksel değişkenlere bağlı değildir. Merkezi sinir sisteminin (MSS) hedeflere yönelik olarak gösterdiği adaptasyon, oksijen borcuna dayanıklılık kapasitesi ve hormonal gelişim, kuvvet gelişimi üzerinde belirleyici rol oynar. Ayrıca, bu gelişim süreci yaşa bağlı olarak bireysel farklılıklar gösterebilir (Hekim, 2015).

Çocuklar, 6 yaşına kadar düşük bir kuvvet seviyesine sahiptir (Gündüz, 1997). 6-8 yaş aralığında ise küçük kas gruplarında belirgin bir gelişim görülmekle birlikte, küçük kas grupları ile büyük kas grupları arasındaki ilişki henüz zayıf durumdadır (Harmandar, 2004). Erkeklerde kuvvet kazanımının en yoğun olduğu dönem 13 yaşından itibaren başlarken, kızlarda bu süreç 11 yaş itibarıyla başlamaktadır. 7 ile 17 yaş arasındaki dönemde toplam kas kütlesinde yaklaşık %300 ila %500 oranında bir artış gerçekleşir (Eniseler, 2009).

2.1.2. Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramı "bir sporcunun fiziksel ve fizyolojik yorgunluğa karşı koyabilme kapasitesi" olarak adlandırılmaktadır (Günay ve Yüce, 2008). Bu kavram, sporcunun yaptığı sporun türüne bağlı olarak, fiziksel aktivitelerin yoğunluğu sonucunda ortaya çıkan yorgunluğa en üst düzeyde direnç gösterebilme yeteneğini ifade eder. Sevim (1986), dayanıklılığı, "organizmanın uzun süreli sportif aktiviteler sırasında yorgunluğa direnebilme ve yüksek yoğunluktaki yüklenmeleri uzun süre sürdürebilme yeteneği" olarak tanımlamaktadır. Açıkada ve Ergen (1990) ise dayanıklılığı organizmanın aerobik enerji üretimine dayalı bir kondisyon özelliği olarak tanımlamış ve üç dakikayı aşan aralıksız fiziksel aktivitelerde dayanıklılığın, süre uzadıkça tamamen aerobik enerji sistemine bağlı olarak geliştiği sonucuna ulaşmışlardır.

Fizyolojik açıdan, insanın maksimal dayanıklılığı, bireyin maksimal aerobik kapasitesi olarak tanımlanır (Sevim, 2007). Maksimal oksijen taşınımı ve kas dokusunun oksijen kullanma kapasitesi ise aerobik kapasite veya aerobik güç olarak ifade edilir (Yıldız, 2012). Dayanıklılık, kardiyovasküler sistemin kapasitesini yansıtan bir göstergedir. Dayanıklılık sporcularında, düzenli ve tekrar eden antrenmanlar sonrasında

kalp egzersizlere uyum sağlayarak büyür. Bu süreçte kalp debisi artar ve solunan hava miktarında da yükselme gözlenir.

Dayanıklılık antrenmanlarının vücut üzerinde birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Bunlar arasında toparlanma süresinin kısalması, kalp kasının büyüyüp güçlenmesi, solunum kapasitesinin artışı, çalışan kılcal damar sayısında artış, enerji kapasitesinin yükselmesi ve tüm bu faktörlerin birbirleriyle uyum içinde gelişmesi yer almaktadır (Sevim, 1997).

Hollmann ve Ulmer'e göre, çocuklar özelinde dayanıklılık antrenmanlarının 10 yaşından önce uygulanmaması gerekmektedir. Filin ise dayanıklılık antrenmanlarının daha ileri yaşlarda yapılmasının daha uygun olacağını ifade etmiştir. Çocukların fiziksel kapasitesi, düşünüldüğü kadar sınırlı değildir. Gartner, 8 yaşındaki çocukların bile dayanıklılık konusunda antrenman yapabileceklerini ve bu alanda yetişkinlerden geri kalmadıklarını belirtmiştir. Ayrıca, uygun bir tempo (orta tempo) seçildiğinde, çocukların ergenlik öncesinde dahi uzun süreli yüklenmelere adapte olabileceklerini ifade etmiştir (Muratlı, 2014).

Okul öncesi dönem bağlamında çocukların fiziksel uygunluk düzeylerine göre zorlamadan dayanıklılık çalışmaları yapılabilir. Fakat anaerobik aktiviteler içeren interval yüklenme biçimleri 3-5 yaş aralığı çocuklar için önerilmemektedir. Küçük oyunlar, figür koşuları, mini basketbol veya mini futbol şeklinde dikkat çekici oyun temelli aktiviteler oluşturarak 3-5 yaş aralığı çocuklarda aerobik gelişimi destekleyecek plan ve programlar oluşturulabilir.

Erken yaşlarda ve okul çağındaki çocuklarda dayanıklılık antrenmanları yapılırken, orta temponun üzerine çıkılmaması önemlidir. 800 metre ve üzerindeki mesafeler, aşırı laktik asit birikimine yol açabileceği için tercih edilmemelidir. Yanlış antrenman uygulamaları sonucunda laktik asit birikiminin sistematik şekilde devam etmesi, büyüme sorunlarına ve gelecekte yüklenme kapasitesinin azalmasına neden olabilir. Bu yaş grubundaki çalışmalar, temel dayanıklılık seviyesini artırmaya yönelik olmalı ve ilerleyen yıllarda özel dayanıklılık antrenmanları için gerekli fizyolojik altyapıyı oluşturmayı hedeflemelidir. Çocukların hızla gelişen organizmaları, birinci ve ikinci ergenlik dönemlerinde dayanıklılık antrenmanlarına daha uygun hale gelir. Bu

dönemde, artan vücut hacmi, ağırlık, boy uzunluğu, kas kütlesi ile birlikte kuvvet ve sürat gibi fiziksel becerilerde de önemli ilerlemeler gözlenir (Günay ve diğerleri, 2017).

2.1.3. Sürat

Sürat, önemli bir motorik özellik olmasına rağmen geliştirilme potansiyeli en sınırlı olan özelliklerden biridir. Antrenmansız bir yetişkin, istisnai durumlar haricinde, 100 metre performansını ancak %10-20 oranında iyileştirebilir. Bu durumda genetik faktörlerin belirleyici olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, “insan sprinter doğar, sprinter olunmaz” ifadesini benimsemek gereklidir (Muratlı, 2014).

Fiziksel açıdan sürat, "belirli bir süre içinde katedilen mesafe" şeklinde tanımlanmaktadır (Açıkada & Ergen, 1990). Fizyolojik açıdan sürat ise kas ve sinir sistemlerinin hızlı çalışma kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Muratlı, 2014).

Antrenman bilimi perspektifinden Sevim, sürati, vücudun ya da bir vücut bölümünün yüksek hızda hareket edebilme becerisi olarak tanımlamaktadır (Sevim, 1997).

Sürati etkileyen faktörler oldukça çeşitlidir. Vücut hacmindeki artış ve vücut fonksiyonlarında meydana gelen değişiklikler, sürati olumlu yönde etkileyebilir. Sürati belirleyen faktörler arasında metabolik özellikler, kan dolaşımı, nöromüsküler fonksiyonlar, koordinasyon, yaş, boy, vücut ağırlığı, kas kütlesi, dayanıklılık, esneklik, kas lif tipleri ve genetik özellikler de yer almaktadır (Günay ve ark., 2017).

Çocuklarda sürat gelişimi 6-9 yaşları arasında belirgin bir şekilde ortaya çıkar ve 7-16 yaşları arasında yaklaşık 1 ila 1,5 kat artış göstererek hızlı bir ivme ile devam eder (Habipoğlu, 2018).

Sürat bağlamında 11-12 yaş grupları arasında cinsiyet farklı görülmeyebilir ve erkekler maksimum kapasitesine 12 kızlar ise 14 yaşında erişebilir. Ancak ergenlik dönemi bitiminden sonra sürat bağlamında kapasite farkları daha da netleşir. Maksimal sürat gelişiminin 12-15 yaş aralığında yönelik araştırmalar literatürde yer almaktadır. Bu durum hormonal sistemdeki gelişmelerin yanı sıra testosteron aktivitesi ile birlikte yaş döneminde kuvvet atışı sürat kapasitesi ve özelliğini de önemli derecede

etkileyebilmektedir. Diğer yandan uygun vakit aralığında gelişmeyen yetenek daha sonra gelişmez görüşü bağlamında sürat çalışmalarının erken dönemde yapılması gerektiği araştırmacılar tarafından ifade edilmektedir (Mengütay, 2005).

2.1.4. Koordinasyon

Çağımızda koordinasyon kavramı, "çeviklik, hareketlerin öğrenilmesi ve tam anlamıyla gerçekleştirilmesi" gibi çeşitli bağlamlarda ele alınmaktadır. Başka bir ifadeyle, beceri; "kısa sürede zorlayıcı hareketleri öğrenebilme, farklı koşullarda hızlı ve hedefe uygun tepkiler geliştirebilme yeteneği" olarak tanımlanmaktadır (Sevim & Muratlı, 1977; Günay ve ark., 2017). Meinel, beceri kavramını, "tüm vücudun motorik özelliklerinin ahenk içinde çalışması" olarak tanımlamaktadır (Sevim ve Muratlı, 1977).

Koordinasyon kavramı bir sporcunun hareketleri doğruya yakın bir şekilde ve enerji açısından ekonomik, yani minimum eforla gerçekleştirmesine olanak tanıyan bir yetenektir. Ayrıca, oyun ya da aktivite sırasında meydana gelen değişimlere en uygun tepkileri vermesini de destekler. Koordinasyon özelliği kuvvet ya da sürat gibi temel motorik özelliklerin doğrudan temeli olmayıp, farklı unsurların bir araya gelmesiyle ortaya çıkan bir yetenektir. Koordinasyonun verimli bir biçimde sürdürülmesinde merkezi sinir sistemi kritik bir role sahiptir. Merkezi sinir sistemi, harekete katılan iskelet kasları, eklemler ve eklem bağları ile uyum sağlayarak koordinasyon seviyesini belirler. Bununla birlikte, becerili hareketler, sinir-kas sisteminin mevcut kapasitesine bağlıdır (Polat, 2009).

Çocuklarda koordinasyon becerilerin gelişimi, diğer motorik özelliklerde olduğu gibi biyolojik ve genetik faktörlere bağlıdır. Her bireyde farklılıklar görülebilmekle birlikte, yapılan araştırmalar koordinasyon performansında 7-9 yaş arasında belirgin bir artış olduğunu ve bu gelişimin 11 yaşına kadar sürdüğünü ortaya koymaktadır (Muratlı, 2014).

2.1.5. Denge

Denge, tüm hareketlerin temelini oluşturur. Vücudun gerek statik gerekse dinamik hareket sırasında istenilen pozisyonu koruyabilmesi, denge becerisine bağlıdır (Gümüldağ ve Yıldırım, 2018).

Spor bilimleri açısından denge, “hedeflenen hareketin gerçekleştirilmesi için merkezi sinir sistemi ile iskelet kas sisteminin ahenkli bir biçimde çalışması” şeklinde tanımlanan koordinasyonun bir bileşeni olarak görülmektedir. Denge, okul öncesi dönemde (3-7 yaş) gelişmeye başlar ve kızlarda 17-18, erkeklerde ise 18-19 yaşlarında en üst seviyeye ulaşır. Ancak, bu seviyeden sonra yaşla birlikte bir düşüş gözlenir (Günay ve ark., 2017).

Denge değerlendirmesi yapılırken, denge genellikle statik ve dinamik olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Statik denge, genel olarak “vücudun mevcut pozisyonunu koruyabilme yeteneği” olarak tanımlanır. Bu denge türü, kuvvet artışı ve beceri gelişimi aracılığıyla daha sürdürülebilir hale gelir ve dinamik dengeye kıyasla daha az dikkat gerektirir. Dinamik denge ise ağırlık transferinin söz konusu olduğu, hızlanma veya sıçrama gibi hareketlerin ardından, ağırlık merkezinin yer değiştirmesiyle vücudun koordinasyonu yeniden sağlayabilme kapasitesidir (Muratlı ve ark., 2000; Kuşakoğlu, 2012).

2.1.6. Hareketlilik

Hareketlilik, bir veya daha fazla eklemenin, tutulmuş bir şekilde ve en geniş açıklığını kullanarak işlev görme kapasitesi olarak hareket ettirilmesi. Bu kavram, tam olarak esneklikle eş anlamlı olmasa da çoğu zaman bu terimle ilişkilidir (Muratlı, 2014).

Bazı spor dallarında hareketliliğin değişkenliği değişebilir. Hareketlilik, becerinin yanı sıra temel motorik özelliklerden olan kuvvet, dayanıklılık ve hız için sürekli bir olarak kabul edilmektedir.

Büyük ve çalışma arkadaşlarına göre, hareketliliği sağlayacak çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler şu şekilde sıralanabilir;

- Eklem yapılarının özellikleri,
- Kasların anatomik ve nörofizyolojik özellikleri,
- Bireyin psikolojik durumu,
- Antrenman seviyesi,
- Fiziksel,

- Isınma süresi

Bu öğelerin bir kısmı tarafından değiştirilemezken, diğer belirli türleri değiştirilebilir özellikler taşır. Örneğin, ekleme yapıları ve kasların yapısal özellikleri sabit faktörler olarak kabul edilirken, antrenmanın bireysel çabasıyla geliştirilebilecek bir özelliktir (Muratlı, 2014).

Okul öncesi dönemde, çocukların kas-iskelet sistemleri tam anlamıyla geliştirildiği için esneklik seviyeleri oldukça yüksektir. Ancak temel sistemin hala büyüme ve gelişme aşamasında olması, sağlam bağ dokularının henüz oluşmaması nedeniyle bu yüksek esneklik bir dezavantaj haline gelebilir (Muratlı, 2014). İskeletin aşırı düzeyde esnekliği egzersizleri, belirli bir ölçüde zararlı etkiler ortaya çıkar. Bu nedenle, okul öncesi çocuklar için ekstra bir hareket açıklığı programının dinlenmesine gerek yoktur. Formin ve Filin'in görüşmelerine göre, omurganın hareket açıklığı 8-9 yaşları arasında en üst seviyeye ulaşır. Ancak bu yaşların ardından hareket açıklığında belirgin bir azalma gözlemlenmeye başlar. Bazı çalışmalara göre 11-14 yaş aralığı, hareket açıklığının bakış açısı ve uygun dönemdir (Muratlı, 2014).

2. 2. ADÖLESAN DÖNEMLERİ

2.2.1. *Adölesan Dönem Kavramı*

"Ergen" ifadesi, Latince kökenli olup, "büyümek" ve "olgunlaşmak" yolculuğuna gelen "adolescere" fiilinden türemiştir (Temir, 2020). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 10-19 yaş aralığını ergenlik dönemi, 15-24 yaş aralığını ise gençlik dönemi olarak tanımlamaktadır.

Günümüzde dünya gelirin altı milyarı aştığı ve bu miktarın yaklaşık beşte birini 10-19 yaş aralığındaki adölesanların oluşturduğu belirtilmektedir. Adölesanların toplam tutarının yaklaşık 1,2 milyar olduğu tahmin ediliyor ve bu rakam her geçen gün artıyor (Parlaz, Tekgül, Karademirci ve Öngel, 2012). Adölesan dönemi, çocukluk ile yetişkinlik arasında bir geçiş evresi olarak büyüme ve bu dönemde büyüme ve gelişme son derece hızlı bir şekilde gerçekleşir (Ersoy ve Çakır, 2007). Adölesan dönemi, sağlıkla ilgili davranış ve tutumların şekillendiği kritik bir yaşam evresi olarak sınıflandırılmıştır

(Akman ve ark., 2012). Bu dönem, bireyin anatomik ve değişimlerini en üst düzeyde yaşadığı ve bu değişimlere uyum sağlama sürecinde çeşitli zorluklarla karşılaşabileceği bir dönem olarak kabul edilmektedir (Baltacı ve Düzgün, 2008).

