



T.C.
NIĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

**CORE EGZERSİZLERİNİN 13-15 YAŞ GRUBU BADMİNTON
SPORCULARINDA FİZİKSEL VE MOTORİK ÖZELLİKLER
ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Abdurrahman ARSLAN

Niğde
Temmuz, 2021

T.C.
NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

CORE EGZERSİZLERİNİN 13-15 YAŞ GRUBU BADMİNTON
SPORCULARINDA FİZİKSEL VE MOTORİK ÖZELLİKLER
ÜZERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Abdurrahman ARSLAN

Danışman : Prof.Dr. Serkan İBİŞ
Üye : Prof.Dr. Hüseyin ÜNLÜ
Üye : Doç.Dr. Zait Burak AKTUĞ

Niğde
Temmuz, 2021

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Core Egzersizlerinin 13-15 Yaş Grubu Badminton Sporcularında Fiziksel ve Motorik Özellikler Üzerine Etkisi**” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 14/07/2021

Abdurrahman ARSLAN

ÖNSÖZ

Olimpik bir spor dalı olan badminton sporu, 7'den 70' herkesin kolaylıkla yaşamı süresince oynayabileceği, Dünya'da 147'den fazla ülkede oynanmakta olan oldukça yaygın ve popüler spor branşından birisidir. Badminton, küçük yaşlardan itibaren çocukların fiziksel ve fizyolojik gelişimine katkı veren, yaşlanmanın etkisine karşı fayda veren, oynayanlara zevk verdiği kadar izleyicinin de zevk aldığı hem bireysel hem de takım oyunu olması sebebiyle ender spor dallarından birisidir.

Öncelikle araştırmamın her aşamasında benden emeğini esirgemeyen akademik olarak gelişmeye yardımcı olan değerli hocam Prof.Dr. Serkan İBİŞ'e yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince yol gösteren, hayata farklı bir bakış açısıyla bakmamı sağlayan, Doç.Dr. Zait Burak AKTUĞ'a, Yüksek Lisans eğitimimde bana destek olan Tez çalışmamda çalışmaya katılan ve ölçümlerin alınmasında sabırla davranan benden yardımını esirgemeyen Said GÜNEŞ ve Ömer ŞAHİN'e, bana hep inanan ve güvenen aileme teşekkür ediyorum.

Hayatım boyunca ve sonrasında hep yanımda olan kendimi özel hissettiren eşim Neslihan ARSLAN'a ve Biricik kızım Ceyda'ya sevgilerimi sunuyorum.

ABDURRAHMAN ARSLAN

ÖZET
YÜKSEK LİSANS TEZİ
CORE EGZERSİZLERİNİN 13-15 YAŞ GRUBU BADMİNTON
SPORCULARINDA FİZİKSEL VE MOTORİK ÖZELLİKLER ÜZERİNE
ETKİSİ
ARSLAN, Abdurrahman
Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof.Dr. Serkan İBİŞ
Temmuz 2021, 83 Sayfa

Bu çalışmanın amacı, badminton branşındaki müsabık ve lisanslı sporculara uygulanan 8 haftalık core egzersizlerin fiziksel ve motorik özellikleri ile core kuvvet üzerine etkisinin incelenmesidir. Çalışma, 13-15 yaş aktif badminton sporu yapan lisanslı sporcular üzerinde yapılmıştır. Sporcular 8 hafta boyunca haftada üç gün iki saatlik temel badminton antrenman programına tabi tutulmuştur. Bu antrenman programları devam ederken, sporculara her antrenmandan sonra 30 dakikalık core kuvveti antrenman programı uygulanmıştır. 8 haftalık egzersiz programı öncesinde ve sonrasında motorik ve core kuvvet egzersiz ölçüleri alınmıştır. Gruba, fiziksel özelliklerden; yaş, boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), durarak uzun atlama, mekik testi, pençe kuvveti sağ-sol, dikey sıçrama, uzun atlama, tapping sağ-sol, 20 metre sürat, esneklik, oturma yükseklik, kulaç özelliklerini ölçmek için ön ve son test uygulanmıştır.

Çalışma sonunda elde edilen istatistiksel verilerin analizi IBM SPSS Statistics 22.0 paket programıyla yapılmıştır. Sporcuların ön ve son testler arasındaki karşılaştırmalarında Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Sporcuların ön test ve son test değerleri karşılaştırıldığında taping sol, taping sağ, dikey sıçrama, pençe kuvveti sağ, pençe kuvveti sol testleri arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. ($p<0,05$) Core ölçümü mekik ve 20 metre sürat testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık tespit edilmiştir. ($p<0,05$)

Bu çalışmanın, core kuvveti ve badminton ile ilgili yapılacak olan bilimsel çalışmalara katkı sağlayacağı ve sporcularının fiziksel parametreleri üzerine olumlu etkileri olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler Badminton Antrenmanı, Core Egzersiz, Kuvvet

ABSTRACT
MASTER'S THESIS
THE EFFECT OF CORE EXERCISES ON PHYSICAL AND MOTORIC
FEATURES OF 13-15 AGE GROUP BADMINTON ATHLETES

ARSLAN, Abdurrahman
Physical Education and Sports Department
Supervisor: Prof. Dr. Serkan İBİŞ
July 2021, 83 Pages

The purpose of this study is to investigate the effects of 8-week core exercises on physical and motoric properties and core strength, applied to competitive and licensed athletes in the badminton branch. The study applied on licensed athletes aged 13-15 years who are active in badminton sport. Athletes were subjected to a two-hour basic badminton training program three days a week for eight weeks. While these training programs continue, a 30-minute core strength training program was applied to the athletes after each training. Motoric and core strength exercise measurements were taken before and after the 8-weeks exercise program. Pre and post tests were applied to the group to measure the physical properties; age, height (cm), body weight (kg), standing long jump, shuttle test, claw strength right-left, vertical jump, long jump, tapping right-left, 20 meters speed, flexibility, sitting height, stroke characteristics.

The statistical data obtained at the end of the study were analyzed using IBM SPSS Statistics 22.0 package program. Shapiro-Wilk test was used for comparison of athletes between pre and post tests. When the pre-test and post-test values of the athletes were compared, a meaningful difference was found between tapping left, tapping right, vertical jump, claw strength right, paw strength left tests. ($p<0,05$) A statistically meaningful difference was found between core measurement shuttle and 20 meters speed tests. ($p<0,05$)

That can be said that this study will contribute to the scientific studies about core strength and badminton and this study has positive effects on the physical parameters of athletes.

Keywords: Badminton Training, Core Exercise, Strenght

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ.....	i
ONAY SAYFASI	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
EKLER.....	xi
BÖLÜM I.....	1
1. GİRİŞ	1
1.1.Problem	3
1.2.Alt Problemler.....	3
1.3.Araştırmanın Amacı.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Varsayımlar.....	4
1.6. Sınırlılıklar	4
BÖLÜM II	5
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Badmintonun Tanımı	5
2.2. Badminton Temel Oyun Kuralları	5
2.3. Badminton Saha ve Malzemeler	6
2.4. Badminton Temel Vuruş Teknikleri	7
2.5. Badmintonun Tarihçesi	8
2.5.1. Dünyada Badminton	9
2.5.2. Türkiye’de Badminton.....	10
2.6. Badmintonda Kuvvet Antrenmanı	11
2.7. Çocuk ve Spor.....	13
2.8. Core Nedir?.....	13
2.8.1. Core Anatomisi	15
2.8.2. Core Stabilizasyonu, Kuvveti ve Dayanıklılığı	17
2.8.3. Core Stabilizasyon	17

2.8.4. Core Kuvvet	18
2.8.5. Core Dayanıklılık.....	18
2.8.6. Core Egzersizleri.....	19
2.9. Motorik Özellikler	19
2.9.1. Kuvvet.....	19
2.9.2. Sürat.....	21
2.9.3. Dayanıklılık.....	22
2.9.4.Esneklik(Hareketlilik).....	24
2.9.5. Koordinasyon.....	25
2.10. Fiziksel Özellikler	26
BÖLÜM III.....	27
3.MATERYAL VE METOD.....	27
3.1.Araştırma Modeli	27
3.2.Evren ve Örneklem Grubu	27
3.3. Uygulanan Antrenman Programı	27
3.4. Ölçüm ve Testler.....	33
3.4. 1. Boy Uzunluğu Ölçümü	33
3.4. 2. Vücut Ağırlığı	33
3.4.3. Dikey Sıçrama Testi.....	34
3.4.4. Otur Uzan Testi.....	34
3.4.5. Pençe Kuvveti Ölçümü	35
3.4.6. 20 m Koşu Testi	36
3.4.7. Durarak Uzun Atlama Testi	37
3.4.8. Oturma Yüksekliği Testi.....	37
3.4.9. Kulaç Uzunluğu Testi	38
3.4.10. Mekik Testi	38
3.5. Core Antrenman Planı.....	39
3.6. Core Antrenman Egzersizleri.....	41
3.6.1. Flutter Kick (Ayak Vuruşu) Egzersizi	41
3.6.2. Bird Dog (Kuş-Köpek) Egzersizi.....	42
3.6.3. Swimmer (Yüzücü) Egzersizi	42
Şekil 25. Swimmer (Yüzücü) Egzersizi	42
3.6.4. Superman Egzersizi.....	43

Şekil 26. Superman Egzersizi	43
3.6.5. Crunch (Karın) Egzersizi	43
3.6.6. Side Bridge (Yan Plank) Egzersizi	44
Şekil 28. Side Bridge (Yan Plank) Egzersiz	44
3.6.7. Plank Testi	44
3.6.8. Şınav Testi	45
3.6.9. Leg Lower (Alt Bacak) Egzersizi	45
Şekil 31. Leg Lower (Alt Bacak) Egzersizi	46
3.6.10. Bacak Kaldırma Testi (Çakı)	46
3.7. Verilerin Analizi	46
BÖLÜM IV	48
4. BULGULAR.....	48
4.1 Fiziksel Ölçüm Bulguları.....	48
Tablo 4.1 Katılımcılara Ait Fiziksel Karakteristikler	48
BÖLÜM V	51
5.TARTIŞMA SONUÇ.....	51
BÖLÜM 6.....	57
6. KAYNAKÇA.....	57
EKLER.....	68
Ek 1.İzin Belgesi.....	68
Ek 2.Veli İzin Belgesi	69

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1 Çalışma Grubunun 8 Haftalık Koordinasyon ve Badminton Hedef Antrenman Programı.....	32
Tablo 3.2 Çalışmada Uygulanan Core Antrenman Planı.....	39
Tablo 4.1 Çalışma (Badminton Badminton+Core Antrenman) Gruplarına Ait Fiziksel Özellikleri	47
Tablo 4.2 Çalışma Grubuna Ön Test Puanlarının Çarpıklık-Basıklık Değerleri ve Shapiro-Wilk Testi Anlamlılık Düzeyi Sonuçları.....	47
Tablo 4.3 Katılımcılara Ait Core Egzersiz Programı Ön Test-Son Test Karşılaştırılması (Shapiro-Wilk Testi).....	48

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Badminton Saha Ölçüleri	6
Şekil 2. Badminton Vuruş Teknikleri	7
Şekil 3. Badminton Vuruş Teknikleri	8
Şekil 4. Servis Hedef Çalışması	28
Şekil 5. Drop Hedef Çalışması	29
Şekil 6. Paralel Smaç Çalışması	29
Şekil 7. Çapraz Smaç Çalışması	29
Şekil 8. Top Besleme	30
Şekil 9. Paralel Forheand Çalışması	30
Şekil 10. Çapraz Forheand Çalışması	30
Şekil 11. Paralel Backheand Çalışması	31
Şekil 12. Çapraz Backheand Çalışması	31
Şekil 13. Boy Uzunluğu Ölçümü	33
Şekil 14. Vücut Ağırlığı Ölçümü	33
Şekil 15. Dikey Sıçrama Ölçümü	34
Şekil 16. Otur Uzun Testi Ölçümü	35
Şekil 17. Pençe Kuvveti Ölçümü	36
Şekil 18. 20 M Koşu Ölçümü	36
Şekil 19. Durarak Uzun Atlama Ölçümü	37
Şekil 20. Oturma Yüksekliği Ölçümü	37
Şekil 21. Kulaç Uzunluğu Ölçümü	38
Şekil 22. Mekik Testi	38
Şekil 23. Flutter Kick (Ayak Vurşu) Egzersizi	41
Şekil 24. Bird Dog (Kuş-Köpek) Egzersizi	42
Şekil 25. Swimmer (Yüzücü) Egzersizi	42
Şekil 26. Superman Egzersizi	43
Şekil 27. Crunch (Karın) Egzersizi	43
Şekil 28. Side Bridge (Yan Plank) Egzersizi	44
Şekil 29. Plank Testi	45
Şekil 30. Şınav Testi	45
Şekil 31. Leg Lower (Alt Bacak) Egzersizi	46
Şekil 32. Bacak Kaldırma Testi (Çakı)	46

EKLER

Ek 1. İzin Belgesi	68
Ek 2. Veli İzin Belgesi	69



BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Badminton sporu ülkemizde yeni tanınan spor dallarından biri olsa da 20. yüzyıldan itibaren merkezi İngiltere olan uluslararası spor müsabakalarında yapılmaya başlanmıştır. Ayrıca, bu sporun tarihinin çok eski dönemlere dayandığı bilinmekte, bazı tarihçiler, 17. yüzyılda bile badmintonun oynandığını söylemektedirler (Cümşütoğlu ve Kale, 1994).

Uluslararası yarışmaların hızla gelişim gösterdiği 19. asrın başlarından günümüze gelene kadar, hayatın her alanında dolayısıyla sporda da gelişmeler yaşanmaktadır. Ülkeler katıldıkları uluslararası sportif müsabakalarda ve bireysel anlamda sporcular başarıyı ve ulusal anlamda da kendi ulusal marşını dinletmeyi hedeflemektedirler. Bir sportif mücadelede, en üst seviyeye ulaşmak için, antrenmanlara disiplinli ve düzenli bir şekilde katılarak çok çalışmanın yanı sıra bilim ve teknolojinin yakından takip edilmesi ve araştırılması gerektiği kabul edilmektedir. Bundan dolayı ülkeler, bütün sportif yarışmalarda her yönden kıyasıya bir mücadele içindedirler. Uluslararası müsabakalarda branşların hızla çeşitlendiği ve her ülkenin yeni oyunlarda katılım ve yarışma mücadelesi verdiği gözlemlenmektedir. Badminton bu sportif oyunlardan biridir (Cümşütoğlu ve Kale, 1994).

Badminton sporu dünyada geniş insan kitlelerinde yerini almaya başlamıştır. Bunun nedeni ise bu oyunun kendine has niteliğinden gelmektedir. Diğer yandan Badminton oyunu özel alanlara ve sahalara ihtiyaç duyulmadan her yerde oynanabilir. Parkta, okulda vb. açık ve kapalı tüm alanlarda oynanabilmektedir (Chu , 2013:41). Bu özelliklerden dolayı badminton sporu geniş bir topluluğa ulaşmakta; insanların fiziksel ve ruhsal sağlığının korunmasında, hareket gereksinimlerinin karşılanmasında önemli bir yeri bulunmaktadır (Cümşütoğlu, 1994 ve Kale, 2011).

Belirlenmiş bir saha ölçüleri üzerinde bir file ile ayrılan, iki veya dört kişinin raket ve tüy top kullanarak oynadıkları, olimpik bir spor dalı olan badminton denge, estetik, dayanıklılık, hızlilik, hareketlilik, patlayıcı kuvvet ve reaksiyon çabukluğu gibi özelliklerin olduğu bir oyundur. Badminton, hareketliliğe, reaksiyona ve aynı zamanda akla, görsel açıdan zarafete dayalı olarak oynanan bir spor dalıdır (Cümşütoğlu ve Kale, 1994).