2.2.2. Erken Adölesan Dönem

Bu dönem, ergenliğe geçişin başlangıcı olup, özelliklerde belirgin farklılıkların ortaya çıktığı ilk aşamadır. Seksüel organların gelişimi ve fiziksel değişimlerin en hızlı şekilde büyümesi, evre olarak sağlanır. Gelişim özellikleri genellikle 11-14 yaş aralığında görülmekle birlikte, kızlarda ortalama 10 yaşında, erkeklerde ise 12 yaşında başlar (Kuşaklıoğlu, 2012).

Ergenlik sürecindeki biyolojik değişimler yaşanırken, dışarıdan gözlenebilen en belirgin özelliklerden biri, otoriteye karşı uyum sağlama ve bu baskıya direnme çabalarıdır (Patton ve ark., 2007). Adölesan bireyler, erişkinliğe geçiş sürecinde hem değişimler yaşar hem de psikolojik olarak bu süreçlerin süreleri. Bu dönemde ergenler ani ve açıklanması güç duygusal dalgalanmalar yaşarlar; bir anda mutlu ya da mutlu hissetmeleri sıklıkla rastlanan bir durumdur. Ancak bu duygusal düşüşlere rağmen, sorunlarla başa çıkmaya çabalayan, sosyal ve duygusal gelişimleri geliştirenler (Türnüklü ve Şahin, 2004). Ergenler, yetişkinlik evresine sahiptir, gelişim kazanma ve yeni bir benlik algısı oluşturma çabası içinde, zorlu bir adaptasyon sürecinden geçerler (Gül ve ark., 2009). Bu dönemde 8-12 yaş aralığında yer alan kızlarda aerobik dayanıklılık, esneklik ve sürat antrenmanlarının uygun olduğu, 12-14 yaş aralığındaki çocuklarda maksimal kuvvet ve anaerobik dayanıklılık antrenman planlamasının doğru olduğu belirtilmektedir (Kaplan, 2021). Erkek çocukları da kız çocuklarına benzer şekilde sürat, esneklik ve anaerobik dayanıklılık antrenman programlarına hafta içerisinde bir veya iki defa katılabilecek şekilde planlama yapılması ve 8-12 yaş aralığında başlamalarının doğru olacağı belirtilmektedir. Erkek ve kız çocuklarında ergenliğin erkek çocuklar üzerindeki etkisi sebebiyle maksimal kuvvet ve anaerobik dayanıklılık antrenmanların 14-16 yaş aralığında yapılmasının doğru olacağı belirtilmektedir (Muratlı, 1998; Açıkada, 2004).

2.2.3. Orta Adölesan Dönem

Orta adölesan dönemi genel olarak ergenlik dönemine geçiş yolunda vücuttaki farklılaşmaların başladığı ilk evredir. Seksüel vücut organlarının gelişimi ve fiziki

değişmelerin en hızlı yaşandığı dönem olma özelliği taşımaktadır. Orta adölesan dönemi 11-14 yaş yaş aralığı gelişim özellikler arasında yer alır ve bu dönem genel olarak kızlar için 10, erkekler için ise 12 yaş civarında başlamaktadır (Kuşaklıoğlu, 2012). Ergenlik dönemi ile birlikte biyolojik açıdan farklılaşmalar yaşanmakta ve dışarıdan gözlemlenebilecek özellikleri, otoritenin baskına yönelik ergen uyum ve baş etme mücadeleleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Patton ve ark., 2007). Adölesan dönemdeki kişiler, yetişkinlik evresine geçişte bedensel değişime uğramakta ve ergenlik evresinden psikolojik açıdan da etkilenebilirler ve ergenlerin duygu değişimleri ani şekilde gerçekleşebilir. Birçok duygusunun nedenini açıklayamayan ergenler bazı zamanlar üzgün olurken bazı zamanlar ise mutlu hissedebilirler. Gerçekleşen bu duygusal ani değişimlere rağmen mücadele ettikleri sorunlara çözüm üretmeye çabalarırken bilişsel, sosyal ve duygusal açıdan da gelişim yaşamaktadırlar (Türnüklü ve Şahin, 2004). Bu doğrultuda ele alındığında ergen bireyler yaşama uyum süreçlerinde bağımsız olma ve yeni bir benlik algısı oluşturabilme yolunda zorlu bir dönem ardından yetişkinlik evresine erişebilmeye çalışırlar (Gül ve ark., 2009).

Bu dönemde, 8-12 yaş arası kız çocukların aerobik dayanıklılık, dayanıklılık ve dayanıklılık antrenmanlarının uygun olduğu belirtiliyor. Buna karşılık, 12-14 yaş aralığındaki adölesan kız çocuklar için maksimum kuvvet ve anaerobik dayanıklılıkta dayanıklılık önerilmektedir (Kaplan, 2021). Erkeklerin pistlerde benzer dayanıklılık, hız ve aerobik dayanıklılık antrenmanlarına 8-12 yaş arası başlamaya uygun olduğu görülüyor. Haftada bir veya iki kez olacak şekilde planlanan bu çalışmalar, erkek çocuklarda da temel motorik gelişimleri desteklenmektedir. Ancak erkeklerde çocuklarda ergenlik etkilerinin daha hızlı ve belirgin olması nedeniyle, anaerobik dayanıklılık ve maksimum kuvvet antrenmanlarına başlamanın uygun dönemde 14-16 yaş aralığı olarak kabul edilmektedir (Muratlı, 1998; Açıkkada, 2004).

Adölesan dönemi 14-17 yaş aralığı, orta adölesan dönemi olarak adlandırılmaktadır. Bu evrede kimlik ve ayrılık duygusu ergenlerde hızla gelişir (Kaplan, 2021). Orta adölesan dönem, bireyin fiziksel ve biyolojik gelişiminin en üst düzeye ulaşması, psiko-sosyal gelişiminin iyileşmesi ve cinsel kimlik ile gelişimin yetişkinlik aşamasına yaklaştığı önemli bir gelişim evresidir (Crews ve ark., 2016). Bu dönemde ergenlerin arkadaşlarının çevresi ile olan ilişkileri önem kazanır ve sosyal paylaşımları

yoğunlaşır (Kozcu, 1990; Salazar, 1991). Ergen, olaylardaki değişimlere uyum sağlama sürecinde arkadaş çevresi ile yakın bir bağ kurar. Aynı zamanda, karşı cinse olan ilgi artar ve bireyselleşme ihtiyacının ön planı ortaya çıkar. Bu dönemde, insanların değerlerini gözlemleyip, bunların kendi şekillerini şekillendirmek için kullanılıyordu (Demirezen, 2005).

Orta adölesan döneminde ergenler hem hızlı hem de biyolojik değişimlerin yanı sıra kaba motor becerilerinde hızlı bir gelişim yaşam süreçleridir (Hahn ve ark., 1999). Çeviklik, koordine, kuvvet ve sürat gibi motorik özelliklerle bu dönemde olumlu bir ilerleme kaydediyor. Kız çocuklarının genellikle denge parametrelerinde erkeklerle karşılaştırıldığında daha başarılı sergilerken, kızların motor performanslarındaki gelişimlerin 14 yaş itibarıyla büyük ölçüde gerçekleştiği, bu süreçteki gelişimlerinin sürdüğü belirtilmektedir (Roemmich ve Rogol, 1995). Bu yaş grubundaki çocukların haftada 2 ila 5 antrenmana katılmaya uygun olduğu görülmektedir. Ayrıca, 12-16 yaş arası dayanıklılık, sürat ve aerobik dayanıklılık antrenmanlarında antrenmanın yapıldığı yer. Erkek çocuklar için maksimum kuvvet ve anaerobik dayanıklılık antrenmanlarına 16-18 yaş arasında başlanması tavsiye edilirken, kız çocuklarında bu çalışmalar 14-16 yaş aralığındaki dayanıklılık antrenmanları ile gerçekleştirilmelidir (Muratlı, 1998; Açıkada, 2004).

2.2.4. Genç Adölesan Dönem

17-21 yaş aralığındaki bireyler, farklı özellikler göstermekle birlikte bu dönem geç adölesan dönem olarak sınıflandırılmıştır. Bu aşamada gelişim hızı azalırken, ilişkiler süreci tamamlandı. Ergenlikte görülen kimlik arayışı ve benlik kaygısı, yerin bireyin kariyerine ve geleceğe yönelik hedefler oluşturmaya ayrılır. Soyut düşünme yeteneğini geliştirir ve birey düşüncelerinde daha planlı ve kararlı hale gelir. Bu dönemde, ergenlik çağındaki bireyler kazanmış ve kimliklerini oluşturmuş yetişkin adayları olarak seçilebilir. Seksüel değişim süreciyle birlikte bireyin, oluşturulan benlik algısına uyumlu bir yaşam sürdürmeye başlar (Peker, 2022). Yetişkinliğe doğru giden adölesanların, 16-18 yaş arası yetenekli, dayanıklılığa ve aerobik dayanıklılığa yönelik yüksek şiddetli antrenmanlar yapabiliyor. Erkeklerde, 18-20 yaş arası maksimal kuvvet ve anaerobik

dayanıklılığa dayanıklı yoğunlaştırmaya uygun bulunurken, kızlarda bu tür ülkelerde 16-18 yaş aralığında planlanması gerekir (Muratlı, 1998; Açıkada, 2004).

2. 2. 5. Adölesan Dönemi ve Spor

Çocukluk ve ergenlik döneminde spor faaliyetlerine katılma, bireylerin olumlu davranışlarının kazandırılmasının yanı sıra, davranış ve mizaca ilişkin analiz yapma kayıtları sunar (Kavussanu ve ark., 2013). Sporun bireyler için olumlu bir benlik algısı oluşturmalarının ve fiziksel gelişimin desteklenmesinin etkili bir yol olarak görüldüğü görülmektedir (Fredricks ve Eccles, 2010). Spor etkinliklerine katılma, yardımseverlik, empati ve arkadaşların ayrıştırılması gibi olumlu özellikler geliştirebilirler (Lee ve ark., 2008). Aynı şekilde, spor yapan çocuklar ve ergenler, iletişimin yüksek, fedakar ve olumsuz davranışlara dayanıklı olan bireylerle daha mesafeli görünüm kuran bireyler haline gelirler (Smoll ve ark., 2011; Lisinskienė ve Lochbaum, 2018).

Egzersiz sırasında aşırı yüklenmenin, büyüme ve gelişme üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği görülmüştür. Bu nedenle egzersiz ve antrenman uygulamalarında bireyin gelişim özelliklerinin uygun içeriğin belirlenmesi büyük önem taşır. Çocuklar ve ergenler için planlanan antrenmanlar, genellikle kişinin kendi vücut ağırlığını içeren hareket içermeli ve ek ağırlık kullanımından mümkün olan en fazla uzunlukta olmalıdır (Baltacı ve Düzgün, 2008).

Egzersiz, osteoporoz riskinin azalması ve kemik mineral kaybının artması gibi olumlu etkiler sağlar. Ancak, çocukluk döneminde uygulanan aşırı antrenmanların vücutta bırakabileceği uzun vadeli hasarlara günlük bilgiler gelebilir. Kemik yapısı, üzerine uygulanan kuvvete tepki vererek güçlenir; buna karşın yeterli kuvvet uygulanmadığında güç uygulanır. Bu bağlamda, kemik dokusunun en yüksek oranda güçlenebileceği dönem adölesan dönem olarak değerlendirilmektedir (Özalp, 2019).

Araştırmalar, adölesan döneminde planlı bir şekilde ve kemik ağırlığıyla birlikte yapılan antrenmanların, kemik mineral performansının arttırılmasında kritik bir dönem olduğunu ortaya koyduğunu ortaya koymaktadır (Egan ve ark., 2006).

Ergenlik dönemindeki dayanıklılık parametresi bakış açısı kızlar ve erkekler arasında belirgin bir farklılık gözlenmez. Ancak erkeklerde 10-11 yaş arası kas kütlelerinin artış hızı kızlara kıyasla daha yüksek ve hızlı bir şekilde gerçekleşiyor; bu durum, kişisel kuvvet parametresinde belirgin bir artışa yol açar. ılık parametresi ise erkeklerde 14-15 yaşlarında büyüme gösterirken, kızlarda dayanıklılık gelişimi genellikle 13 yaş civarında sınırlıdır (Bavlı, 2009).

Adölesan dönemlerde, değişimlere paralel olarak motorik özelliklerde, özellikle kuvvet, çeviklik ve hız hızında önemli bir gelişim gözlenir (Sickles ve Lombardo, 1993; Silva ve ark., 2010; Malina ve ark., 2004). Bu dönemde motorik gelişimin geliştirilme kapasitesi, bireyin sportif başarı için gerekli yeterlilik seviyesinde kritik bir rol oynar (Erkek ve ark., 2021).

Ergen motorik özellikleri, bu dönemin sonunda üst düzeylere yaklaşarak gelişimini tamamlar. Çocukların fiziksel gelişimlerini desteklemek amacıyla bu aşamada hız antrenmanları önemli bir araç olarak öne çıkıyor (Mengütay, 2005). Adölesan dönemindeki performans antrenmanlarının, dönem boyunca uygun egzersizler içermesi ve hızlı kuvvetin yanı sıra teknik ve taktiklerin geliştirilmesini kısırlama şeklinde planlanması gerekmektedir (Muratlı, 2007). Bu dönem, hızın gelişmesinin sağlanması kritik bir evre olarak kabul edilir. Ancak, rekabet antrenmanlarının yanlış olması durumunda, gelişimsel sorunların ortaya çıkması ve bu durumun ortaya çıkması mümkün olmayabilir (Balyi, 2001). Markosjan ve Wasjutina, adölesan döneminde doğru şekilde uygulanan antrenmanların oranlarının artırılabilceğini ve dönem boyunca bu hızın seviye seviyelerine ulaşabileceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda kuvvet gelişimiyle birlikte koşu yapılması da artış gözlemlenir (Weineck, 2004).

3. CORE

3.1. ANTRENMAN NEDİR

Antrenmanın, fiziksel, psikolojik, teknik ve taktik becerilerin fiziksel ve psikolojik yüklenmelerle iyileştirilmesi ve amacına uygun olarak en üst seviyeye çıkarmak için yapılan çalışmalardır (Sevim,2007). Antrenman genel manada sporcunun seviyesini yükseltmek veya var olan seviyesini koruyabilmesini sağlamak olarak tanımlanmaktadır (Faigenbaum ve ark., 2008). Düzenli olarak yapılan ve belirli bir sistematığe dayalı antrenmanlar sayesinde sportif başarı yakalanabilmektedir. Antrenmanların hem sayısındaki hem de niteliğindeki artışlar, eski performans düzeyinden daha yüksek başarı düzeyinin yakalanmasını mümkün kılmaktadır (Bompa, 1998). Farklı yoğunluk seviyelerinde düzenli olarak yapılan egzersizlerin hem fiziksel hem de psikolojik sağlık üzerinde olumlu etkiler gösterdiği belirtilmektedir (Soylu ve ark., 2021).

3. 2. CORE NEDİR

İnsan vücudunun karın, kalça (orta noktası) ve bedenin ağırlık tarafını kapsayan bölüme spor biliminde core bölgesi denir (Mcgill, 2010). Antrenman ve fizyoloji kitaplarında core kelimesi, temel egzersiz hareketleri olarak belirtilmiş, antrenmanların ilk bölümünde gerekli hareketleri belirtmek için kullanılmıştır (Baechle, 2008; Ratemess, 2012). Core bölgesi, bireyin ağırlık merkezinin tam ortasında yer almaktadır (Kibler ve ark., 2006). Core bölgesi, gövde ya da dolgularla kollar arasında birleştirmeyi sağlayan bir alan olarak birleştirmeyi sağlar. Vücut merkezi konumunda bulunan bu bölge, omurga, pelvis, karın parçaları ve üst yapıdaki kas, sinir, parmak ile bağ dokularından meydana gelir. Abdominal, paraspinal ve gluteal kasların bulunduğu, bu bölgedeki fonksiyonel performansında kritik bir rol oynar. Core, aynı zamanda lumbopelvik bölge olarak da adlandırılır.