İnsanın motorik özelliklerine de en iyi katkı sağlayan bir spor dalı olan Badminton, reaksiyon çabukluğu, yönelim, denge, dayanıklılık, çabukluk gibi özellikleri olmakla birlikte, ilerleyen yaşa bağlı olarak özellikle azalan tepki çabukluğuna bir frenleme görevi üstlenmektedir. İnsan beynini karar mekanizması ve taktiksel açıdan olumlu yönde etkileyen

badminton çabuk,saniye içerisinde karar vermeyi sağlayan spor dallarından birisidir (Shaw, 1989).

İnsan vücudunda anatomik açıdan core, gövde iskelet sistemi (toraks, columna vertebralis, pelvis) ile yumuşak dokularla (kıkırdak ve bağ dokular) koordinasyon içinde vücudun stabilitesini düzenleyen aktif rol alan kaslar olarak ifade edilebilir (Samson ve ark., 2007). Core bölgesi kaslarının bir dirence karşı koyması, kuvveti üretmesi veya koruması olarak tanımlandığı gibi (Ezechieli ve ark., 2013), gövde düzenliliği, durağan ve devimsel hareketlerde lumbopelvik bölgedeki pasif ve aktif stabilizörlerin, gövde, kalça, denge, postür kontrolünün sağlanması durumu olarak da ifade edilmiştir (Zazulak ve ark.,2007 a; Mendiguchia ve ark., 2011). Spor bilim insanları tarafından, bu kontrol becerisi, sportif hareketler durumunda distal segmentten istenilen aktivitenin yapılabilmesi açısından proksimal"den distal"e doğru sıralı bir şekilde çalışan vücut parçaları, segmentler arası bağlantı sistemi olarak ifade edilir. Bir başka ifade ile harekete ilişkin bütün segmentlerin performansı olarak ifade edilmiştir (Kilber ve ark., 2006 a). Spora özgü hareketler oluşturulurken bu ifadeye göre, hareketin merkezi ve kinetik zincirin odağı olan core bölgesi tarafından core kuvvetinin, dengesinin ve hareketinin kontrolü ile üst ve alt ekstremiteler fonksiyonu maksimize edilir. Badminton core kuvvet artışı ile özelde ve genelde tüm sporcuların sıçrama, koşma, dönme, vurma gibi hareketlerinde beceri, koordinasyon, denge, çabukluk, hız, verimlilik gibi motorik yeteneklerinde böylece gelişme beklenebilir.

Core kuvvetine yönelik badmintondaki çalışmalara bakıldığında, zayıf core kaslarına sahip badminton sporcularının sıçrama, atma, koşu gibi üst ve alt ekstremiteler hareketleri sırasında gövdenin ve omurganın stabilize sorunları ortaya çıkardığı, gövdeki kasların yorulmasıyla gövde denge kontrolünün kaybolması ve dinamik stabilitesinin eksikliği gibi durumların tespit edildiği görülmektedir (Davidson ve Hubley-Kozey, 2005; Granata ve Gottipati, 2008).

Core kuvvet ve istikrarlı yapılan egzersizlerin motorik yetenekler üzerinde farklı sonuçlar ortaya koyduğunu yapılan çalışmalar daha önce bahsedilmemiştir. Birkaç çalışma kasılma türündeki değişikliklerin fonksiyonel becerilerde ve alan testlerinde etkisinden literatürde bahsedilmektedir (Nadler ve ark., 2002; Parkhouse ve Ball, 2011).

Antrenmanlarda uygulanan core egzersiz programının motorik, core kuvveti etkisini belirlemesi bakımından aktif badminton sporu yapanlar için bu çalışma önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın, spor uzmanına ve antrenörlere antrenmanlarda core kuvvet egzersizlerinin tercih edip etmemesi konusunda fikir verebilir.

1.1.Problem

Araştırmanın problemi, 13-15 yaş grubu badmintonculara uygulanan core egzersizlerin fiziksel ve motorik özelliklerinin sportif performansları üzerine etkisi var mıdır? Şeklinde tanımlanmıştır.

1.2.Alt Problemler

- Core egzersizin fiziksel ve motorik özellikler üzerinde etkisi var mıdır?
- Core egzersizin sportif performans üzerine etkisi var mıdır?

1.3.Araştırmanın Amacı

Bu tez çalışmasının amacı 13-15 yaş gurubu badmintoncularda 8 hafta boyunca uygulanan core kuvvet egzersizlerinin fiziksel ve motorik sportif performansları üzerine etkisini incelemektir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Tarihi çok eski dönemlere dayanan badminton sporu yeteri kadar gelişim gösterememiştir. Fakat Türkiye ve Dünya’da teknolojik gelişmelerin ışığında badminton sporu yavaş yavaş yerini almaktadır. Bu yüzden badminton sporunun araştırılması, ilgi çekici bir spor dalı olmasını sağlamak badminton branşında çalışmamıza yön vermiştir.

Yapılan spor dalının amacına yönelik eğitimlerde programlı ve kontrollü çalışmanın önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Performansı arttırmanın ilk şartı fiziksel ve fizyolojik özelliklerin geliştirilmesidir. Bu nedenle spora yönlendirmede veya sporcunun, başarıya ulaşma yolunda, fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin bilinmesi, yapılacak çalışmaların da bu özellikler üzerinde oluşturacağı değişimlerin izlenip belirlenmesi ve bu alanda literatürde yer almış bir çalışmanın bulunmaması bu çalışmanın önemini göstermektedir.

Sporcuların antrenman planı yapılırken hem performanslarını arttırmak hem de istenilen sonuçlara daha kısa sürede ulaşılması bakımından yapılan bu çalışma yol göstereceği için önem taşımaktadır.

1.5. Varsayımlar

- Teste katılan sporcu grubunun test uygulamalarını en iyi şekilde yaptıkları varsayılmıştır.
- Çalışma katılan sporcu grubunun yapılan antrenman planını en iyi şekilde yaptıkları varsayılmıştır.
- Örneklemenin evreni temsil eder nitelikte olduğu varsayılmıştır.
- Araştırmada kullanılan yöntem ve ölçümlerin araştırma için yeterli veriyi sağladığı varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

- Sporcuların 13-15 yaş arasında olması
- Kayseri iliyle sınırlı olması

BÖLÜM II

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Badmintonun Tanımı

Badminton kelime olarak tüylü top anlamına gelmektedir. Badminton oyunu 2 ya da 4 oyuncu ile oynanır. Oyundaki amaç topun yere temas etmemesidir. File üstünde oynanan raketle karşılıklı olarak vuruş esasına dayanan olimpik bir spor branşıdır. Oyunun amacı tüy topu, raket ile etkili bir vuruş yaparak file üstünden, belirlenen saha içerisinde karşı takımın sahasına göndermektir. Top karşı tarafın sahasına düştüğünde, topu atan taraf sayı ve servis kullanma hakkı ve avantaj elde eder (Salman, 1994: 5).

Hareketlilik, hız, beceri, tepki ve çabukluk gibi etmenlerin daha öne çıkmasına dayanarak badminton oyunun izlenim açısından zevkli ve eğlenceli bir duruma gelir (Gülmez, 2007: 16-17). Zevkli bir oyun olduğundan dolayı badminton sporcu seçmelerinde, genel olarak antropometrik özellikleri zayıf, ince kas niteliğine sahip ve uzun boylu tercih sebebi olmalı. Ayrıca badminton sporcu seçiminde; hız, sürat reaksiyonu ve de sıçrama kuvvetleri üst düzeyde olmalı (Omosegaard , 1996).

Bayan ve erkek, bütün yaş gruplarında 7'den 70'e kadar rahatlıkla öğrenilebilen ve oynatılabilen yaşam boyunca oynanabilen, şiddet içermeyen, sakatlık riski az olan seyredilmesi eğlenceli olan bir spor branşıdır (Yumuk, 2004).

2.2. Badminton Temel Oyun Kuralları

Her sene sistemli olarak bir statü kitabı Uluslararası Badminton Federasyonu tarafından yayınlamaktadır. Badminton oyun kurallarını, varsa yapılmış düzeltmeleri ve oyun yorumları bu kitapta yer alır (Lei, Deng ve Lu, 1993).

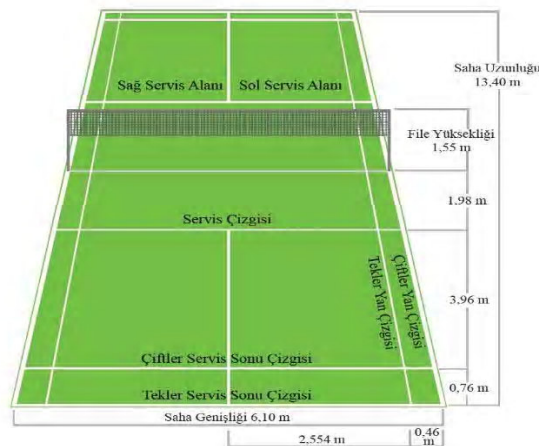
Badminton set olarak 21 sayıdan oluşmakta 2 set alan oyuncu müsabakayı kazanır. Müsabakadaki setlerin berabere olması durumunda 3. Set oynanır. Bu sette 11. Sayıya ulaştığında da rakipler arasında saha alan değişimi yapılmaktadır. 20–20 beraberlik durumunda iki sayı daha uzatmaya gidilip, fark iki olur ise maç sona erer. Eğer sayı 30'a kadar uzarsa iki farklı sayı aranmaz ve maç biter; örneğin 29-30 gibi. Badminton branşında

oyuncular çiftlerde her sahanın yarı yan alanında ikişer oyuncu, teklerdeyse birer oyuncu ile oynanmaktadır (Lei, Deng ve Lu, 1993). Badminton oyunu;

- Tek erkekler
- Tek bayanlar
- Çift erkekler
- Çift bayanlar
- Karışık çiftler (mix) olarak 5 farklı kategori üzerinden oynanır (Lei, Deng ve Lu, 1993).

2.3. Badminton Saha ve Malzemeler

Badminton da kullanılan malzemeler; file, raket ve tüy toptan oluşmaktadırdır. File, sahanın ortasını bölen her iki tarafında duran 1.55 metre olan dikmelere takılara geçirilir. Badminton rekrasyon faaliyetler için de kullanılabilir ve badminton malzeme olarak maliyeti olarak oldukça uygundur. Performans sporcularının kullanmış oldukları badminton malzemeleri diğer hopi amaçlı kullanılan malzemelere göre daha kaliteli ve biraz daha pahalı olmasına karşın diğer spor branşlarına göre insanların kolaylıkla elde edebileceği toplumun her kesiminden fiyatı uygun ve ekonomiktir (C mş to lu ve Kale, 1994 ; Yumuk, 2004).



Şekil 1. Badminton Sahası Ölçüleri

Badminton oyun saha zemini genellikle ahşap malzemelerden parke şeklinde yapılmaktadır. Buradaki amaç oyuncuların hareket esnasında zeminde ayaklarının kaymasını önlemektir. Ancak badminton sahası için ideal olanı sentetik malzemeden yapılan halı

kortlardır. Zemine göre saha çizgileri kolayca görülebilen, beyaz ya da sarı renkte ve 4 cm kalınlığında çizgiler olmalıdır. Sahaya çizgiler dâhil ölçülerdir. Badminton sahasının uzunluğu 13,40 m'dir. Tekler sahasının ölçüsü 5,18 m, çiftler saha ölçüsü 6,10 m'dir (Yumuk, 2004).

2.4. Badminton Temel Vuruş Teknikleri

Temel vuruşlardan olan badminton baş üstü vuruş olanlar (drop) damlak, küt (smash), (clear) aynı grupta incelenmesinde hareket yönlerinin aynı olması nedeniyle birlikte alınmasında fayda vardır (Gülmez, 2007).

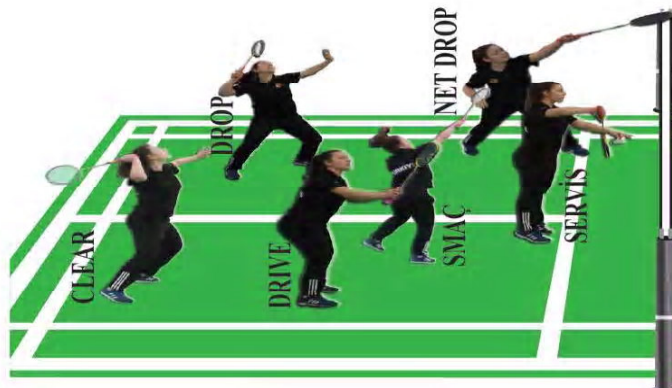
Clear, Drop, Smaç, Clear (Aşırtma): Baş üstünden yapılan vuruşun topun dip korttan diğer dip korta doğru vurularak topun havada uçuş yönü hep yüksekte yapılan bir vuruş tekniğidir (Altıntaş, 2018).

Yavaş Clear (Yavaş Aşırtma): Hep yüksekte baş üstünden yapılan vuruşun topun uçuş yönü ve uçuş hızı yavaş olmaktadır (Altıntaş, 2018).

Hızlı Clear (Hızlı Aşırtma): Top file üzerinden düz, süratli ve kortun içinde oyuncunun topa hamle yapamayacağı pozisyonda top basık ve alçak bir uçuş yönü olan baş üstü vuruş olarak yapılır (Altıntaş, 2018).

Drop (Damlak): Karşı tarafa kendi bulunduğumuz sahanın dip kortundan karşı sahanın filesinin önüne doğru kesme bir şekilde yapılarak vurulur (Knup, 1989).

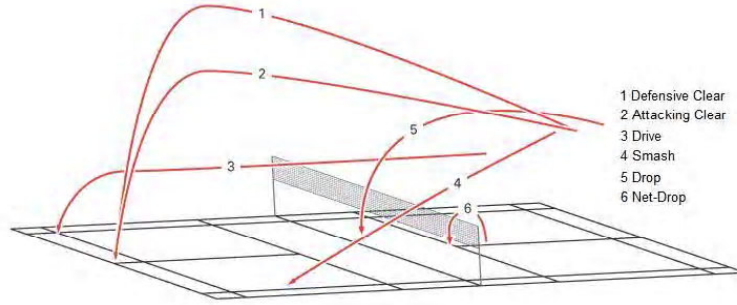
Smaç (Küt): Baş üzerinden öne doğru raket başı önde bilekler aşağı doğru ön kort ya da orta korta doğru Sağ veya sol omuzlardan rotasyon yaparak kolları öne getirerek yapılan bir vuruş tekniğidir (Altıntaş, 2018).



Şekil 2. Badmintonda Yapılan Vuruş Teknikleri

Yüksek Backhand Clear: Backhand vuruşta rakip tarafların kendi dip kortlarından karşı tarafın dip kortuna doğru topun atılmasıdır (Altıntaş, 2018).

Backhand Net Drop: Backhand tutuşta ön korta yapılan file altında kesme vuruşla topu rakip tarafın sahasının ön kortuna filenin üst kısmından hemen geçecek şekilde çok kısa bir dokunuşla yapılan vuruş tekniğidir (Altıntaş, 2018).



Şekil 3. Badminton Vuruş Teknikleri

Forehand File Drop (Forehand Net Drop): Forehand tutuşta bu atış tekniği file önünde oynanan ve fileye topun olabildiği kadarıyla yakın teğet geçmesini hedefleyen yumuşak yapılan bir vuruştur (Altıntaş, 2018).

Filede Savunma Aşırtması: Yapılan bu vuruş taktiksel amaçlı yapılan bir vuruş çeşididir. Mümkün olduğu kadarıyla top yüksekten karşı tarafa atılmaya çalışılır. Buradaki amaç oyuncunun zaman kazanılmaya çalışılmasıdır (Altıntaş, 2018).

Filede Backhand Smaç Vuruşu: Fileden topu fazla yükseltmeden raketi backhand tutuşta hızlı bir backhand vuruşla topu karşı sahaya göndermek amaçlanır (Altıntaş, 2018).

Smaç Karşılama: Karşı taraftan yapılan hücumu backhand raket tutuş ve vuruş tekniği ile top karşı tarafa karşılanır (Altıntaş, 2018).