Fonksiyonel kinetik zincirin merkezi olan core bölgesi, özellikle uzun hareketlerinde stabilizasyonun sürdürülmesi ve güç aktarımının geçiş noktası olarak

fonksiyonu görmesiyle öne çıkar. Bu özellikler nedeniyle vücut hareketlerinin motoru ve kuvvet merkezi olarak kabul edilmektedir (Egesoy ve ark., 2018).

Genel bir değerlendirme kapsamında bakıldığında core kaslar, karın ve bel bölgelerinden oluşan kas gruplarını kapsar. Core kasları günlük aktivitelerin yanı sıra ağırlık antrenmanları esnasında omurga stabilitesinde ve bel sağlığı açısından oldukça önemlidir (Stephenson ve Swank 2004). Sabit omurga ve gövde oluşturmak amacıyla tekli veya bütün şekilde gerçekleştirilen bir fibril veya kas bütünü el almak amacıyla planlanmış antrenman şekillerine core antrenman denir (Saygı, 2022).

Core antrenmanın genel faydaları ise aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Brungardt vd., 2006):

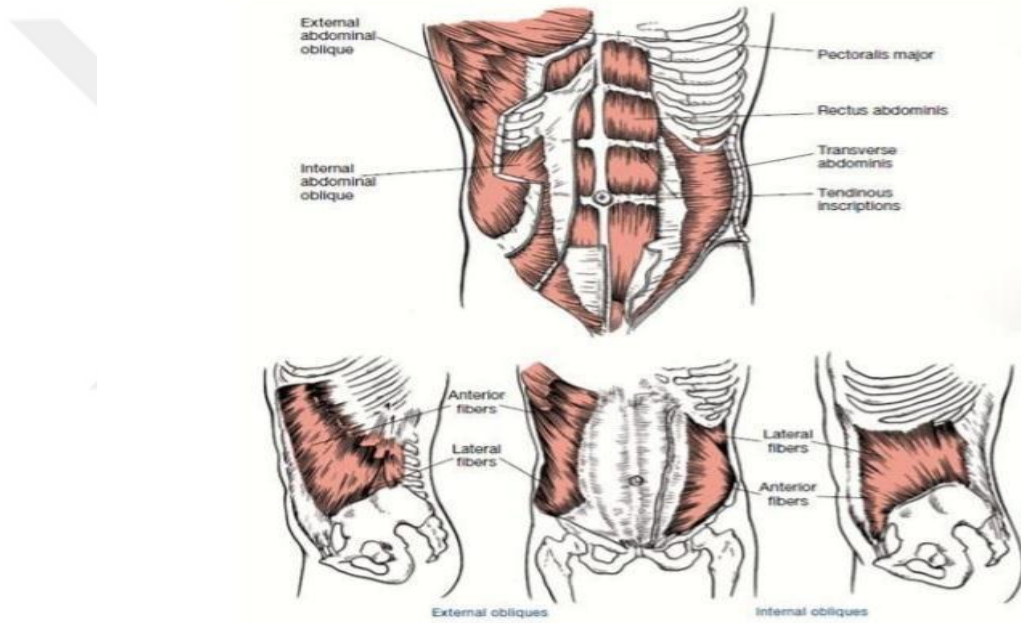
- Sporcunun ideal kilosuna ulaşmasına ve ideal kilosunun korunmasına yardımcı olmaktadır.
- Vücudun genel gücünü artırmaktadır.
- Sporcunun yaralanma olasılığını azaltmaktadır.
- Günlük yaşamda beğenilen aktivitelere rahatlıkla ve güçlü olarak katılmaya yardımcı olmaktadır.
- Atletik ve estetik adaleler oluşturulmasını sağlamaktadır.
- Kalbi güçlendirmekte ve farklı enerji düzeylerinde kardiyovasküler sistemin yeteneğini geliştirmektedir.
- Kasların tonunu, kuvvetini ve esnekliğini artırmaktadır.
- Vücutta yıpranmaya sebep olan dengesizliklerin ve zayıflıkların azaltılmasına yardımcı olmaktadır.
- Daha kaliteli şekilde uyku düzeni sağlamaktadır.
- Enerji düzeyini artırmaktadır.
- İlerleyen yaşlarda vücudun işlevlerini yüksek düzeyde tutarak yaşlanmanın etkilerini hafifletmektedir.

3.2.1. Core Bölge Anatomisi ve Fizyolojisi

Araştırmalar incelendiğinde de core bölgesin karşılığı, vücudun merkezi, yani çekirdeği olduğu söylenebilir. Vücudun üst ve alt ekstremitesi arasındaki bağlantısını sağlayan; önde abdominaller, arkada paraspinaler ve glutealler, kalçada pelvik taban

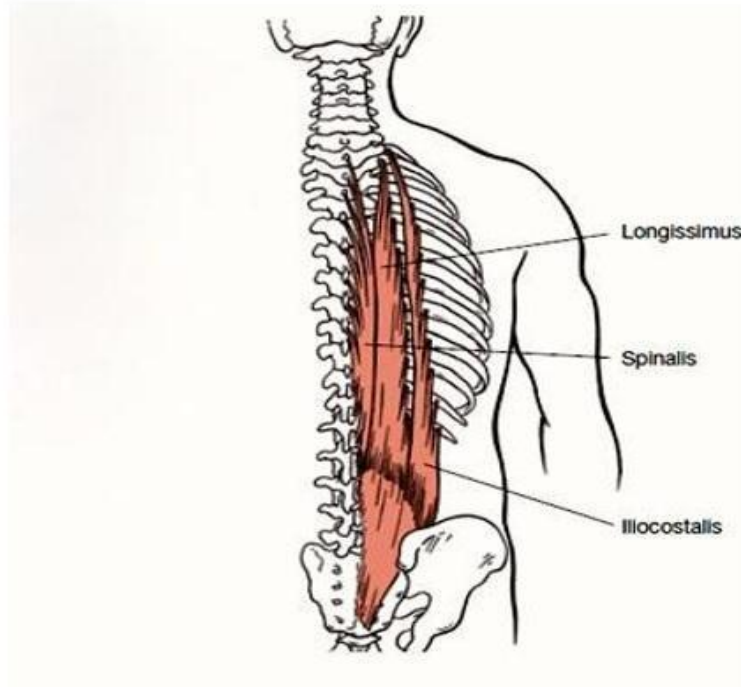
kaslarından oluşan bir kutu, güç evi olarak karşımıza çıkmaktadır. Core bölgesi vücudun lumbopelvik kalça kompleks bölgesi olarak adlandırılan bölgeye karşılık geldiği düşünülmektedir. Lumbopelvik bölgesi vücut yükünü desteklediği, üst ve alt ekstremité hareket becerilerini sağladığı, omurgayı koruduğunu söylenmiştir (Willardson, 2007).

Araştırmacılar core bölgelerini küçük farklarla tanımlasalar da aynı bölgeleri işaret etmişlerdir. Core bölgesi, kalça, karın kası, bel kasları ve pelvis bölümünden oluşan 29 adet kas gurubunu içermektedir (Samson, 2005). Core bölgesi; dizler ve sternum arasında olan kısımdır. Abdominal kaslar, bel ve kalça bölgesini kapsayan bölümdür (Santana, 2005). Şekil 3.1’ de ön ve yan core kasları verilmiştir.



Şekil 3.1. Ön Ve Yan Core Kasları (Acefitness.Org)

Behm ve ark., (2010) göre, core bölgesi “*omurga, omuz kemeri, göğüs kafesi, pelvis, kıkırdak ve bağ dokular*” ile beraber vücudun dengesini sağlayan, vücut hareket mekanizmasında rol üstlenen kaslar olduğunu söylemektedirler. Şekil 2.8’de sırt core kasları verilmiştir.



Şekil 3.2 . Sırt core kasları (acefitness.org).

3. 2. 2. Core Bölgesi Kaslarının Fonksiyonları ve Sınıflandırılması

Tablo 3.2.1. Kor Bölgesi Kasların Sınıflandırılması Ve Fonksiyonları

Comfort ve ark., (2011), Core bölgesi kaslarını dört başlıkta incelenmektedir.	
a) Bel omurunu stabilize eden kaslar	- Kas kesit alanı küçüktür. - Düşük tork kuvveti oluşturur. - Bölgesel destek verirken yapılan hareketlerin akıcılığını sağlamaktadırlar.
b) Abdominal kaslar	- Yüksek hız ve yük gerektiren hareketler sırasında gövdenin dengesini ve mobilitesini sağlar.

c) Sırt ve bel kasları

- Torokal taraf: Ekstansiyon iç kuvvet üretir.
- Lumbar taraf: Beldeki kasların postürel stabilizasyonunu korumak için kuvvet sağlar.

d) Gluteus Maximus, Gluteus Minimus, Gluteus Medius

- Dinamik bütün hareketlerde rol üstlenirler.
- Ayakta durmayı sağlarlar.
- Yeteri kadar kuvvet üretmedikleri durumlarda bel ağrısına sebep olabilirler.
- Kalça abduktör kasları core egzersizleri ile kuvvet atışı sağlaması bel sakatlanmalarını önler.
- Kalça ekstansör ve rotatoru (Gluteus maximus), bacaklar ve üst ekstremité arasında, kuvvetin verimli biçimde aktarılmasında rol oynar.
- Kalça fleksörleri sprint esnasında bacağın hızlı ve verimli bir şekilde hareket etmesini sağlar.

3.2.3. Core Kas Kuvveti

Günümüzde yapılan sportif faaliyetler, çağımızın da gerektirdiği gibi, sürekli olarak gelişim göstermektedir. Bu gelişimden ve rekabetten geri kalmak istemeyen çalıştırıcı ve sporcular, yenilikçi antrenman metotlarına başvurmaktalar ve kendilerini sürekli olarak yenilemekteler.

Core kuvveti, core kaslarının güç üretme kapasitesi ve bu gücün sürekliliğini sağlama olarak sürdürülebilir. Bu sürekliliğin devam etmesi, çekirdeğin ayrılması ile mümkün hale gelir. Core kaslarının kuvveti ise, karın kaslarının kasılmasıyla oluşan karın içi basınç yoluyla güç üretimi şeklinde açıklanmaktadır (Farries, 2007). Core kuvvet antrenmanlarının devam ettiğini, core kaslarının dayanıklılığını, denge ve kuvvet özelliklerini geliştirmeyi kapsar. Aynı zamanda bu antrenmanlarla, core kaslarının güç kaybının arttırılması hedeflenmektedir (Altuğ ve ark., 2015). Core antrenmanları, kişinin dengede kalmasını sağlamayı başarırken sırt, karın ve kalça kaslarının aktif bir şekilde çalıştırılması da mümkündür (Şahin, 2020).

3.2.4. Core Dayanıklılığı

Core dayanıklılığı, geliştirilen core kaslarının yapılan spor doğrultusunda devamlılığını sağlaması, güç ve kuvvet üretmeye devam etmesi olarak söylenebilir. Core kuvveti, core bölgesi kaslarının, egzersiz anında oluşturdukları direnç olarak tanımlanmış, core kaslarının bu direnci sürdürebilmesi yeteneğine de core dayanıklılığı denmiştir (Akuthota, 2004). Core dayanıklılığı, core stabilizasyonunun bir parçası olarak belirtilmiştir (Takatani, 2012).

3.2.5. Core Stabilizasyonu

Core bölgesi kasları, gövdenin stabilize edilmesiyle beraber çalıştığı, hareket anında oluşan gücün bacadan alınarak gövdeye, gövdeden alınarak bacağına faydalı bir şekilde transfer edilmesiyle kasların kuvvetlendirilmesi ile mümkün olduğu düşünülmektedir (Cengiz, 2013). Kibler ve arkadaşları (2006), core stabilizasyonunu; egzersiz yapılırken vücut dengesini kontrol ederek merkezden gelen enerjiyi alt ve üst ekstremitelere transfer edebilme yeteneği olarak belirtmişlerdir. Bu tanımdan yola çıkarak core stabilitesi, vücudun core bölgesinden gelen enerjiyi, hareket anında alt ve üst ekstremitelere ileterek vücut dengesini sağlar.

3.2.6. Core Egzersizleri

Core egzersizleri ortaya çıktığı dönemde daha çok fizik tedavi metodu olarak kullanılsa da, zamanla teknik antrenmanların tamamlayıcı egzersizler haline gelmiştir. Spinal stabilite kavramı 1970'lerden beri kullanılmakla birlikte, core egzersizlerinin çıkışı, bel ve sırt ağrılarının tedavisi olarak kullanılmıştır (Hibbs, 2008).

Core egzersizler, literatürde, vücudun merkez bölge kaslarını çalıştıran, egzersizler olarak belirtmişlerdir (McGill ve ark., 2003; Nadler ve ark., 2002). Kasın kuvvetini artırmaya ve dengesini sağlamaya yarayan bu egzersizler aynı zamanda sporcunun performansını artırmaya ve düzgün bir vücuda sahip olmaya yönelik yapılan çalışmalardır. Willardson (2007), core bölgesinin kuvvetlendirilmesi sadece sporcunun performansın artırılması için değil, vücut postürünün de sağlıklı görünmesinin de rol aldığını söylemektedir. Core antrenmanları, core'un güçlenmesine katkı sağlayarak el-kas sistemi rahatsızlıklarına karşı koruma sağlar. Bunun yanı sıra, spor gelişimini artırır

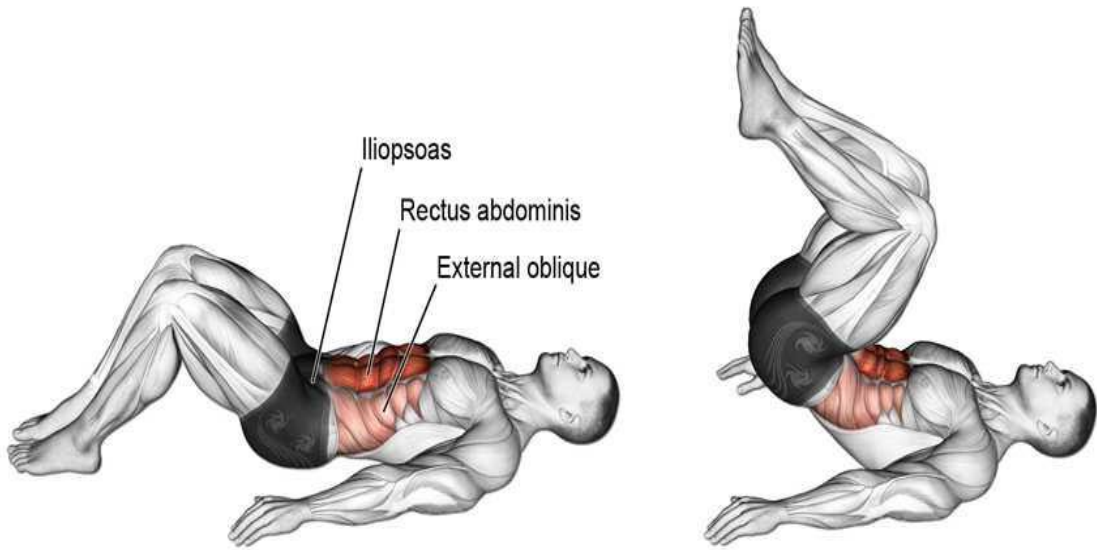
ve tedavinin daha hızlı ilerlemesine yardımcı olur (Eriş, 201). Core kaslarının zayıf kalması, omurga sağlığında kişilerin yol açabileceği ve fiziksel performansta yetersizliklere neden olabilir (Erdem, 2021). Sporunun branşın gerektirdiği hareketlerde, eksik olan kas gurubuna yönelik planlanan bu egzersizler spora ve sporcuya olumlu katkılar sağlamıştır. Core antrenmanı; bir kas gurubuna yönelik özel planlanmış antrenman olarak söylenmektedir (Savaş, 2013).

Core bölgesi antrenmanında kullanılacak egzersiz tipleri (Behm ve ark.,2010)

- Stabil zeminde kapalı zincir hareketler.
- Stabil olmayan zeminde kapalı zincir egzersizler.
- Stabil zeminde ya da stabil olmayan zeminde açık zincir egzersizler.

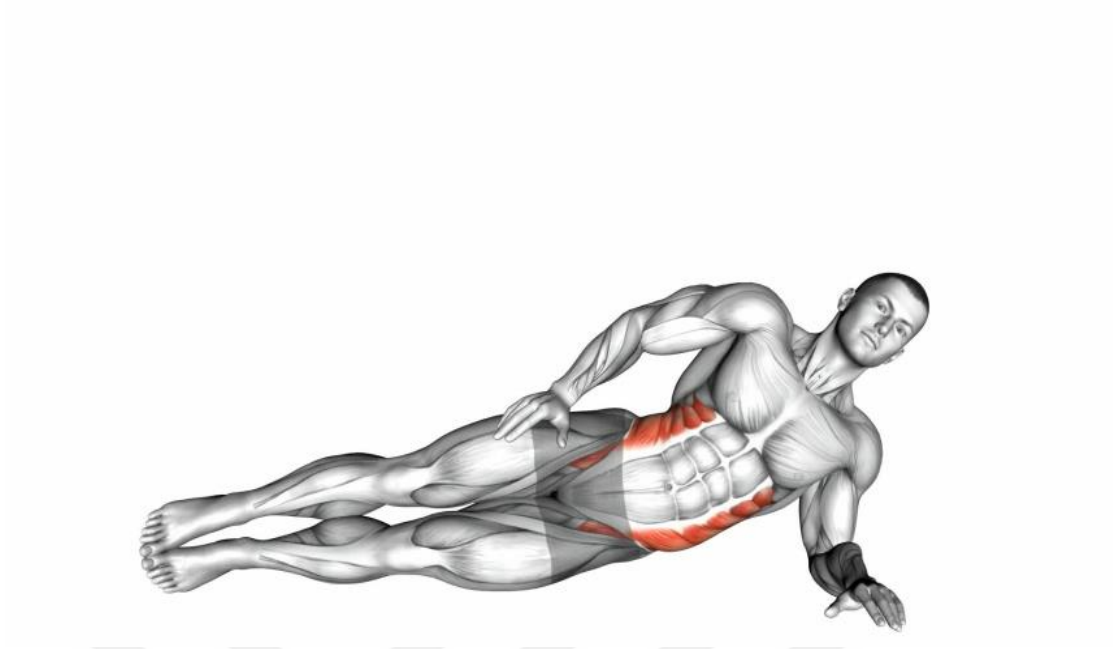
Şekil 3.3, 3.4, 3.5’de core egzersiz hareketleri verilmiştir.

Curl-up (başlangıç 3 x 10-12 tekrar).



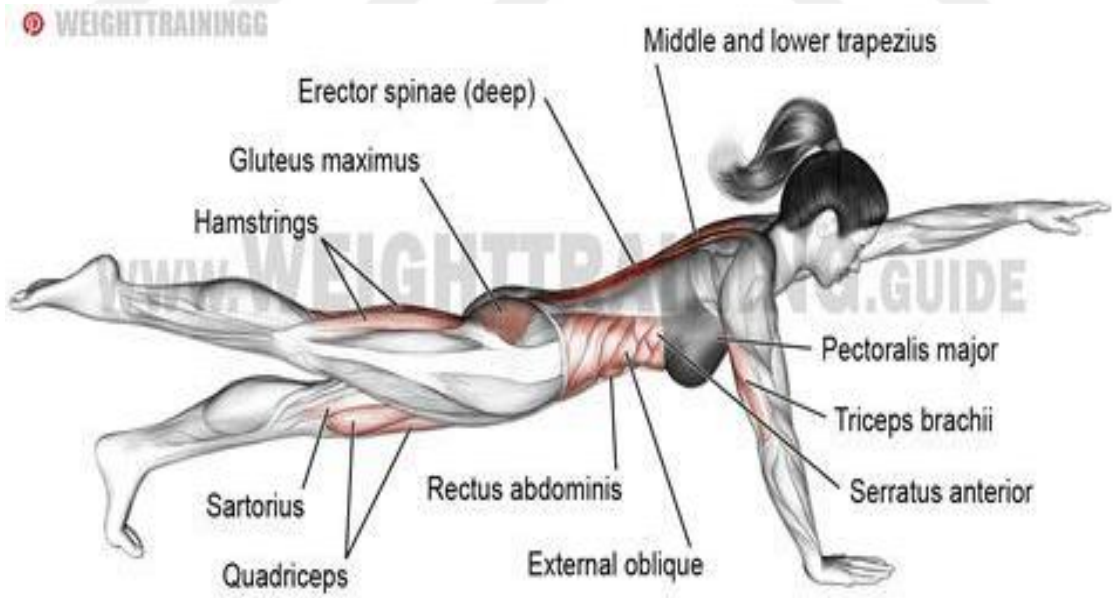
Şekil 3.3. Curl-up (pinterest.com).

Side plank (başlangıçta her bir taraf için 3x 8-10 sn statik bekleme).



Şekil 3.4. Side Plank (pinterest.com).

Bird dog pozisyonunda sırayla bacak ve kolları kaldırma (başlangıçta 3x 10-12 tekrar).



Şekil 3.5. Bird dog (pinterest.com).

3.2.7. Çocuk ve Gençlerde Core Antrenmanı

Tüm spor branşlarında core temelli egzersiz hareketleri temel olarak belirtildiği için core antrenmanlarının sporda önemli bir yeri bulunmaktadır. Core verilerinin antrenmanlarla değişmesi, hareketlilik, stabilite ve kuvvet gibi gelişmelerde gelişmeyi sağlayarak egzersizlerin stabilitesini ve artışını artırır. Bunun yanı sıra, stabilite ve dengenin korunmasında ilerleme devam ederken sakatlanma riski de azalır (Jones, 2013).

Core antrenmanları, büyük ve küçük kas gruplarını eş zamanlı ve düzenli bir şekilde çalıştırmayı mümkün kılar. Ancak core antrenmanlarında ek ağırlık araçları kullanılmadığında, gelişimin hipertrofik odaklanması gerçekleşmez. Bu nedenle, 15 yaş ve üzeri adöles sınırları için core antrenmanlarının yanı sıra ağırlık dağılımını içeren programları seçecek daha uygun bir yaklaşım olacaktır. 14 yaşında ve altında sporcular için temel antrenmanlar, kas gücünün etkili, etkili ve verimli bir yöntem olarak öne çıkmasıdır (Aşçı, 2011). Gençler ve ergenler üzerine yapılmış olan core antrenmanlarından birinde Gür ve Ersöz (2017) tenis sporcularının gövde stabilitesi ve kuvveti üzerinde sportif performans değerlendirmelerinde olumlu etkisinin olduğunu ve core kaslarına uygun biçimde yapılan antrenman şekillerinin fiziksel uygunluk ve korttaki hareketlilik faktörlerini etkileyebilecek önemli etkenlerden biri olduğunu belirtmiştir. Dikici'nin (2018) oyuncularına ilişkin core antrenman yöntemleriyle gösterdiği performanslar, 8 haftalık core antrenmanlarının dinamikliği, 30 metre sürat ve anaerobik performansı geliştirilmiş performanslara ulaşılmıştır. Ayrıca farklı formatlarda uygulanan core egzersiz programlarının motor performans parametreleri üzerinde olumlu etkiler sağlayabileceğini ifade etmiştir. Sever ve arkadaşları (2017) genç tenisçiler üzerine yapmış oldukları araştırmanın neticesinde core antrenmanının genç tenisçilerin isabetli atış ve servis hızlarını pozitif yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Weston ve arkadaşları (2015) yapmış oldukları bir çalışmada, adölesan yüzücülere uyguladıkları core antrenman programının 50 metrelik yüzme performansı üzerinde olumlu bir artış hızı tespit edildiğini belirtmişlerdir. 7-12 yaş grubundaki yüzücü çocuklarla yapılan başka bir çalışmada, 10 hafta boyunca Swiss-Ball ve Thera-Band ile uygulanan core antrenman programı sonrasında dinamik ve statik dengede artış gözlemlendiği belirtilmiştir (Kılınç ve ark., 2018; Kılınç ve ark., 2019). Sandrey ve Mitzel' (2013) yaşı adölesan sporcular üzerinde yaptıkları araştırma kapsamında ise 6 hafta boyunca sabit

olmayan yüzeylerde bakım core antrenmanlarının dinamik ve statik denge özelliklerinde artış sağladığını belirtmişlerdir. Dedecan (2016) adölesan erkekler üzerine yapmış olduğu araştırmasında 8 haftalık core antrenmanı uygulamıştır. Antrenmanlara öncesi ve sonrasında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, cilt altı yağ kalınlığı, sağ-sol el kuvveti, bacak ve sırt kuvveti, aktif sıçrama, 20 metre mekik koşusu, durarak uzun atlama, mekik ve sınav testleri uygulamışlardır. Antrenman öncesi ile sonrası alınan ön test ve son test sonuçları incelendiğinde aerobik kapasitedeki güç dışında bütün test parametrelerinde anlamlı farklılıklar tespit edildiğini belirtmişlerdir. Boyacı (2013) tarafından futbolcu erkek adölesan sporcular üzerine yapmış olduğu araştırmada on hafta süreyle hafta boyunca iki defa çalışma grubuna core antrenman metodu uygulatılmıştır. Çalışma grubuna yapılan test ölçümlerinin analizleri incelendiğinde dikey sıçrama, durarak uzun atlama, sırt kuvveti ve bacak kuvveti 20 metre sprint göstergelerinde gelişmeler olduğunu bununla birlikte denge, esneklik, sağlık topu atma, sol-sağ el kuvveti göstergelerindeyse bir farklılık tespit edilmediğini belirtilmiştir. Sonuç olarak ise 11-13 yaşlarındaki çocukların planlı ve programlı bir biçimde uyguladıkları core uygulamalarının temel motor parametrelerinde gelişimlerine faydalı olduğunu belirtmişlerdir (Boyacı, 2013).

4.YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın evren ve örnekleme, araştırmanın dizaynı, veri toplama araçları ve veri analizi olarak alt başlıklar halinde verilmiştir.

4.1. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini, düzenli antrenman geçmişi olan, 12-14 yaş grubundaki kadın ve erkek atletizm sporcuları oluşturmaktadır. Araştırmanın deney grubunu 30 gönüllü Atletizm sporcusu oluşturmuştur. Araştırmanın deney grubu Tokat ilinde yaşayan, Gençlik ve Spor Kulübü Sporcu Fabrikasında Atletizm eğitimi alan, lisanslı, müsabık 30 atletizm sporcusu, oluşturmaktadır. Gerekli izin protokolü işletilerek sporcuların gönüllü katılımı ile çalışma gerçekleştirilmiştir.

4.2. ARAŞTIRMA DİZAYNI

Araştırmaya başlamadan önce sporcuların ön test olarak kilo ve boy ölçümleri yapılmış, daha sonra sporculara farklı günlerde çeşitli fiziksel performans testleri uygulanmıştır. Her iki grup da ki sporculara 8 hafta süren çalışma sonunda aynı testler son test olarak uygulanmıştır (Tablo 4.3.1.).

Tablo 4.3.1. Araştırmanın Dizaynı

Yapılacak Ölçümler	Ölçüm Günü
Antropometrik Ölçümler (Boy, Kilo)	1. Gün
10-20 m Sürat Testi	1. Gün
Çeviklik Testi	1. Gün
Esneklik ölçümleri	2. Gün
Dikey Sıçrama Testleri	2. Gün
Skuat Jump testi	3.Gün
Motor beceri Testleri	3.Gün

Çalışmaya katılan deney grubundaki sporculara 8 hafta ve haftada 3 gün olacak şekilde, sporcuların standart ısınma protokolü sonrasında yaklaşık olarak maksimum 40 dakika süren core egzersizi uygulanmıştır. Uygulanan core egzersizleri sonrasında sporcular antrenörleri eşliğinde teknik antrenmanlarına devam etmişlerdir.

Teknik antrenmana örnek verecek olursak; 15 dk jogging açma germe egzersizleri, 3*200 metre-%70 tempo ile 2 dk dinlenme arası verilip soğuma egzersizleri ve dinlenme jogging yapılmıştır (Sürat çalışması uygulanmıştır).

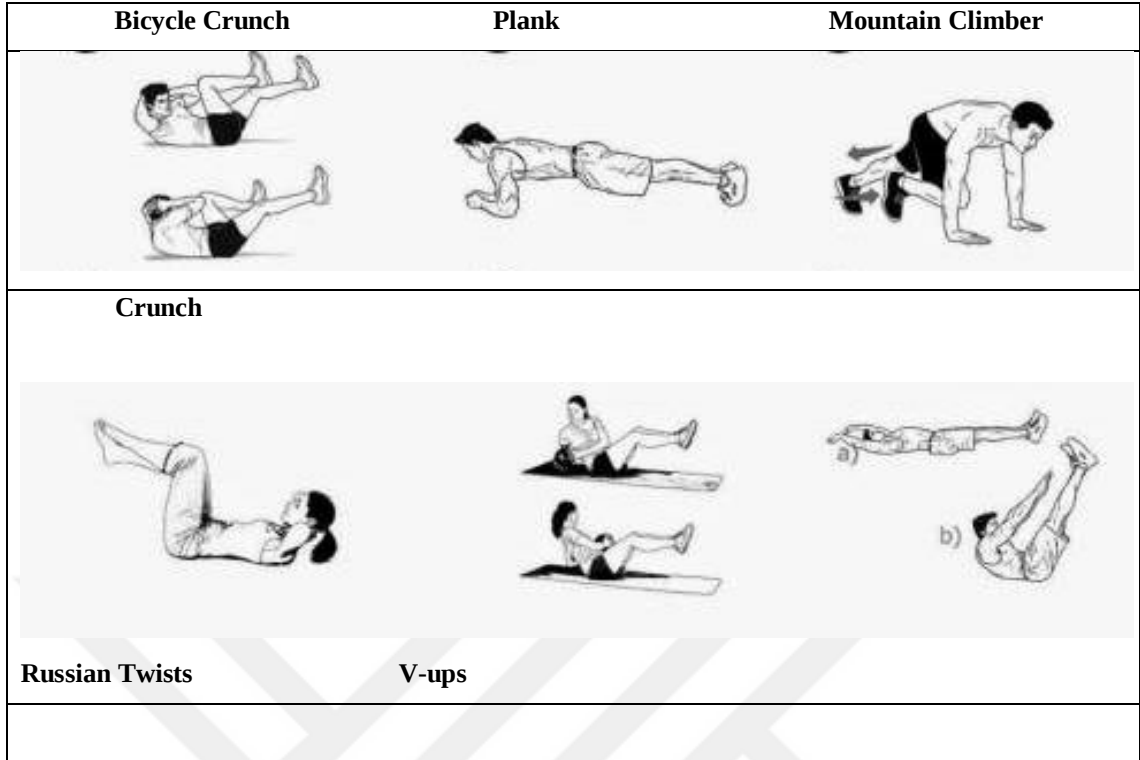
4.2.1. Core Egzersiz Programı

Core egzersiz programı deney grubuna haftada 3 gün olacak şekilde 8 hafta süresince uygulanmıştır. Egzersiz programı için hazırlanan core egzersizler kolaydan zora olacak şekilde sıralanarak haftalara göre planlanmıştır. Core egzersiz programının detayları tablo 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Core Antrenman Programı.