2.5. Badmintonun Tarihçesi

Hindistan'da yapılan arkeolojik çalışmalarda taşlara yontulmuş çeşitli resimlere rastlanılan badminton branşının tarihinin çok eski dönemlere dayandığı görülmektedir. Bu spor branşının günümüzden 3000 sene evvel oynandığını arkeologlar ve tarihçiler tarafından söylemektedir (Cümşütoğlu ve Kale, 1994).

MÖ 5. yüzyılda, Çinliler boş zamanlarını aktiviteyle geçirmek ve zinde kalmak için 5-6 adet kaz tüyünü bir vişne üzerine takıp güneş ışığında kurumaya bırakarak elde edilen

badminton topuna benzetilen Ti Jian Zi (Ti jianzi) ismi verilen oyunu ilk önce ayakla oynamışlardır (Gezgin ve Gümüş, 2018: 12).

19. yüzyıl ortalarında önemli ilerleme gösteren ve geniş kitlelere yayılan badmintona benzeyen bu spor “poona (poana)” adıyla Hindistan’da oynanmıştır. Bu ülkede de tahta raketlerle oynanan ve kirazgillere takılan kaz tüyü topla oynanan oyun başka ülkelerde de oynanmaya başlamıştır. Almanya, Avusturya ve İsviçre gibi farklı Avrupa ülkelerinde federball olarak adlandırılan badminton, Fransa’da Kokvanten (uçan horoz) ve Jevolan (tüy top), Çar Rusya’da ise Laptu olarak adlandırılmıştır (Gülmez, 2007: 3-5).

Badminton Japonya’da, özellikle 14. yüzyıldan sonra insanlar tarafından çok sevilerek ve ilgi görerek oynanmıştır. Marco Polo’nun desteğiyle bu oyun Asya’dan Avrupa’ya yayılmıştır.

Badminton adlı bir kasabada sürekli oynandığı için bu adı almıştır (Yorulmazlar ve Kepoğlu, 2006).

Gloucestershire 1872 yılında Dükü Beauford (Buford) “poona” olarak bilinen bu oyunu, Hindistan’dan İngiltere’ye getirerek oyunu ve kurallarını çocuklarına öğretmiştir. Beauford Dükü’nün kız çocukları Badminton Evi’nde misafirleri için bir gösteri olarak bu oyunu ilk defa sergilemişler. Badminton sporu adını bu evden almaktadır (Gezgin ve Gümüş, 2018: 12).

2.5.1. Dünyada Badminton

Tüy topun gelişmesi ile birlikte Avrupa’da badmintona daha çok ilgi duyulmuş ve büyük bir yayılım göstermiş, Avrupa’dan ülkelerinden sonrada Japonya ve Endonezya’da hızlı bir şekilde yayılmıştır. 1960’lı yılların ortasına doğru Çin Halk Cumhuriyeti dünya sahnesindeki yerini almıştır. Uluslararası Badminton Federasyonuna Çin Halk Cumhuriyeti siyasal sebeplerden dolayı kabul edilmemiştir. 1978’de bu sebeple 3. Dünya ülkeleri başta Çin olmak üzere bir araya gelerek Dünya Badminton Federasyonu (WBF)’nu kurmuşlardır. 1981 yılının mayıs ayında ülkelerin tamamı bir araya gelerek Uluslararası Badminton Federasyonu (IBF) bayrağı altında toplanmışlardır (Niesner ve Ranzmayer, 1992: 1-3).

Badmintonda ilk kez kuralları ortaya koyan Baldwin (Boldvin) oyunun nasıl oynatılacağı konusunda tarihe ismini yazdırmıştır. Baldwin’in 1887 yılında ortaya koyduğu bu kurallardan yola çıkarak badminton sporu kurallı olarak ilk kez oynanmaya başlanmıştır. O dönemde ilk kez onaylanan kurallar az bir değişiklik göstererek çağımıza kadar aktarılmıştır.

Ann Jackson (En Ceksın) 1898 senesinde ilk resmî tüy topunu kullanan ve topun ölçülerini onaylatan kişi olmuştur. Bu İngiliz bayan sporcu ilk nizami tüy top patentini almıştır.

Böylelikle İngiltere tarihinde Baldwin ve Jackson ilk badminton sporcuları olarak tarihte yerini almıştır (Gezgin ve Gümüş, 2018: 12).

İngiltere’de ilk Badminton Federasyonu 1893 yılında İngiltere Badminton Federasyonu adı alarak kurulmuştur (Aracı, 2006).

İlk kez badminton kupa şampiyonası 1899 yılında İngiltere’de yapılmıştır (Aracı, 2006).

İngiliz Badminton oyuncusu Sammuel Messiya tarafından ilk olarak 1911 yılında Badminton oyun kurallarını içinde bulunduran, teknik ve taktiğini öğreten bir badminton kitabı yayınlamıştır. Badminton oyununda, bu kitaba bakıldığında bu zamana kadar yazılan kitapların içinden çok az değişikliklerin olduğu görülmektedir (Aracı, 2006).

İngilizlerden  nce Amerikalılar, Battledore ve Shuttlecock isimli oyunların badminton sporuna benzer oyunlar olduğunu, bu oyunların Virginina Eyaletinde oynandığı hakkında görüş  ne sürmektedir. Amerika’da sanatçılar arasında Badminton şampiyonasında Charlie Chaplin şampiyon olmuştur (C mş to lu ve Kale, 1994).

Badminton, ilk defa 1972 M n h oyunlarında olimpiyat sahnesine tanıtım amacıyla gösteri sporu olarak çıkmıştır. Badminton maçları 1992’ de Barcelona da yapılan Olimpiyat Oyunları’nın resmi programına eklenmiş; tekler, çiftler, kadın ve erkekler kategorilerine dahil olmuştur. 1996’ da Atlanta’da düzenlenen Olimpiyat Oyunlarına karışık mixler kategorisi dahil edilerek olimpiyat programında yer almıştır (Badminton, agis, 2019).

1977’de İsviçre’de ilk defa resmi olarak yapılan Dünya badminton şampiyonası düzenlenmiştir. Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) 5 Haziran 1985’te kurulmuştur. Badminton branşının Olimpiyat programına resmen dahil edilmesi için 1992’de karar vermişlerdir (Memedov ve Kale, 1994).

2.5.2. Türkiye’de Badminton

Türkiye’de badminton, Sosyalist Sovyetler Birliğinin dağılmasıyla birlikte Türkiye ile Türk Cumhuriyetleri arasındaki ilişkilerin artması sonucu başlamış, 31 Mayıs 1991’de Badminton Federasyonu tarafından kurulmuştur. Uluslararası Badminton Federasyonunca 3 Kasım 1991’de 104.  ye olarak tam  ye sıfatını kazanmıştır (Yıldırım, 1993).

Türkiye Badminton Federasyonu'nun kurucusu İrfan Yıldırım'dır. Aynı zamanda bu sporun ilk antrenör ve hakemlerindendir. 5 Aralık 1993'te federasyon başkanlığına Akın Taşkent ilk başkan olarak seçilmiştir. 1997-2004'de A.Faik İmamoğlu iki dönem badminton federasyon başkanlığı yapmıştır. Aralık 2004'de yapılan seçimde Murat Özmekik federasyon başkanlığına getirilmiştir. Murat Özmekik ikinci defa 8 Eylül 2006 yılında yapılan seçimlerde federasyon başkanlığına getirilmiştir. 1994 yılında Badminton Federasyonu'nun Türkiye'de ilk kez düzenlediği ve badminton faaliyetinde yer alan deplasmanlı Badminton Ligi Tespit Müsabakaları, 11 ilden 24 takımın katılımı ile 4-7 Nisan 1994 tarihleri arasında oynanmıştır. Bu karşılaşmalar sonucunda Badminton Ligine 8 takım katılmaya hak kazanmıştır.

Badminton federasyonu tarafından düzenlenen, üniversitelerin yer aldığı müsabakalarda 1. ve 2. Lig oluşturulmuştur. Toplam 30 kulübün mücadele verdiği; 10'u 1.Lig, 20'si Bölgesel lig olmak üzere deplasmanlı Badminton Ligi oluşturulmuş, 2000'li yıllarda da ilk defa uygulanan sistem dahilinde, minikler ligi de oluşturulmuştur. Londra'da düzenlenen 2012 Olimpiyat Oyunları'nda Türkiye'yi ilk kez bayanlarda Neslihan Yiğit temsil etmiştir. Badminton Federasyonu'nun MEB ile ortak düzenledikleri Minikler ligi, Yıldızlar ligi, Gençler ligi, okullar arası takım yarışmaları ve bireysel Türkiye Şampiyonalarının yanı sıra açık turnuvalar da düzenlenmiştir. Badminton branşına ilgi her geçen gün artmaktadır (Badminton, agis, 2019).