8 Hafta Core Egzersizi	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta	5. Hafta	6. Hafta	7. Hafta	8. Hafta
40 dk süre	Set x Süre							
Military Press								
Push Up								
Mountain Climber								
Bicycle Crunch								
Plank- Side Plank	3x15sn	3x20sn	3x25sn	3x30sn	3x35sn	3x40sn	3x40sn	3x40sn
Supermen								
Squat-Pistol Squat								
Russian Twists								
V-ups								

Deney grubuna uygulanan core egzersizleri, sporcularla çalışma esnasında dinlenme ilkesine uygun olarak hareket edilmiştir. Set içerisinde hareket tekrarında dinlenme 20 sn olarak uygulanmış, set aralarında hareket geçişlerinde 3 dk olarak uygulanmıştır. Sporcuların performansına göre set tekrar sayısı ve süresi artış göstermiştir. Şekil 4.1’ de core egzersiz örnekleri verilmiştir.



Şekil 4.1. Core Egzersiz Örnekleri

4.3. VERİ TOPLAMA ARACI

Çalışmanın bu bölümünde deney grubuna ait antropometrik ölçümler ve uygulanan testler verilmiştir.

4.3.1. Boy ve Kilo Ölçümü

Sporcuların yaşları, kimlik bilgilerine bakılarak tespit edilmiş ve kaydedilmiştir. Sporcuların boy ve kilo ölçümleri Seca marka hassas boy ve vücut ağırlık ölçer ile ölçülmüştür. Deneklerin ölçüm esnasında çıplak ayak ve hafif kıyafetler giyerek ölçümü gerçekleştirilmiştir. Sporcuların ölçüm değerleri vücut ağırlığı için kg, boy için cm cinsinden kaydedilmiştir (Lohman, 1988).

Şekil 4.2’de Boy ve Kilo ölçümü verilmiştir.



Şekil 4.2. Boy ve Kilo Ölçümü

Oturma Uzunluğu Ölçümü:

Sandalyeye oturur pozisyonda dizler 90° kalça, sırt ve başın (arka bölüm) iz düşümü aynı dikey doğrultuda olacak (başın pozisyonu gözler karşıya bakacak şekildedir).

Bacak uzunluğu Ölçümü: Testi yapan kişi pasif olarak pelvisi eşitlemek için bacakları düzleştirir. Sporcunun bacak boyunun uzunluğu için anterior superior iliakın en alt kısmından medial malleolun en üst bölümüne kadar olan aralık ölçülür

4.3.2. Sürat Testi Ölçümü (10m-20m)

Deneklerin sürat performanslarının belirlenebilmesi için 10 m ve 20 m sürat testi uygulanmıştır. Sürat testine başlamadan önce koşu alanı atletizm sahasında belirlenmiş, giriş ve çıkış noktalarına fotocel yerleştirilmiştir. Denekler ısınma protokolünü uyguladıktan sonra, her sporcunun maksimal hızda koşmaları istenmiştir. Her denek koşu kulvarında tek koşmuştur. Denekler koşuya giriş noktasından yüksek çıkışla, çık komutu ile başlamıştır. 10 ve 20 metre koşu için 2'şer hak verilmiştir. Koşular arasında uygun dinlenme aralığı verilmiştir. Dereceler fotocel yardımıyla tespit edilmiş ve en iyi derece sn cinsinden kayıt altına alınmıştır. Şekil 4.3' de Sürat ölçüm testi verilmiştir.



Şekil 4.3. 10-20 M Sürat Testi Ölçümü

4.3.3. Pro Çeviklik Testi Ölçümü

Araştırmaya katılan sporcuların çeviklik performanslarının belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Testin temel amacı sporcuların vücut kontrolleri ile çeviklik, ve sürat performanslarını çok yönlü olarak değerlendirmektir.

Deneklerin çeviklik performanslarını belirlemede 5-10-5 pro- agility testi kullanılmıştır. 20 yard koşu testi olarak bilinen (pro-agility) çeviklik testinin başlangıç çizgisine fotocel kapısı yerleştirildikten sonra ölçüm alanı belirlenir. Ölçüm başlangıç çizgisinin sağına ve soluna 5 yard (4.57 m) işaretçiler yerleştirilir. Tekrarlı geçiş zamanları fotocel sayesinde alınır. Ölçüm başlamadan, denek fotocel kapısında yerini alır. Sporcu hazır olduğunda koşarak önce sağdaki işaretçiye, sonra da soldaki işaretçiye dokunarak fotocel kapısında testi sonlandırır (Bayraktar, 2013). Deneklerin testi iki tekrardan sonra en iyi derecesi kayıt altına alınmıştır. Şekil 4.4’ da Çeviklik test örneği verilmiştir.



Şekil 4.4. 5-10-5 Pro Agility Test (Cultfilmz.Com)

Şekil 4.5’ de Çeviklik test ölçümü verilmiştir.



Şekil 4.5. Çeviklik Test Ölçümü

4.3.4. Esneklik Testi Ölçümü

Deneklerin bu ölçümünde otur-uzan testi uygulanmıştır. Denekler uygun ısınma protokolü sonrasında sırasıyla yere oturtulup bacak, dizler gergin, ayak tabanı düz ve çıplak bir şekilde test sehпасına temas ettirilmiştir. Denek esneme hareketini yaparken, dizlerini bükmeden iki eli ile beraber test sehпасının üzerinde bulunan hareketli metre çubuğunu parmak uçlarını temas ettirerek ileri doğru itmesi sağlandı. Denek bu hareketi iki tekrar etikten sonra en iyi derecesi cm cinsinden kaydedildi.

Şekil 4,6’da esneklik ölçümü verilmiştir.



Şekil.4.6. Esneklik Ölçümü

4. 3. 5. Dikey Sıçrama Testi Ölçümü

Katılımcıların sıçrama performans ölçümleri Smart Speed Jump cihazı matı ile eller belde ve eller serbest olarak iki şekilde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara uygun ısınma protokolü uygulandıktan sonra sırası ile dikey sıçrama matına ölçüm için alınmıştır. Sporcular, ‘‘zaman ve mesafe ölçekli hassas zemin olan (Smart Speed jump

marka) mat üzerinde adım almadan ve sekmeden bütün gücü ile yukarı doğru sıçrayacak ve sıçradığı mesafe cihaz üzerinde santim cinsinden belirlenecektir. Sporcular 2 kez sıçradıktan sonra en iyi derecesi dikey sıçrama değeri'' olarak kaydedilecektir.(Sevim, 2006).

Şekil 4.7'de Dikey sıçrama eller belde test ölçümü verilmiştir.



Şekil 4.7. Dikey Sıçrama Eller Belde Test Ölçümü

Şekil 4.8’de Dikey sıçrama eller serbest test ölçümü verilmiştir.



Şekil 4.8. Dikey Sıçrama Eller Serbest Test Ölçümü

4. 3. 6. Skuat Sıçrama Testi Ölçümü

Bacak kaslarının maksimal kuvvete bağlı olarak sergilediği patlayıcı kuvvet özelliğinin ölçüldüğü skuat sıçrama testinde, dizler 90° fleksiyonda skuat pozisyonunda ve eller belde iken yukarı doğru olarak tam bir sıçrama gerçekleştirme şeklinde uygulanmıştır.

Sporcu, ağırlığı her iki ayağına eşit olarak dağıtılmış şekilde çorap veya çıplak ayakla matın üzerinde durur. Eller kalçalara yerleştirilir ve test boyunca orada kalır. Sporcu, gövdesini düz tutarak dizleri 90° derece bükülene kadar çömelir. Mat yeniden ayarlandıktan sonra, sporcu mümkün olduğunca yükseğe dikey olarak zıplar ve her iki ayağı aynı anda yere değecek şekilde matın üzerine geri iner. En az üç denemenin en iyi

puanı kaydedilir. Denemeler arasında iyi bir dinlenmeye izin verilir. En az üç denemenin en iyi puanı kaydedilir - katılımcılar, gelişmeler kaydedildiği sürece zıplamaya devam edebilir.

Şekil 4.9’ da Sukuat sıçrama test ölçümü verilmiştir.

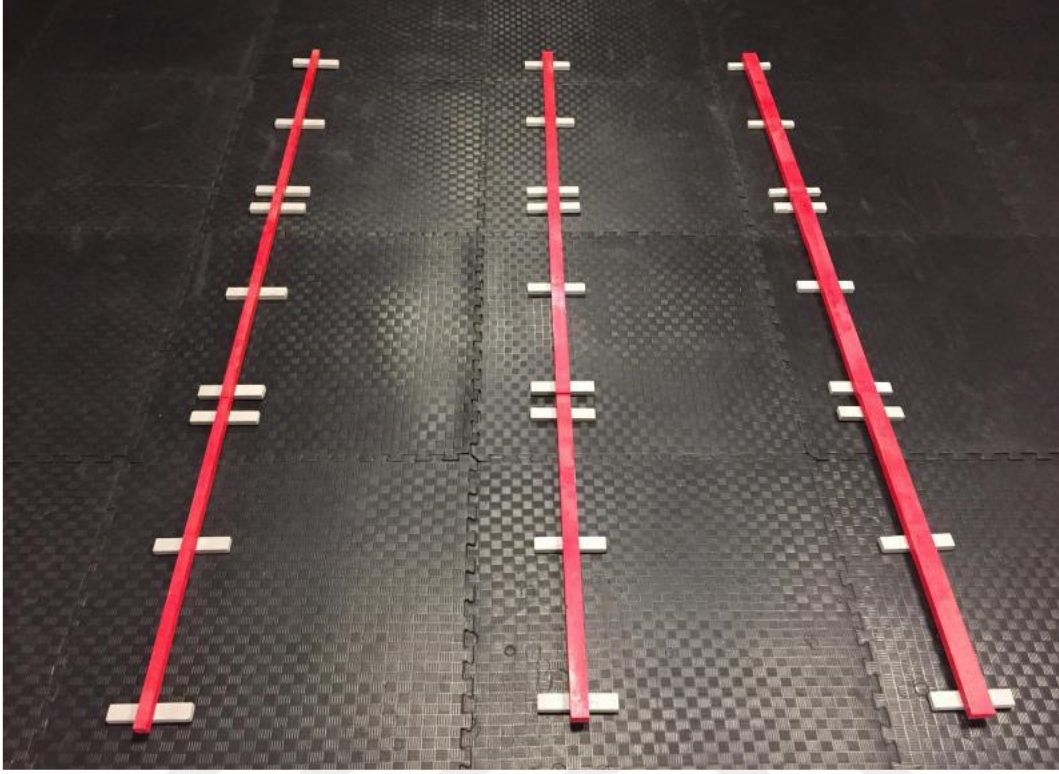


Şekil 4.9. Sukuat Sıçrama Test Ölçümü

4. 3. 7. Motor Beceri ve KTK Denge Testi Ölçümleri:

Öğrencilerin motor koordinasyon seviyeleri Körperkoordinationstest für kinder (KTK) testi ile değerlendirilmiştir (Kiphard ve Schilling 2007). KTK denge, atlama, sıçrama ve taşıma olmak üzere dört alt testten oluşmaktadır. KTK denge testi 3 m uzunluğunda ve farklı genişliklerdeki (3 cm, 4,5 cm, 6 cm) çıtalar (Şekil 8) üzerinde 3 kez ve her birinde en fazla 8 adım atacak şekilde geri geri yürüme şeklindedir. KTK taşıma testi, kenar uzunluğu 25 cm olan 2 kare tahtanın (Şekil 4.10) birisinin üzerinden diğerine 20 saniye içerisinde vücudun yer değiştirmesi şeklindedir.

Şekil 4.10' da Sukuat sıçrama test ölçümü verilmiştir.



Şekil 4.10 Ktk Denge Test Ölçümü

Şekil 4.11' da KTK taşıma test ölçümü verilmiştir.



Şekil 4.11. KTK Taşıma Test Ölçümü

4. 4. VERİLERİN ANALİZİ

Araştırmaya ilişkin elde edilen bulgular Microsoft Office Excel programı kullanılarak kaydedilmiştir. Örneklemden elde edilen verilerin ön test ve son test sonuçları bağımlı-bağımsız gruplar için Paired-Simple T-Testi ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. İstatiksel verilerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi için $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.



5. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde istatistiksel sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 5.1. Erkek Gruba Ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Ön Test A.O. ± S.S.	Son Test A.O. ± S.S.	t	p
Otur Uzan Esneklik Testi	28.50 ± 5.90	28.81 ± 5.54	-.788	0.448
10m	2.18 ± 0.14	2.17 ± 0.14	1.431	0.180
20m	3.63 ± 0.23	3.61 ± 0.24	2.231	0.047*
Pro-Çeviklik	5.96 ± 0.21	5.97 ± 0.24	-.644	0.533
Aktif Sıçrama (eller serbest)	29.62 ± 4.24	30.98 ± 4.18	-1.850	0.091
Aktif Sıçrama (eller serbest)	27.86 ± 4.78	27.93 ± 4.71	-1.000	0.339
Skuat Sıçrama	26.99 ± 4.01	27.30 ± 4.25	-2.074	0.062

p<0.05

Tablo 5.1’de erkek grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında 20m sprint testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Sonuçlara göre 20m sürat sürelerinin azaldığı tespit edilmiştir. Otur uzan esneklik testi, 10m sprint, pro-çeviklik, aktif sıçrama (eller serbest ve eller belde),skuat sıçrama testlerinde ise anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0.05$).

Tablo 5.2. Erkek Gruba Ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Ön Test A.O. ± S.S.	Son Test A.O. ± S.S.	t	p
Taşıma Testi	9.75 ± 1.36	10.00 ± 1.48	-1.000	0.339
Denge Testi	19.83 ± 0.58	19.17 ± 2.89	1.000	0.339

p<0.05

Tablo 5.2’de erkek grubunun Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında taşıma ve denge testleri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$).

Tablo 5.3. Kadın Gruba Ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Ön Test A.O. ± S.S.	Son Test A.O. ± S.S.	t	p
Otur Uzan Esneklik Testi	28.54 ± 2.82	29.06 ± 3.05	-4.640	0.001*
10m	2.25 ± 0.19	2.25 ± 0.18	1.542	0.151
20m	3.79 ± 0.27	3.67 ± 0.25	1.547	0.150
Pro-Çeviklik	6.28 ± 0.32	6.27. ± 0.32	1.354	0.203
Aktif Sıçrama (eller serbest)	26.96 ± 5.98	27.26 ± 6.05	-3.854	0.003*
Aktif Sıçrama (eller serbest)	23.63 ± 3.89	24.98 ± 4.41	1.000	0.339
Skat Sıçrama	23.69 ± 3.89	23.73 ± 4.02	-.235	0.819

p<0.05

Tablo 5.3’de kadın grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında Otur uzan esneklik testi ve aktif sıçrama (eller serbest) testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Sonuçlara göre esneklik düzeyinin ve sıçrama seviyesinin arttığı tespit edilmiştir. 10m ve 20m sprint, Pro-çeviklik, aktif sıçrama (eller belde) testlerinde ise anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$).

Tablo 5.4. Kadın Gruba ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Ön Test A.O. ± S.S.	Son Test A.O. ± S.S.	t	p
Taşıma Testi	10.50 ± 1.57	10.75 ± 1.54	-1.000	0.339
Denge Testi	19.68 ± 0.78	12.00 ± 1.81	15.906	0.001*

p<0.05

Tablo 5.4’de kadın grubunun Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında denge testleri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Taşıma testinde ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 5.5. Erkek ve Kadın Gruba Ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Erkek A.O. ± S.S.	Kadın A.O. ± S.S.	t	p
Otur Uzan Esneklik Testi	28.81 ± 5.54	29.06 ± 3.05	-.140	0.891
10m	2.17 ± 0.14	2.25 ± 0.18	-1.656	0.126
20m	3.61 ± 0.24	3.67 ± 0.25	-.587	0.569
Pro-Çeviklik	5.97. ± 0.24	6.27. ± 0.32	-2.542	0.027*
Aktif Sıçrama (eller serbest)	30.98 ± 4.18	27.26 ± 6.05	3.359	0.038*

Aktif Sıçrama (eller serbest)	27.93 ± 4.71	24.98 ± 4.41	2.311	0.041*
Skuat Sıçrama	27.30 ± 4.25	23.73 ± 4.02	2.848	0.016*

Tablo 5.5’de erkek ve kadın grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında Pro çeviklik testi, aktif sıçrama (eller serbest ve eller belde) testleri ve skuat sıçrama testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Sonuçlara göre kadınların çeviklik süreleri erkeklere göre daha iyi olduğu ve sıçrama seviyelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Otur uzan esneklik, 10m ve 20m sprint, testlerinde ise anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p > 0.05$).

Tablo 5.6. Erkek ve Kadın Gruba ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-Testi Sonuçları

Değişkenler	Erkek	Kadın	t	p
	A.O. ± S.S.	A.O. ± S.S.		
Taşıma Testi	10.50 ± 1.57	10.75 ± 1.54	-1.393	0.191
Denge Testi	19.68 ± 0.78	12.00 ± 1.81	7.287	0.001*

$p < 0.05$

Tablo 5.6’da erkek ve kadın grubunun Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında denge ve taşıma testleri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Taşıma testinde kadınların erkeklere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu, denge testinde ise erkeklerin kadınlara göre daha iyi denge düzeyine sahip oldukları tespit edilmiştir.

6. TARTIŞMA

Alanyazındaki core antrenmanları ile ilgili yapılan araştırmaların çoğunda, core antrenmanlarının, sporcu performansına ve vücut dengesine etkisini inceleyen çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu araştırmalarda genellikle benzer sonuçlara ulaşıldığı ve core antrenmanların branşa olumlu katkı sağladığı görülmüştür. Core egzersizlerinin, bireysel ve takım sporlarında, performans ve fiziksel parametreleri üzerine etkisiyle ilgili yapılan çalışmalar araştırıldığında literatürde atletizm yapan ergen erkek ve kadın sporcularla ilgili çalışmaların olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışma neticesinde 8 haftalık core egzersizlerinden elde edilen sonuçların, literatüre katkı sağlayacağı ve spor biliminde uygulama alanı bulması açısından önem arz edeceği, aynı zamanda core egzersizi yapan atletizm sporcularına referans olacağı düşünülmektedir.

Sürat Testi(10m-20m):

Araştırmamıza katılan ergen atletlerde Core erkek grubu 10m ve 20m sürat testi ölçümlerinde erkek grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında 20m sprint testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Sonuçlara göre 20m sürat sürelerinin azaldığı tespit edilmiştir. Kadın grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında 10m ve 20m sprint testlerinde anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Tablo 5’de erkek ve kadın grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında 10m ve 20m sprint, testlerinde ise anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre atletizm antrenmanlarının yanı sıra uygulanan core antrenman programının sürat sürelerini azaltmaya katkı sağladığı söylenebilir.

Tunç (2018), tarafından tenisçiler üzerinde yapılan bir çalışmada core antrenmanının tenisçilerde sprint performansına etkilerini araştırmıştır. Araştırma kapsamında tenisçilerin 5 m, 10 m ve 15 m sprint performansları core antrenmanı öncesi ve sonrasında test edilmiştir. Araştırma neticesinde core antrenmanı öncesi ve sonrası ölçümler incelendiği zaman tüm sprint testlerinde anlamlı bir farkın olduğu bu nedenle core antrenmanın tenisçilerde sprint performansı olumlu etkileyen bir antrenman modeli olduğunu ifade etmiştir. Farklı bir araştırmada futbolculara 8 haftalık core antrenman programı uygulatılmış ve araştırmanın sonucunda gruplar içinde ön test-son testler

değerlendirildiğinde sporcuların 20 m sürat testi istatistikğinde, deney grubunda düzeyinde anlamlı bir artışın olduğu, kontrol grubunda ise herhangi bir artışın olmadığı belirtilmiştir (Doğan, 2015). Boyacı ve Bıyıklı (2018) 11-13 yaş grubu futbolcular üzerine yapmış oldukları araştırmada antrenman programı sonucunda core antrenman grubunun 20 metre sprint performansında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Kır (2017), tarafından yapılan bir çalışmada genç tenisçilerin sprint performansının geliştirilmesinde core antrenmanın etkilerini incelemiştir. Core antrenman programına katılan tenisçiler ile geleneksel tenis antrenmanı uygulayan tenisçilerin 20 m ve 30 m sprint performansları karşılaştırılmıştır. Araştırmanın sonunda her iki grup kıyaslandığı zaman core antrenmanına katılan grubun 30 m sprint performansında daha yüksek gelişim gözlemlendiği belirtilmiştir. Bunun yanında 20 m sprint performansları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığını belirtmiştir. Bir başka araştırmada ise, 11-15 yaş kategorisinde tenisçilerde core antrenmanının kuvvet, denge, çeviklik ve sürat performanslarına etkisi araştırılmış çalışmanın sonucunda ise statik denge, dinamik denge ve mekik performanslarında anlamlı bir artış olup sürat, çeviklik durarak uzun atlama gibi performanslara etkisinin olmadığı belirtilmiştir (Kır, 2017).

Pro Çeviklik Testi:

Araştırmamıza katılan ergen atletlerde Core erkek grubu çeviklik ölçümlerinde ön test ve son test sonuçları istatistiksel olarak incelendiğinde anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Kadın core grubunda da ön test ve son test sonuçları istatistiksel olarak incelendiğinde anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Tablo 5’de erkek ve kadın grubunun Pro çeviklik testi sonuçlarında ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Sonuçlara göre kadınların çeviklik sürelerinin erkeklere göre daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre atletizm antrenmanlarının yanı sıra uygulanan core antrenman programının çeviklik sürelerine katkı sağladığı söylenebilir.

Ediz (2019) yapmış olduğu araştırmada 8 hafta core antrenman programı uyguladığı sporcularda 8 hafta sonunda sporcuların çeviklik performansı göstergelerinde gelişim sağlandığı belirtilmiştir. Özmen ve Aydoğmuş (2016) tarafından yapılan bir çalışmada ergenlik dönemindeki 20 badminton oyuncusuna (11 erkek, 9 kadın) 6 hafta boyunca, haftada iki (2) gün core kuvveti antrenmanları yaptırılmıştır. Araştırma

öncesinde ve sonrasında Illinois çeviklik testi yapılmıştır. Araştırma sonucunda core antrenmanının çeviklik performansına anlamlı olarak etkisinin olmadığını belirtmiştir. Kır (2017), tarafından hazırlanan bir çalışmada genç tenisçilerde çeviklik parametresinin geliştirilmesinde core antrenmanın etkileri incelenmiştir. Araştırmaya toplam 28 tenisçi katılmıştır. Araştırmada deney grubundaki 14 tenisçiye teknik antrenmanın yanında ek olarak core antrenman programına katılmışlardır. Kontrol grubu sadece teknik antrenman yapmıştır. Araştırma sonunda kontrol grubu ve deney grubu kıyaslandığında core antrenmanı yapan tenisçilerin çeviklik performanslarında her hangi bir gelişim tespit edilmediğini belirtmiştir. Mendes (2016) araştırmasında 18-30 yaş arası 31 futbolcuya 6 hafta core antrenmanı uygulamıştır. Araştırmada core antrenmanının futbolcuların çeviklik, anaerobik güç ve hız değerleri üzerine etkisini araştırmıştır. Futbolculara ZigZag çeviklik testi uygulanmış. 6 haftanın sonunda alınan son testlere bakılmış ve core antrenmanın çeviklik üzerine bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Aslan ve arkadaşları (2018) 8 haftalık core antrenman programını genç futbolcular üzerinde uygulamış, performans ve postür dengesi üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmasında ön test ve son test ölçümlerinden elde ettiği verilere göre core antrenmanların çeviklik parametresi üzerinde istatistiksel olarak olumlu bir etkisinin olmadığını belirtmiştir.

Otur Uzan esneklik Testi:

Araştırmamıza katılan ergen atletlerde core erkek grubu otur uzan esneklik testi ölçümlerinde erkek grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Kadın grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında otur uzan esneklik testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Sonuçlara göre esneklik düzeyinin arttığı tespit edilmiştir. Tablo 5’de erkek ve kadın grubunun otur uzan esneklik ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında ise anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre atletizm antrenmanlarının yanı sıra uygulanan core antrenman programının esneklik seviyesini artırmaya katkı sağladığı söylenebilir. Göktepe ve arkadaşları (2018) tarafından voleybolculara uygulanan core kuvvet antrenmanlarının, esneklik ve alt ekstremitte anaerobik kapasiteye etkisini incelemişler ve core antrenmanlarının tek başına uygulanmasından çok diğer antrenman metotlarıyla bütünleşik bir biçimde yapılmasının daha faydalı olacağını ifade etmişlerdir. Sekendiz ve arkadaşları (2010) yaptıkları çalışmada; Core egzersizlerinin, esneklik, dayanıklılık ve denge gelişimlerine bakılmış,

8 haftalık çalışma sonrasında, core kaslarının, kuvvet ve dayanıklılıklarında büyük gelişmeler olduğunu belirtmişlerdir. Boyacı ve arkadaşları (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 tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Doğan ve arkadaşları (2016) ise 8 haftalık core egzersizinin sporcularda sırt kuvveti, vücut kompozisyonu, bacak kuvveti, dikey sıçrama, 20 m sürat ve esneklik parametrelerine pozitif etki ettiğini belirtmişlerdir

Dikey Sıçrama (Eller belde, Eller Serbest) ve Skuat sıçrama Testleri :

Araştırmamıza katılan ergen atletlerde core erkek grubu aktif sıçrama (eller serbest ve eller belde), skuat sıçrama testlerinde anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Kadın grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında ise aktif sıçrama (eller serbest) testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Sonuçlara göre sıçrama seviyesinin arttığı tespit edilmiştir. Tablo 5’de erkek ve kadın grubunun ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında aktif sıçrama (eller serbest ve eller belde) testleri ve skuat sıçrama testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Sonuçlara göre kadınların sıçrama seviyelerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Atlı (2021) araştırmasında core antrenmanın bazı performans parametreleri (dikey sıçrama, 30 m sürat, çeviklik, esneklik) üzerindeki etkilerini araştırmıştır. 18-24 yaş aralığındaki 20 deney grubu, 20 kontrol grubu olmak üzere toplamda 40 amatör futbolcuya 6 haftalık core antrenman programını haftada 3 kez uygulamış ve tüm parametrelerde kontrol grubunun ön test ve son test değerleri arasında bir farklılık tespit edilmediğini deney grubunun ön test ve son test ortalama değerleri arasında anlamlı fark tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Turanlı (2022), tenis oyuncularında 8 haftalık kor antrenmanlarının kuvvet ve denge performansı üzerine etkisini araştırmıştır. 10 kontrol ve 10 deney grubu olmak üzere 20 tenisçi çalışmaya katılmıştır. Çalışmaya katılan tenis oyuncuların kuvvet değerlerini ölçmek amacıyla dikey sıçrama, plank, uzun atlama, şınav, mekik testleri yapılmıştır. Kor antrenman sonunda şınav, plank ve mekik testlerinde anlamlı fark tespit ettiğini belirtmiş ve dikey sıçrama ve durarak uzun atlama değerlerinde anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmiştir. Göktepe ve ark., (2019) 8

haftalık core antrenmanlarının farklı dikey sıçrama becerilerine etkisini incelendiği çalışmada, antrenmanların sıçrama ve statik sıçrama değerlerinde olumlu etkisinin olduğunu belirtmiştir. Boyacı ve Afyon (2017) tarafından yapılan bir çalışmada çocuklarda core antrenman programının fiziksel parametrelere etkisini araştırdıkları bir çalışmada, deney grubunda dikey sıçrama ön test ve son test sonucunda anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir. Baş (2018), 11-13 yaş arası futbolculara yapılan 10 haftalık core antrenmanın bazı motor parametrelere etkisini incelenmiştir. Çalışmasında core antrenman grubundan elde edilen dikey sıçrama ön test ve son test değerlerinde anlamlı farklılık tespit edildiğini belirtmiştir. Tan ve Çolak (2021) 8-10 yaş gurubu futbol oynayan çocuklara uygulanan 8 haftalık core egzersiz programı sonucunda durarak uzun atlama, dikey sıçrama, otur uzan esneklik, flamingo denge testi sonuçlarında istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı farklılıklara ulaştıklarını belirtmişlerdir.

KTK Denge Testi :

Araştırmamıza katılan ergen atletlerde core erkek grubunun Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında taşıma ve denge testleri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır. Kadın grubunun Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında denge testleri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür. Taşıma testinde ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 6’da erkek ve kadın grubunun Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında denge ve taşıma testleri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Taşıma testinde kadınların erkeklere göre daha yüksek ortalamaya sahip olduğu, denge testinde ise erkeklerin kadınlara göre daha iyi denge düzeyine sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre atletizm antrenmanlarının yanı sıra uygulanan core antrenman programının motor beceri ve denge düzeyini artırmaya katkı sağladığı söylenebilir.

Hardman ve arkadaşları (2017) yapmış oldukları araştırmada 5 ile 7 yaş arasındaki kız ve erkek çocukların motor koordinasyonlarını araştırmışlardır. 665 katılımcıya KTK test bataryası uygulamışlardır. Yapmış oldukları araştırmanın sonucunda KTK denge alt testinde kız çocuklarının daha yüksek değerlere ulaştığını belirtirken diğer tüm testlerde ise erkek çocukların daha yüksek değerlere ulaştıklarını belirtmişlerdir. Araştırma

bulguları KTK alt testlerine ait ham skorlar ve toplam KTK motor katsayısı değerlerinde kız ve erkek çocuklar arasında anlamlı bir farklılık tespit etmediklerini belirtmişlerdir. Motor koordinasyonda cinsiyet farklılığını inceleyen geçmiş araştırmalar çelişkili sonuçlar sunmaktadır (Mores ve ark., 2019; Hardman ve ark., 2017; Lopes ve ark., 2012; Clark ve ark., 2018). Söğüt (2016) 6-14 yaşları arası 101 tenis sporcusunda motor koordinasyon seviyelerini incelemiştir. Araştırma sonuçları mevcut çalışmanın bulguları ile tutarlılık göstermektedir. Bu doğrultuda KTK alt testlerine ait ham skorlar ve toplam KTK motor katsayısı değerlerinde araştırmaya katılan kız ve erkek tenis oyuncuları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Sonuç olarak araştırmacı, eşit antrenman olanakları sağlandığında 6-14 yaş aralığındaki kız ve erkek çocuklarının benzer yapıda motor yeterliğe sahip olabileceklerini belirtmiştir. Başka bir çalışmada ise, 11-15 yaş kategorisinde tenisçilerde core antrenmanının kuvvet, denge, çeviklik ve sürat performanslarına etkisi araştırılmış çalışmanın sonucunda ise statik denge, dinamik denge ve mekik performanslarında anlamlı bir artış olup, sürat çeviklik durarak uzun atlama gibi performanslara etkisinin olmadığı belirtilmiştir (Kır, 2017). Yapılan çalışma sonucunda, elde edilen veriler neticesinde core antrenmanlarının, atletizm yapan ergen erkek ve kadın sporcularda sürat, çeviklik, dikey sıçrama, esneklik ve denge stablesine anlamlı bir katkı sağladığı görülmüştür. Kara ve Çelik (2021), yaptıkları çalışmada benzer bir sonuca ulaşmışlardır. Tenis sporcuları için uyguladıkları core antrenmanlarının sporcuların denge stabilitesini ve kuvvetini artırdığını belirtmişlerdir. Sato ve Mokha (2009), yaptıkları araştırmada; 5000 m uzun mesafe koşucular üzerinde 6 haftalık bir core egzersizi uygulanmış ve yapılan core egzersizinin, sporculara pozitif katkı sağladığını tespit etmişlerdir. Mevcut çalışma ile benzer bir sonuca ulaşan diğer çalışmalar, yapılan çalışmayı destekler nitelikte olup, çalışmanın etkililiğini ortaya sermektedir. Örneğin, Graves ve ark., (1990) yaptıkları çalışma ile sırt bölgesine uygulanan düşük şiddetli core egzersizlerinde güç değerlendirmesine bakarak, gücün olumlu bir şekilde arttığını gözlemlemişlerdir. Bir başka çalışma da ise core egzersizlerinin, karateçilerde kuvvet ve denge performanslarına olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (Görür, 2020). Zhou ve arkadaşları (2022) çalışmalarında 19-21 yaş grubu 18 futbolcuya 32 haftalık core kuvvet antrenmanının bazı motor özelliklere etkilerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre 32 haftalık core idmanın bu futbolcularda 20 m sprintte, kros koşusunda, dikey sıçramada, çeviklikte, bir adım yaklaş-uzaya vur becerisinde ve dizüstü taç atışında