2.6. Badmintonda Kuvvet Antrenmanı

Fizyolojik kuvvet olarak bakıldığında kasların kasılması sonucu ortaya çıkan gerilimi anlatır. Kuvvet kasın bir dirence karşı koyduğu güç olarak tanımlanabilir. Kuvvetin insanın temel özelliği olarak da nitelendirilen birden fazla tanımları mevcuttur. Organizmadaki hareketin direncini oluşturan kas ve kas gruplarının yaptıkları iş kuvveti ifade etmektedir (Muratlı ve ark., 2005). Wilder Holma, sporcuların kondisyon seviyesine göre, kuvveti “Bir kasın bir dirence karşı kasılması, bu dirence karşı istenilen kasılmanın seviyesinin korunmasını ifade eden bedensel bir beceridir” diye tanımlamaktadır (Zorba ve Saygın, 2013).

Antrenman bilimi alanında görev alan akademisyenler, kuvvetin sporcunun temel taşlarından biri olduğunu ve buna bağlı olarak da kas ya da kas grubunun belirli bir hızda üretebildiğini antrenman yüklenmeleri ile kuvveti arttırılabileceğini en yüksek direnç ve

sportif kapasitenin en önemli ana unsuru olarak tanımlanmıştır (Zatsiorsky ve Kraemer, 2006; Taşkın ve Toksöz, 2010; Fleck ve Kraemer, 2014).

Kuvvet, Sevim (1997)'e göre genel ve özel olmak üzere ikiye ayrılırken, kuvveti Bompa (2011) ise aşağıdaki gibi dört başlık altında sınıflandırmıştır:

Genel Kuvvet: Tüm kasların kuvveti olarak ifade edilir. Sporcu açısından temel oluşturacağı için sporda ilk başladığı dönemde özel olarak geliştirilmelidir. Eksikliği sporcunun spor performansını düşürür.

Özel Kuvvet: Kendi Spor branşına özgü kullanılan kas gruplarının kuvveti olarak ifade edilir. Bu nedenle, bu kaslar için branşa göre özel antrenman planları uygulanmalıdır.

Maksimal Kuvvet: İstemli bir kasılma esnasında, kaslar tarafından ortaya çıkan en yüksek kuvvet olarak belirtilir.

Çabuk Kuvvet: Kuvvet ve süratin en yüksek şekilde kullanılması sonucunda ortaya çıkar. Kasın hızı oranındaki artışla paralel olarakta kuvvet de artmış olacaktır (Sevim, 1997; Bompa, 2011).

Kuvvetin tüm türleri genel manada bir sporcuda yeteri kadar olmalıdır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, özel kuvvet antrenmanları üzerinde yoğunlaşmaktadır (Öztin ve ark., 2003). Bu yaklaşımda sporcunun yaşam boyunca yoğun bir şekilde kullandığı kuvvetin ve kas türünün büyük oranda geliştirilmesi kast edilmektedir.

Badminton'da da diğer spor branşlarında olduğu gibi, teknik beceriler kadar motorik özellikler de önemlidir. Badminton'da da temel motorik özelliklerden en önemlisinin kuvvet olduğu konusunda yaygın bir fikir vardır (Talbot, 1989). Bir program dahilinde kuvvet antrenmanları, kaslara yapılan yüklenmeleri içerir.

Çoğu aktivitede olduğu gibi badminton müsabakası süresince aşırı kuvvet kullanımına ihtiyaç duyulmamaktadır. Sporcunun uyguladığı Adımlama, sıçrama ve vuruşlarda maksimum izometrik kasılmalar ile rakibe avantaj vermeden, rakibini merkez oyundan uzaklaştırarak avantaj elde etmeye çalışır. Sporcunun bu da maksimum izometrik kuvveti oranında gerçekleşecektir. Sporcunun maç içerisinde yaptığı bütün hareket ve vuruşların her biri güç becerisi gerektirir. Güç birim zamanda yapılan iş olarak tanımlanır ki, buda kuvvet ve mesafe çarpımının zamana bölünmesi ($iş = kuvvet/zaman$) ile elde edilir (Zorba ve Saygın, 2013).

Kuvvet, badminton'da mümkün olan en yüksek vuruş noktasına ulaşmada en önemli bir faktördür. Badminton sporunda bu nedenle kas kesitini genişleten yöntemlere kıyasla; hız eğitimi, maksimum kuvvet, sıçramalar, atlama kombinasyonları ve atlama sıraları gibi

pliometrık antrenmanın çeşitli biçimlerinin daha önemli avantajlar sunacağı düşünülmektedir. Kuvvet, antrenman metodu açısından bakılacak olursa, ana başlığı altında, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık üzerinde yoğunlukla durulmaktadır (Cümşütoğlu ve Kale, 1993).

2.7. Çocuk ve Spor

Spor, sağlıklı nesillerin yetiştirilmesinde ve geliştirilmesinde temel eğitim aracıdır. Kişilerin, mutluluğu ve refahı bir yönden ruhsal ve fiziksel sağlığın sürekli ve tam olarak devam etmesiyle ilişkilidir. Kişilerin sağlıklı bir şekilde yaşamlarını idame etmeleri, ruhsal ve bedensel gelişimlerini sağlamalarında sporun önemli bir katkısı vardır (Yetim, 2011: 165).

Oyun, düşünce ve duygu ile karşılıklı ilişkiler içerisinde yuvarlanıp ve bu zor süreçlerin üstesinden gelmek için kontrol ve yetenek kazanmanın önemli bir yoludur. Oyuncak ise çocuğun beş duyu organı ve duygularını uyaran, pratiğe geçirme ve değerlendirme yetilerini geliştiren, fiziksel ve sosyal gelişimini hızlandıran, hayal gücünü zenginleştiren bir oyun aracıdır (Şenol, 2006).

Çocuk için oyun ise, gerçek yaşantının bir aynası ve yansımasıdır. Çocuklar; paylaşmayı, kaynaşmayı, kavgaları, bireyler arasındaki ilişkileri anlaşmazlıkların nedenlerini ve sonuçlarını, sorun ile başa çıkmayı, karar vermeyi çevresini algılamayı oyun ile anlamlandırıp öğrenmektedir. Oyunlar büyük oranda çocukların zihinsel gelişimlerine katkı sağlar. Zihinsel gelişim, bilgiyi saklama ve algılama ile alakalıdır. Çocukların bununla birlikte karar verme, kavrama yetisi, değerlendirme, tefekkür edebilme ve yorum yapabilme, yargıya varabilme yetenekleri de gelişir. Oyunun başarı ile oynanmasında algı, dikkat ve kavrama yetisi gibi işlevler rol alır. Oyun oynayan çocukların, bilişsel yetenekleri gelişir. Hafızayı geliştirme, gözlem yapma, sorun çözme, yaratıcı düşünce ve karar verme bu önemli bilişsel becerilerden bir kaçıdır (Gander ve Gardiner, 1993: 256-257).

2.8. Core Nedir?

Core sözcüğü İngilizce bir kelime olan çekirdek, merkez manasına gelir. Core spor alanında insan bedeninin orta noktası yani ağırlık merkezini de içine yer alan istenilen bölgedir (Mcgill, 2001). Core yapılan çalışmalarda sadece anatomik bir bölge ya da antrenman programındaki temel egzersizler olarak sınırlanmıştır (Ratamess, 2012). Core spor

biliminde; core stabilizasyonu, core kuvveti, dayanıklılığı, core egzersizleri, core kasları ve bu kasların antrene edilmesi vurgulanmaktadır.