gelişmeye katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır. Zhou (2022) çalışmasında elde edilen bulgular bu araştırmadaki tespitlerle uyumludur. Sekendiz ve arkadaşları (2010) yaptıkları çalışmada; Core egzersizlerinin, esneklik, dayanıklılık ve denge gelişimlerine bakılmış, 8 haftalık çalışma sonrasında, core kaslarının, kuvvet ve dayanıklılıklarında büyük gelişmeler olduğunu saptamışlardır. Öksüzoğlu ve Egesoy (2020), basketbolcular üzeri de yaptıkları çalışmada core egzersizlerinin sporcuların temel motor hareketlerinin gelişmesinde olumlu bir katkı sağladığını belirtmişlerdir. Göktepe ve arkadaşları (2018) voleybolculara uygulanan core kuvvet antrenmanlarının, esneklik ve alt ekstremitte anaerobik kapasiteye etkisini incelediklerinde, core antrenmanlarının tek başına uygulanmasından çok diğer antrenman metotlarıyla bütünleşik bir şekilde yapılmasının daha faydalı olacağını ifade etmişlerdir. Egesoy ve arkadaşları (2018) yapmış oldukları çalışmada core antrenmanı, vücudun merkezindeki kaslara yoğunlaşan ve bu kasları kuvvetlendirerek sporcuların dengesini korumaya ve performansı arttırmaya yönelik çalışmalar olduğunu belirtmişlerdir. Hemen hemen tüm spor branşlarının ve egzersiz yapan kişilerin antrenman programlarında core antrenman egzersizlerine yer vermeleri, sporcular için yararlı olacağı düşünülmektedir. Şatıroğlu ve arkadaşları (2013) yapmış oldukları araştırmada çalışmada, voleyboldaki smaç hareketi incelenmiş, buna göre, düzenli yapılan core antrenmanların, voleybolda smaç vuruşunun hızına, pozitif etki edeceği varsayımında bulunmuşlardır. Core egzersizlerinin yoğunlukla yüklendiği bölgeler; karın, sırt ve kalça kaslarının olduğunu bu kasların dayanıklılığının artırılması vücudun denge ve kuvvetine olumlu etkileyeceğini ve sakatlık riskinin azalacağını söylemiştir (Faries ve Greenwood, 2007). Bu çalışmada bulgular bölümündeki tablolar incelendiğinde, elde edilen veriler neticesinde 8 haftalık core antrenmanın atletizm yapan ergen kadın ve erkek sporcuların fiziksel parametrelerini olumlu etkilediği, alanyazındaki yapılan core antrenman çalışmaları da incelendiğinde de benzer sonuçlara ulaşıldığı ve bu çalışmayı destekler nitelikte olduğu düşünülebilir.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

7. 1. SONUÇ

Yapılan çalışmada “Kendi vücut ağırlığıyla yapılan 8 haftalık gövde stabilizasyon egzersizlerinin ergenlerde fiziksel uygunluk ve motor beceri üzerine etkisi” olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmanın evreni, 1 yıl antrenman geçmişi bulunan, yaş ortalamaları 10-12 yıl olan, ergen kadın ve erkek atletizm sporcularından oluşmaktadır. Araştırmaya 12 kadın 18 erkek deney grubu olmak üzere toplam 30 gönüllü atletizm sporcusu katılmıştır. Araştırmanın deney grubunu Tokat ilinde yaşayan, Gençlik ve Spor Kulübü Sporcu Fabrikasında atletizm eğitimi alan, lisanslı, müsabık, 30 atletizm sporcusu oluşturmaktadır. Deney grubunun antropometrik ölçümleri alındıktan sonra, sporculara, esneklik, dikey sıçrama, skuat sıçrama sürat, çeviklik, denge, ön testi uygulanmıştır. Deney grubuna, tablo 4.2.’de planlanan, 8 haftalık core antrenmanı uygulanmış ve kendi teknik antrenmanlarına devam etmiştir. 8 haftalık çalışma neticesinde deney grubuna antropometrik ölçümlerinden sonra, son test olarak esneklik, dikey sıçrama, skuat sıçrama, sürat, çeviklik, denge, testleri tekrar uygulanmıştır. Erkek ve Kadın Gruba ait Fiziksel Uygunluk Testleri T-Testi Sonuçları ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında Pro çeviklik testi, aktif sıçrama (eller serbest ve eller belde) testleri ve skuat sıçrama testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Erkek ve Kadın Gruba ait Motor Beceri Denge ve Taşıma Testleri T-Testi ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında denge ve taşıma testleri sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$).

Örneklemden elde edilen verilerin ön test ve son test sonuçları bağımlı-bağımsız guruplar için, Paired-Simple T-Testi ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. İstatiksel verilerin yorumlanmasında anlamlılık düzeyi için $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. İstatiksel analiz karşılaştırılmasında, tablo 5.5. ve tablo 5.6. incelendiğinde, deney grubunda anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan bu çalışma ile “Kendi vücut ağırlığıyla yapılan 8 haftalık gövde stabilizasyon egzersizlerinin ergenlerde fiziksel uygunluk ve motor beceri üzerine etkisi” incelemiş ve sporcuların fiziksel parametrelerine olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

7. 2. ÖNERİLER

- Yapılan bu çalışmaların neticesinde core egzersizleri, vücudun merkezinde bulunan kasları kuvvetlendirerek, vücut dengesini korumaya ve artırmaya yönelik hareketler bütünü olarak söylenebilir.

- Core egzersizleri ilk ortaya çıkış amacındaki gibi sadece sakatlıklardan korunmak için değil, aynı zamanda sporcu performansını artırmaya yönelik hareketler zinciri olarak da belirtilebilir.

- Core bölgesi kaslarının harekete geçirilmesi ile vücudun sakatlanma riskinin azaltıldığı, denge mekanizmasının geliştirildiği ve sporcu performansının artırıldığı söylenebilir.

- Kendi antrenmanlarına ek olarak, core egzersizi yapan sporcuların, sağlam bir core bölgesine sahip olması, rakipleri karşısında avantajlı bir duruma geçeceği söylenebilir.

- Core egzersizleri, vücut stabilizasyonunu sağlayarak, gücün gelişimine katkı sağladığı düşünülebilir.

- Sonuç olarak core egzersizleri ağırlık gerektirmeyen, kişinin kendi vücut ağırlığı ile çalıştığı ve performansını artırmak için kullandığı hareketler zinciridir. Aynı zamanda eskrim sporcuları için bir çalışma şekline dönüştürülmesi önerilebilir.

- Benzer çalışmalar farklı cinsiyet ve yaş gurupları ile daha fazla denekle tekrarlanabilir.

- Farklı antrenman desen ve ekipmanları ile (direnç lastiği, bosu denge topu, sağlık topu, plates topu) core antrenman desteklenebilir.

- Elde edilen veriler ışığında, yapılan çalışma alanyazındaki eksiği kapatacağı düşünüldüğünde, aynı zamanda atletizm antrenörlerine yeni bir çalışma metodu oluşturmalarına yardımcı olabileceği söylenebilir. atletizm yapan sporculara ve antrenörlere kendi teknik antrenmanlarının yanı sıra core antrenmanlarını da programlarına katmaları önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Açıkada, C., ve Ergen, E. (1990). *Bilim ve Spor*. Büroset Ofset Matbaacılık: Ankara.
- Açıkada, C. (2004). Training İn Children. *Acta Orthopaedica Et Traumatologica Turcica*, 38, 16-26.
- Akuthota, V., & Nadler, S. F. (2004). Core strengthening. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(3 Suppl 1), S86–S92. <https://doi.org/10.1053/j.apmr.2003.12.005>
- Aslan, A. K., Erkmen, N., Aktaş, S., ve Güven, F. (2018). Postural control and functional performance after core training in young soccer players. *Movement, Health & Exercise*, 2(7), 23-38.
- Aşçı, A. (2011). *Takım ve bireysel sporlarda core antrenman uygulaması*. 4. Antrenman Bilimi Kongresi Özet Kitabı, Ankara.
- Ath, A. (2021). The Effect of a core training program applied on football players on some performance parameters. *Journal of Educational Issues*, 7(1), 337-350.
- Atan, T., Kabadayı, M., Eliaz, M., Cilhoroz, B.T., & Akyol, P (2013). Effect of jogging and core training after supramaximal exercise on recovery. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 15(1), 73-77.
- Baş, M. (2018). 11-13 Yaş grubu futbolculara uygulanan 10 haftalık core antrenmanın seçili motor parametrelere etkisinin değerlendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Baltacı, G., & Düzgün, İ. (2008). *Adolesan ve Egzersiz*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi.
- Balyi, I. (2001). Sport system building and long-term athlete development in British Columbia. *Coaches Report*, 8(1), 22-28.
- Bavlı, Ö. (2009). *Havuz Pliometrik Egzersizleri ile Alan Pliometrik Egzersizlerinin Adolesan Dönem Basketbolcuların Biyomotorik ve Yapısal Özelliklerine Etkisi*. (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- Bayraktar, I. (2013). Elit boksörlerin çeviklik, sürat, reaksiyon ve dikey sıçrama yetileri arasındaki ilişkiler. *Akademik Bakış Dergisi*, 35, 1-8.
- Baechle, T.R., & Earle, R.W. (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. Human Kinetics: USA.
- Behm, D. G., Drinkwater, E. J., Willardson, J. M., & Cowley, P. M. (2010). The use of instability to train the core musculature. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 35 (1), 91-108.
- Boyacı, A., & Bıyıklı, T. (2018). Core antrenmanın fiziksel performansına etkisi: Erkek futbolcular örneği. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 18-27.
- Boyacı, A. (2016). *12–14 yaş gurubu çocuklarda merkez bölge (core) kuvvet antrenmanlarının bazı motorik parametreler üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Boyacı, A., & Afyon, Y. (2017). The effect the core training to physical performans in children. *Journal of Education and Practice*, 8(33), 81-88.
- Boyacı, A., Tutar, M., & Bıyıklı, T. (2018). The Effect of Dynamic and Static Core Exercises on Physical Performance in Children. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 4(7), 50-61.
- Boyacı, A., & Tutar, M. (2018). The effecet of the quad-core training on core muscle strength and endurance. *International Journal Of Sports Science*, 8(2), 50-54.
- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2021). *Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. (6. Baskı). Spor Yayınevi ve Kitabevi: Ankara.
- Bompa, T.O. (1998). *Antrenman Kuramı ve Yöntemi*. Bağırhan Yayınevi: Ankara.
- Brungardt K., Brungardt B., Brungardt M. (2006). *The Complete of Book Core Training*.
- Cengiz, K. (2013.) Kor Egzersizler. <http://kubilaycengiz.blogspot.com.tr> (Erişim Tarihi: 09.0.2024).
- Comfort, P., Pearson, S. J., & Mather, D. (2011). An electromyographical comparison of trunk muscle activity during isometric trunk and dynamic strengthening exercises. *Journal of*

- Strength and Conditioning Research*, 25(1), 149–154.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181fb412f>
- Condon, D. (2006). *Swiss Ball and Core Workout*. Sterling: New York.
- Core bölgesi kas şekilleri. <https://www.acefitness.org/resources/everyone/blog/6313/7-core-stability-exercises/> (Erişim Tarihi: 15.09.2024).
- Core bölgesi egzersiz şekilleri. <https://tr.pinterest.com/search/pins/?q=core%20egzersiz&rs=typed> (Erişim Tarihi: 01.10.2024).
- Core antrenman şekilleri. <https://www.google.com/search?q=sporsal+bilgiler+core+antrenman&sxsrf=AJOqlzUHcjtQ0XWXYOtpu0D7AvaA16xPjw:1676406991482&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwivrefZ7p> (Erişim Tarihi: 07.10.2024).
- Crews, F.T., Vetreno, R.P., Broadwater, M. A., & Robinson, D. L. (2016). Adolescent alcohol exposure persistently impacts adult neurobiology and behavior. *Pharmacological reviews*, 68(4), 1074–1109 <https://doi.org/10.1124/pr.115.012138>.
- Clark, C. C. T., Moran, J., Drury, B., Venetsanou, F., & Fernandes, J. F. T. (2018). Actual vs. Perceived Motor Competence in Children (8–10 Years): An Issue of Non-Veridicality. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 3(2), 20. <https://doi.org/10.3390/jfmk3020020>
- Çalışkan, E. (2004). *Goalball Sporunun Görme Engelli Çocukların Fiziksel Uygunluk, Postür ve Kaygı Durumlarına Etkilerinin Değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi
- Çeviklik test şekli. Pro Agility Test. https://www.google.com/search?q=cultfilmz+com+pro+agility&tbm=isch&ved=2ahUKEwjC6cXz7ZX9AhXQ5LsIHW3IDGwQ2-cCegQIABAA&oq=cultfilmz++com+pro+agility&gs_lcp=CgNpbW (Erişim Tarihi: 25.09.2024).
- Demir, Y.E. (2022). *Adölesan Erkek Müsabık Taekwondocularıda Core Antrenman Programının Aerobik Dayanıklılık, Kan Oksijen Saturasyonu ve Esnekliğe Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

- Dedecan, H. (2016). *Adolesan dönem erkek öğrencilerde core antrenmanlarının bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Doğan, G. (2015). *Futbolculara uygulanan sekiz haftalık core antrenmanın bazı fiziksel ve fizyolojik parametreler üzerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi
- Dikici, S. (2018). *Spor yapan ortaöğretim çağındaki öğrencilerde core antrenman modelinin öğrencilerin fizyolojik parametrelerine etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi) Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- Ediz, B. (2019). *Futbolcularda core antrenmanlarının çabukluk ve çeviklik üzerine etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi.
- Egesoy, H., Alptekin, A., & Yapıcı, A. (2018). Sporda kor egzersizler. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 10-21
- Egan, E., Giacomoni, M., Redmond, L., Turner, C., & Reilly, T. (2006). Bone mineral density among female sports participants. *Bone*, 38, 227–33.
- Erkek A., Uzun A., & Emre M. (2021) Orta ergenlik dönemindeki futbolcularda yaşın sürat performansına etkisi. *Sportive*, 4(1), 57-68.
- Eniseler, N. (2009). *Çocuk ve Gençlerde Futbol*. Elma Basım: İstanbul.
- Engquist, K. D., Smith, C. A., Chimera, N. J., & Warren, M. (2015). Performance comparison of student-athletes and general college students on the functional movement screen and the Y balance test. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(8), 2296-2303.
- Faries, M.D., & Greenwood, M. (2007). Core training: stabilizing the confusion. *Strength and Conditioning Journal*, 29(2), 10-25.
- Ferah, A. (1989). *Futbol ve eğitim öğretim*. Dizgi Basımevi: Ankara.
- Behm, D. G., Faigenbaum, A. D., Falk, B., & Klentrou, P. (2008). Canadian Society for Exercise Physiology position paper: resistance training in children and adolescents. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie Appliquee, Nutrition et Metabolisme*, 33(3), 547–561. <https://doi.org/10.1139/H08-020>
- Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2010). Breadth of Extracurricular Participation and Adolescent Adjustment Among African-American and European-American Youth. *Journal of*

- research on adolescence : the official journal of the Society for Research on Adolescence*, 20(2), 307–333. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2009.00627.x>
- Göktepe, M., Güder, F., Durukan, E., & Özsoy, O. (2018). *Kadın voleybolculara uygulanan kor kuvvet antrenmanlarının esneklik ve alt ekstremite anaerobik kapasite etkisi*. Uluslararası Avrasya Spor Eğitim ve Toplum Kongresi, Mardin Artuklu Üniversitesi, Mardin.
- Göktepe, M., Göktepe, M.M., Güder, F., & Günay, M. (2019). The effects of core training given to female soccer players on different vertical jumping methods. *Journal of Human Sciences*, 16(3), 791- 798.
- Gönener, A., Demirci, D., Gönener, U., Beyza, Ö., & Yılmaz, O. (2012). 13-15 Yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık core antrenmanının sırt üstü stili 100 m performansına etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1) 29-37.
- Görür, B. (2020). *Elit Karatecilerde Core Antrenmanlarının Kuvvet ve Denge Özelliklerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Gür, F., & Ersöz, G. (2017). Evaluation of the effects of core training on the core strength, static and dynamic balance characteristics of tennis athletes in the 8- 14 age group. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(3), 129- 138.
- Gül, S. K., & Güneş, İ. D. (2009). Ergenlik dönemi sorunları ve şiddet. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 80.
- Gümüşdağ, H., & Yıldırım, M. (2018). *Spor Bilimlerinde Çocuklarda Motor Gelişim*. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Günay, M., & Yüce, A. (2008). *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*. Gazi Kitabevi: Ankara.
- Günay, M., Şıktar, E., & Şıktar, E. (2017). *Antrenman Bilimi*. Gazi Kitabevi: Ankara.
- Gioux, M., Arne, P., Dogui, M., & Bensch, C. (1984). Biomechanical and electromyographical characteristics of the human quadriceps in relation with sport performance. *Proceedings of the World Congress of Sports Medicine*, 699-705.