Vücudun kuvvet merkezi ya da ana merkez bölgesi olarak bilinen bu bölge, sinir, iskelet, omurga, pelvis, abdominal boşluk ve üst yapıları oluşturan kas ve diğer bağ dokularından oluşur. Performans tarafından bakıldığında, bel, karın ve kalça kaslarının stabilizasyonunun kritik bir önem arz ettiği ifade edilmektedir (Nadler ve ark., 2002; Başandaç, 2014). Kinetik zincirin ana merkezini oluşturan lumbo-pelvik bölge ekstremitelerinde merkezin stabilizasyonunda ve güç aktarımında geçiş noktası olması sebebiyle de tüm ekstremitelerinin güç evi ve tetikleyicisi (powerhouse) diye sayılır (Akuthota ve Nadler, 2004; Akuthota ve ark., 2008). Kuvvetli bir core bölgesi, denge ve stabilizasyonu, egzersiz aktivitelerinde hızlanma sağlamada etkindir. Egzersizler yardımıyla core kaslarının güçlendirilmesini katkı sağlayan omurga ve lumbo-pelvik bölge başta olmak üzere birçok kas ve iskelet rahatsızlıktan korunma, rehabilite etme ve sportif performansın en üst düzeye çıkması amaçlanmaktadır. Anatomik ve fonksiyonel olarak core bölgesinin sınırlandırılması, egzersiz programlarının planlanmasına da katkı sağlayacaktır (Gür, 2015).

İlk kaynaklarına bakıldığında core egzersizlerinin sağlık alanında uygulandığı görülmektedir. Tıp ve spor alanındaki gelişmeler ile alanındaki etkileşim sonucunda son yıllarda atletik performans üzerine birden fazla çalışma yapılmıştır. Core kuvvetinin performans, sakatlıkların önlenmesi, alt sırt ve bel ağrılarının tedavisi üzerine tesirleri yapılan bu çalışmalarda incelenmiştir (Akuthota ve ark., 2008). Performans seviyesini en üst düzeye çıkarmak amacıyla birçok branşta antrenörler ve fitness çalıştırıcıları core egzersizlerini antrenman programlarının içine dâhil etmektedir. Core bölgesinin (merkez) vücudun stabilizasyonu açısından ve kuvvet üretiminin performans açısından birçok spor branşı için önemli hale gelmektedir. Sportif faaliyetler sırasında biyomekaniksel anlamda, gövde stabilizasyonun fonksiyonel güç üretimini sağlayan eklemlere düşen yükü azaltmada önemli bir rol üstlenmektedir (Kilber ve ark., 2006).

Core bölgesinin tanımına karşılık ve core egzersizlerin sportif performansa etkisi gibi birçok konu ile ilgili bilgiler tam olarak net değildir (Kilber ve ark., 2006 b; Wagner, 2010).

Core egzersizlerine spor bilimi ve fitness alanında büyük ilgi gösterilmektedir. Fakat core egzersizlerin performans seviyesine olan etkisinin henüz netlik kazanmadığına ilişkin düşünceler de vardır. Sporcunun oyun içerisindeki durumu (pozisyonu, yer aldığı mevki, agresiflik gibi), hareket fonksiyonları, sporcunun tecrübesi, ölçüm yöntemleri, antrenman

şekli gibi değişkenlere bağlı olarak yapılan çalışma sonuçları yönünden bu sebeple; farklılıklar arz etmektedir (Willson ve ark., 2005; Sever, 2016).

2.8.1. Core Anatomisi

Columna vertebralis ve civarında yer alan kas gruplarını bilim insanları farklı bakış açılarıyla ortaya çıkarmışlardır. Core anatomisinin tanımındaki ifade, şekil ve sınıflama farklılıkları yazarların çalışma alanlarını ve bakış açısı çeşitliliğine bağlanabilir (Willson ve ark., 2005). Core bölgesini fizik tedavi uzmanlarına göre üstte diyafram; aşağıda pelvik, önde abdominal, gluteal ve arkada paraspinal kaslardan oluşan bölge olarak ifade etmektedirler (Jull ve ark., 1999). Abdominal, lumbal ve gluteal kasların sportif amaçlı tanımlamalarda merkez bölgeyi oluşturduğu patella ve sternum arasında kalan tüm bölge olarak sınırlandırılmıştır (Fig, 2005). Kinetik eksremiteler ve zincir ve arası enerji transferinin ön plana çıkarıldığı bazı araştırmalarda, temel yapıya destek vermeleri ve atletik becerilerdeki önemleri gerekçesi ile pelvis ve omuz kasları da core bölgesi içerisine alınmıştır (Jull ve ark., 1999; Michael ve ark., 2005).

17. Yüzyılın sonlarında kinetik zincir tanımı ilk olarak kullanılmıştır. Sportif ve terapi hareketler için kullanılan bu terim, kendi içinde açık ve kapalı diye iki farklı ayırıma tabi tutulmaktadır. Açık kinetik zincir (AKZ) ise, proksimal segmentin hareketsizliğine karşın distal segmentin hareket etme durumu olarak ifade edilirken, Kapalı kinetik zincir (KKZ), el ve ayağın yere temas ettiği durumda, eksremitenin sabit parçalarının hareketli segmentler marifeti ile koordineli hareketler üretme durumu olarak ifade edilmektedir. Bu iki kavram sportif verim açısından büyük önem taşımaktadır (Turgut, 2017).

Yukarıdaki tanımlara göre eksremiteler arası kinetik zincirin orta noktası olan core bölgesinden pelvis, omurga ve bacaklara güç aktarımında lumbal bölge ve torakolumbal fasya omurları büyük bir rol oynamaktadır. Core bölgesinin oluşturduğu bu güç ve bu gücün aktarımı ile (kinetik zincir) eklemlerinin stabilizasyonunda (lumbo-pelvik stabilite) özellikle de gövde rotasyonu açısından büyük bir rol oynamaktadır.

Core bölgesi birden çok kastan oluşur. Bu kaslardan çoklu insertio yaparken, bazıları bazıları tek inserti ile sonlanmaktadır (Kilber ve ark., 2006). Lokal kaslar olarak gruplandırılan kasların boyları küçüktür, geç kasılırlar ve columna vertebralis'e tutunarak omurlar arasındaki stabilizasyonunu oluştururlar (Andersson ve ark., 1996).

Core kaslarının çatısını diaphragma oluşturur. Diaphragmanın kasılması, abdominal kaslarını ve pelvis taban kasları etki ederek abdominal içi basıncı yükseltir, gövde stabilizasyonunu ve vertebral kolona binen yükün azalmasını sağlar (Daggfeldt ve Thorstensson, 1997; Cholewicki ve ark., 1999; Hodges, 2003)

Core bölgesinin M. rectus abdominis, estetik görünümü nedeniyle en gözde kaslarından biridir. Symphysis pubis ve Crista pubica başlayan kas; karın boşluğu boyunca uzayan, beşinci, altıncı ve yedinci costalar ile göğüs kemiğinin xiphoid prosesi arası bağlantı yapar. M. rectus abdominis, iki kısımdan oluşan kas, dikey uzanır ve linea alba'nın bağ dokusu ile ayrılır. Rectus abdominis, kalçayı spinal fleksiyon yoluyla kaburgaya doğru ittirmektedir.

Ayrıca rotasyon ve lateral fleksiyona yardımcı olur. M. rectus abdominis, karın içi basıncın artmasıyla birlikte lumbal stabiliteye yardımcı olur (Brittenham ve Taylor 2014; Tanyeli ve Soyloğlu 2017).

M. rectus abdominis Omurgaya fazla yüklenmeye neden olan ağırlık taşıma, itme gibi kuvvetler karşısında destekler. M. obliquus abdominis internus ve M. obliquus abdominis externus daha düşük şiddetteki hareketlerinde stabilite sağlanmasına ve postürün korunmasına katkı sağlar. Omurganın M. rectus abdominis en önemli fleksörüdür (Weineck, 1998). Göğüs kafesini aşağıya çekme, pubisi yukarı kaldırma (pelvik tilt) hareketini gerçekleştirmesini sağlar. Os pubis'de sonlanmasına bağlı olarak pelvisin dengeli olmasını, omurga sütununun lumbal kavisinin oluşturulmasını sağlar (Weineck ve ark., 1998).