- Graves, J.E., Pollock, M. L., Foster, D., Leggett, S. H., Carpenter, D. M., Vuoso, R., & Jones, A. (1990). Effect of training frequency and specificity on lumbar extension strength. *Spine*, 15(6), 504-509.
- Habipoğlu, S. (2018). "*Kadın ve spor*", *Ergenlik Boyutuyla Kadın ve Spor*. Gazi Kitabevi: Ankara.
- Harmandar, İ. H. (2004). *Beden Eğitimi ve Spor'da Özel Öğretim Yöntemleri*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Hahn, T., Foldspang, A., & Ingemann-Hansen, T. (1999). Dynamic strength of the quadriceps muscle and sports activity. *British Journal of Sports Medicine*, 33(2), 117–120. <https://doi.org/10.1136/bjsm.33.2.117>
- Hardman, C. M., Wanderley, R. D. S., Oliveira, E. S. A. D., & Barros, M. V. G. D. (2017). Relationship between physical activity and BMI with level of motor coordination performance in schoolchildren. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 19(1), 50-61.
- Hekim, M. (2015). Çocuklarda kuvvet gelişimi ve kuvvet antrenmanlarına genel bakış. *Güncel Pediatri*, 13(2), 110-115.
- Hibbs, A. E., Thompson, K. G., French, D., Wrigley, A., & Spears, I. (2008). Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports medicine*, 38(12), 995-1008.
- Jones, J., 2013. Core Training Concepts' NASM, Chapter 9.
- Kara, E., & Çelik, Y. E. (2021). Spesifik kor antrenmanlarının elit tenis oyuncuların kuvvet ve denge performansına etkisi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 46-60.
- Kaplan S. (2021). *Adölesan Voleybolcularda Tabata Protokolüyle Uygulanan 6 Haftalık Pliometrik Egzersizlerin Fiziksel ve Bazı Motorik Özellikler Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Karabük Üniversitesi.
- Kavussanu, M., Stanger, N., & Boardley, I. D. (2013). The Prosocial and Antisocial Behaviour in Sport Scale: further evidence for construct validity and reliability. *Journal of Sports Sciences*, 31(11), 1208–1221. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.775473>

- Kır, R. (2017). *11-15 Yaş Arası Tenis Sporcularında Kor Antrenman Programının Kuvvet, Sürat, Çeviklik ve Denge Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Kılınç, H., Günay, M., Kaplan, Ş., & Bayrakdar, A. (2018). Examination of the effects of swimming exercises and thera-band workouts on dynamic and static balance in children between 7-12 years of age 7-12 yaş arası çocuklarda yüzme egzersizi ve thera-band çalışmalarının dinamik ve statik dengeye etkisinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 15(3), 1443-1452.
- Kılınç, H., Temur, H. B., & Mollaoğulları, H. (2019). The effect of 10-week swimming and bosu exercises on dynamic balance parameter in 8-10 years old boys: 8-10 yaş arası erkek çocuklarda 10 haftalık yüzme ve bosu egzersizlerinin dinamik denge parametresine etkisinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 16(3), 807–814. <https://doi.org/10.14687/jhs.v16i3.5727>
- Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36(3), 189-198.
- Kozcu, Ş. (1990). Çalışan çocuklarla ilgili bir ön çalışma.5. Ulusal Psikoloji Semineri Dergisi özel sayısı: 8. Ege Üniversitesi Edebiyat Fak. Yayını: İzmir.
- Kuşakoğlu, Ö. (2012). *Adölesan Dönemde Farklı Yaş Gruplarındaki Erkek Futbolcularda Çevikliğin Değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Lee, M. J., Whitehead, J., Ntoumanis, N., & Hatzigeorgiadis, A. (2008). Relationships among values, achievement orientations, and attitudes in youth sport. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30(5), 588–610. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.5.588>
- Lisinskienė, A., & Lochbaum, M. (2018). Links between Adolescent Athletes' Prosocial Behavior and Relationship with Parents: A Mixed Methods Study. *Sports (Basel, Switzerland)*, 6(1), 4. <https://doi.org/10.3390/sports6010004>.
- Lohman, T. G., Roche, A. F., Martorell, R., 1988. Anthropometric standartization reference manual. Human Kinetics. Özer, K. (2013). Fiziksel uygunluk (4. baskı). Nobel.

- Lopes, V. P., Stodden, D. F., Bianchi, M. M., Maia, J. A., & Rodrigues, L. P. (2012). Correlation between BMI and motor coordination in children. *Journal of science and medicine in sport*, 15(1), 38–43. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.07.005>
- Malina, R., Cumming, S. P., Ribeiro, B., & Aroso, J. (2004). Maturity associated variation in the growth and functional capacities of youth football (soccer) players 13–15 years. *European Journal of Applied Physiology*, 91(5), 555-562.
- Macit, S. (2019). *9-10 Yaş Erkek Hentbol Sporcularında Core Antrenmanların Seçili Biyomotor ve Branşa Özgü Tekniklere Etkisinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Mengütay, S. (2005). *Çocuklarda Hareket Gelişimi ve Spor*. Morpa Kültür yayınları: İstanbul.
- Mendes, B. (2016) The effects of core training applied to footballers on anaerobic power, speed and agility. *The Anthropologist*, 23(3), 361-366.
- McGill, S. M., Grenier, S., Kavcic, N., & Cholewicki, J. (2003). Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 13(4), 353-359.
- McGill, S. (2010). Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. *Strength & Conditioning Journal*, 32(3), 33-46.
- Mores, G., de Souza Nunes, A., de Moura Batista, R. J., Corona, L. F. P., & Habitante, C. A. (2019). Relationships between motor performance and body composition of school adolescents. *Journal of Human Growth and Development*, 29(1), 75-82.
- Muratlı, S. (1998). *Çocuk ve Spor*. Bağırhan Yayınevi: Ankara.
- Muratlı, S. (2014). *Çocuk ve Spor*. Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Muratlı, S., Toraman, F., & Çetin, E. (2000). *Sportif Hareketlerin Biomekanik Temelleri*. Bağırhan Yayınevi: Ankara.
- Mülazımoğlu, O. (2012). The impact of fatigue on shooting in young basketball players. *Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science*, 14(1), 37-41.
- Nadler, S. F., Malanga, G. A., Bartoli, L. A., Feinberg, J. H., Prybicien, M., & DePrince, M., 2002. Hip muscle imbalance and low back pain in athletes: influence of core strengthening. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(1), 9-16.

- Öksüzoğlu, A. Y. & Egesoy, H. (2020). Basketbolcularda kor antrenmanlarının bazı motorik özellikler, solunum fonksiyon parametreleri ve şut isabetliliği üzerine etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 155-171.
- Özalp, İ. (2019). *14-16 Yaş Ergenlik Dönemi Sporcuların Kemik Mineral Yoğunluğu*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Özdoğan, B. (2000). *Çocuk ve Oyun*. Anı Yayıncılık: Ankara.
- Park, J., Hyun, G., & Jee, Y. (2016). Effects of Pilates core stability exercises on the balance abilities of archers. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(6), 553-558.
- Patton, D.D., & Harris, J.R. (2007). Ergenlik Gelişimi ve Tarama (çev) Mazıcıoğlu MM. "Current Aile Hekimliği Tanı ve Tedavi" içinde. (çev.ed) Kut A, Tokalak İ, Eminsoy MG. Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri. 129-138.
- Peker, C. (2022). *Ergenlik Dönemi Erkeklerde Futsal Eğitiminin Kuvvet ve Çeviklik Üzerine Etkilerinin İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Polat, G. (2009). *9-12 yaş grubu çocuklarda 12 haftalık temel badminton eğitimi antrenmanlarının motorik fonksiyonları ve reaksiyon zamanları üzerine etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi.
- Ratames, N. (2012). *ACSM Sfoundation Of Strength Training and Conditioning*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins: Indianapolis.
- Reed, C. A., Ford, K. R., Myer, G. D., & Hewett, T. E., 2012. The effects of isolated and integrated 'core stability'training on athletic performance measures. *Sports medicine*, 42(8), 697-706.
- Roi, G., & Bianchedi, D. (2008) The sciense of fencing. *Sport Medicine*, 38(6) 465-481.
- Roemmich, J. N., & Rogol, A. D. (1995). Physiology of growth and development. Its relationship to performance in the young athlete. *Clinics in sports medicine*, 14(3), 483–502.
- Samson, K.M. (2005). *The Effects of a Five-Week Core Stabilization-Training Program on Dynamic Balance in Tennis Athletes*. (Master's Thesis). West Virginia University, School of Physical Education, Morgantown.
- Santana, G. (2005). Strength training for swimmers: Training the core. *Strength & Conditioning Journal*, 27(2), 40-42.

- Sato, K., & Mokha, M. (2009). Does core strength training influence running kinetics, lower-extremity stability, and 5000-M performance in runners?. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 133-140.
- Sandrey, M. A., & Mitzel, J. G. (2013). Improvement in dynamic balance and core endurance after a 6-week core-stability-training program in high school track and field athletes. *Journal of sport rehabilitation*, 22(4), 264–271. <https://doi.org/10.1123/jsr.22.4.264>
- Salazar, M. C. (1991). Young Workers İn Latin America: Protection or Self- Determination?. *Child Welfare*, 70(2), 269-279
- Samson M., Sandrey A., & Hetrick A. (2007). A Core Stabilization Training Program for Tennis Athletes, *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 12(3), 41-46. <https://doi.org/10.1123/att.12.3.41>
- Savaş, S. (2013). *Basketbolda kor stabilizasyon ve thera band uygulamalarının performansa etkisi*. 5. Antrenman Bilimi Kongresi, 2-4 Temmuz 2013, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Sekendiz, B., Cuğ, M., & Korkusuz, F. (2010). Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. *Journal of strength and conditioning research*, 24(11), 3032–3040. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d82e70>
- Sever, O., Kır, R., & Yaman, M. (2017). The impact of periodized core training program on accurate service velocity of male tennis players aged 11-13. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 3022-3030. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i3.4760>.
- Sevim, Y. (1986). *Futbolda Antrenman Bilgisi*. Milli Eğitim Basımevi: İstanbul.
- Sevim, Y. (1997). *Antrenman Bilgisi*. Tütibay Ltd.: Ankara.
- Sevim, Y., & Muratlı, S. (1977). *Antrenman Bilgisi ve Testler*. Ofset Matbaacılık: Ankara.
- Sevim, Y. (2006). *Hentbol Teknik Taktik*. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman Bilgisi*. (7. baskı). Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Stephenson, J., & Swank, A. M. (2004). Core training: designing a program for anyone. *Strength & Conditioning Journal*, 26(6), 34-37.

- Silva, C., Carvalho, H. M., Gonçalves, C., Figueiredo, A., Elferink-Gemser, M., Philippaerts, R., & Malina, R. (2010). Growth, maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year-old-basketball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 50(2), 174-181.
- Sickles, R. T., & Lombardo, J. A. (1993). The adolescent basketball player. *Clinics in sports medicine*, 12(2), 207-219.
- Söğüt M. (2016). Gross motor coordination in junior tennis players. *Journal of sports sciences*, 34(22), 2149–2152. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1211311>
- Smoll, F. L., Cumming, S. P., & Smith, R. E. (2011). Enhancing coach-parent relationships in youth sports: Increasing harmony and minimizing hassle. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 6(1), 13–26. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.6.1.13>
- Şatıroğlu, S., Arslan, E., Atak, M. (2013). Voleybolda core antrenman uygulamaları. 5. In 5th Training Science Congress, 2(4), 133-140.
- Şatıroğlu, S., Arslan, E., Atak, M. (2013). Core antrenman, etkisi ve çalışma örnekleri. 5. Antrenman Bilimi Kongresi, 2-4 Temmuz 2013, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Tan, H., & Çolak, S. (2021). 8 – 10 yaş çocuklarda core egzersizlerinin denge performanslarına etkisi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 92-97.
- Takatani, A. (2012). *A Correlation Among Core Stability, Core Strength, Core Power, And Kicking Velocity in Division II College Soccer Athletes*. Lap Lambert Academic Publishing: USA.
- Tunç, G. (2018). *12-14 Yaş Elit Tenisçilere Uygulanan Kuvvet Koordinasyon ve Hız Antrenmanlarının Performanslarına Etkisinin Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Turanlı, D. (2022). *12-14 Yaş Tenisçilerde 8 Haftalık Core Antrenmanın Kuvvet ve Denge Parametreleri Üzerine Etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). Okan Üniversitesi.
- Türnüklü, A., & Şahin, İ. (2004). 13-14 yaş grubu öğrencilerin çatışma çözme stratejilerinin incelenmesi. *Türk Psikoloji Yazıları*, 7(13), 45-61.
- Yıldız, S. (2012). Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir?. *Solunum Dergisi*, 14(1), 1-8

- Zhou, G., Zhou, M., He, C. (2022). Core muscle strength training of young soccer players. *Sociedade Brasileira, de Medicina do Exercicio e do Esporte*, 28(6), 643-645. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228062022_0109
- Weston, K. S., Wisløff, U., & Coombes, J. S. (2014). High-intensity interval training in patients with lifestyleinduced cardiometabolic disease: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 48(16), 1227– 1234. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092576>
- Weineck, J. (2004). *Optimales training: Leistungsphysiologische trainingslehre unter besonderer berücksichtigung des kinder-und jugendtrainings*. Spitta Verlag GmbH & Co. KG: Ballingen.
- Willardson, J. M. (2007). Core stability training: applications to sports conditioning programs. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(3), 979-985.
- Willardson, J. M. (2014). *Developing the core*. National Strength and Conditioning Association. Human Kinetics: National Strength and Conditioning Association, 41-115.

ÖZGEÇMİŞ