Core kasları bazı bilim adamları sinir sistemi tarafından gerilimi kontrol edilen tellere benzetmişlerdir (Willardson, 2007). Core kasları üzerindeki baskı çoğaldıkça ayrıca lumbal vertebralar arasındaki sıkıştırma kuvveti daha da artacak, oluşacak gerilim lumbal bölgenin stabilizasyonunu sağlayacaktır (Panjabi, 1992 a; Mc Gill ve Cholecwiki, 200; Mc Gill ve ark., 2003).

Core bölgesinin kinetik zincirin merkezi olmasını da bazı bilim adamları önemsemektedirler. Birçok sportif çalışmalarının analizinde kullanılan kinetik zincir modeli; distal segmentin istenilen aktiviteyi oluşturabilmesi için proksimalden distale doğru zincirleme reaksiyon gibi segmentlerin birbiri ile bağlantı sistemi olarak tanımlanan biyomekanik temelli bir modeldir (Kilber ve ark., 2006 b; Başandaç, 2014). Bu modelin core bölgesi merkez noktasını teşkil etmektedir (McMullen ve Uhl, 2000).

2.8.2. Core Stabilizasyonu, Kuvveti ve Dayamlıklılığı

Core kuvvet ve stabilizasyon bazen karıştırılrsa da farklı iki görüşlerdir (Hibbs ve ark., 2008). Belirgin iki görüş kullanım alanlarında farklılaşabilmektedirler. Fizik tedavi alanında kol ağrılar, bacak ağrılar ve sırt, ağrılarına yönelik tedavi maksatlı core egzersizler düşük şiddetli olarak omurganın kontrolü üzerine yoğunlaştırılır. Atletik maksatlı olarak daha düşük core kuvveti ve stabilizasyon egzersizi için daha şiddeti düşük tercih edilir (Leetun ve ark., 2004).

Spora yönelik egzersizlerde dinamik hareketler ön planda olmasından dolayı daha çok bölgenin (omuzlar, bacaklar vb.) kullanımı ve egzersiz şiddeti olarak ifade edilmektedir.

Motorik özelliklerden biri olan kuvvetin performansa olan etkisinin daha önemli hale gelmesini ve core stabilizasyonu ile kuvvetin farkının daha belirginleşmesini bu durum sağlayabilir (Hibbs ve ark., 2008).

Core kuvvet ve stabilizasyonunun kazanılması aslında günlük işlerin yapılabilmesi için ve atletik performansın ihtiyacı oranında önemlidir (Comerford ve Mottram, 2012).

Performans; terapi maksatlı çalışmalarda ağrısız hareketin devam etmesini ve gerçekleştirmesini amaçlarken, atletik anlamda ise sürat, sıçrama, çabukluk gibi becerilerin sayısal verimliliği artırması anlamına gelmektedir (Myer ve ark., 2005). Bu bakımdan, core alanında yapılan çalışmaların sonuçları farklı olarak ortaya çıkmaktadır.

2.8.3. Core Stabilizasyon

Çok sayıda core stabilizasyonu ile ilgili tanımlama yapılmıştır. Wilson ve ark. (2005), core kaslarının koordineli alt ve üst ekstremitelerin aktivitelerinde atletik performansa sabit bir zemin oluşturulması olarak ifade etmişlerdir. Borghuis ve ark. (2008), duyu-motor (sensorik-motor) ilişkisini vurgulayan core kas kontrolünü, core hareketliliğinin ve core stabilizasyonunu uyumunu ön plana çıkarmışlardır. Kibler ve ark. (2006 b), kinetik zincir vurgusunda bulunarak, gövdenin pozisyon ve aktivitesini, kuvvetin en ideal şekilde üretilmesi, kontrol ve transferi oluşturulması şeklinde tanımlamışlardır. Leetun ve ark. (2004), pasif durumda olan yapıların önemi üzerinde az durarak, lumbo-pelvik-gluteal bölgesinin motor kontrol becerisi ve kassal kapasitesinin bir ürünü olarak değerlendirmişlerdir. Kas-iskelet yapısı içerisindeki potansiyel enerjiyi kinetik enerjiye dönüşerek kasılmayı artırdıkça, core stabilizasyonun daha stabil kalacağı görüşü ileri sürülmüştür (Bergmark, 1988; McGill

ve Cholewicki, 2002). Zazulak ve ark. (2007 b), core stabilizasyonunu gövde hareketlerine bağlı olarak vücudun dengesini koruması, Panjabi (1992 b) ise "colomna vertebralis" in anatomik denge sınırları içerisinde tutulması olarak tanımlamışlardır.

Spor performansını Core stabilitesini pozitif yönde etkileyen bir özellik olduğu düşünülmektedir (Tong ve ark., 2014). Spor aktivitelerinde core stabilizasyonun yapıldığı hareketlerde, gövdenin pozisyonunu ve hareketlerini sağlayarak en uygun seviyede enerjinin merkezden ekstremitelere ulaştırabilmesi şeklinde ifade edilebilir (Kibler ve ark., 2006 a). Hareketin sınırlandırılması ve yapısal anlamda bütünlüğün sağlanması stabilite kabiliyetidir (Willson ve ark., 2005). Anatomik pozisyon değişiklikleri ve baskılara karşı gövde omurgayı korumak ve ekstremitelerine sabit temel oluşturmak için sürekli uyum sağlamak durumundadır (Willson ve ark., 2005; Yıldız, 2012). Kasların doğru çalışması sonucu oluşan en uygun yük paylaşımı ve kinetik zincirin üzerindeki eklemlere binen en düşük baskıyla uygun enerji üretimi sayesinde maksimal kuvvet üretimi için bir temel oluşturmaktadır (Fredericson ve Moore, 2005). Core stabilizasyon, core kaslarının koordine edebilme özelliği ile lumbo-pelvik-gluteal bölgenin spinal kolonu stabilize etmesi anlamında kabul edilmektedir (Bergmark, 1988; Dendas, 2010; Takatani, 2012). Core kasların doğru hareketi ve timing (zamanlama) stabilizasyon yaratmada önemli öneme sahiptir (Takatani, 2012).

2.8.4. Core Kuvvet

Birden fazla kaynaktan, core kuvveti ile core stabilizasyonu arasındaki bir ayrım ortaya konulmamakta ve birbirine karıştırılmaktadır (Takatani, 2012). Core stabilitesi ve Core kuvveti birbirinin yerine kullanılır, fakat aynı anlamda değildirler. Panjabi (1992 a), Core stabilite, "vertebrayı anatomik denge sınırları elde etmek için dengeleyici sistemin kapasitesi" olarak tanımlamıştır. Kas kuvvetinin (core kuvvet) çoğunlukla kas grupları tarafından üretilen maksimum güç olarak tanımlanırken, core stabilite ise spinal kasların denetimli aktivitesi olarak tanımlanabilir (Akuthota ve Nadler, 2004).

2.8.5. Core Dayanıklılık

Akuthota ve Nadler (2004), Core dayanıklılığını omurga çevresinde işlevsel stabilizasyon oluşturulabilmesinde gerekli kasların kontrolünün sürdürülmesi olarak belirtmişlerdir. Takatani (2012), Core dayanıklılığının core stabilizasyonun bir parçası

olduğunu söylemiştir. Dendas (2010), Core dayanıklılığı lumbo-pelvik-gluteal kasların kasılması, belirli bir süre tekrarlı kasılmalar oluşturmalarını ifade etmiştir. Core kuvvet direnci abdominal bölge iç basıncının çoğalmasına yardımcı olurken, core dayanıklılık sınırlı bir süre kas grubunun sabit bir durumda tutulmasında etkindir. Core dayanıklılığının kassal kuvvetten (kas gücü üretmekten) daha fazla, omurga stabilizasyonunu etkilediğini belirtmişlerdir. Bunu da lokal kasların lumbar vertabrayı stabilize etme becerisine dayandırmaktadırlar. Ayrıca core dayanıklılığını en aza indireceği ve sırt ağrılarını da azalttığı düşünülmektedir (Takatani, 2012).

2.8.6. Core Egzersizleri

Sporcular ve sedanterler için, core antrenmanları, atletik verimi artırması, motor fonksiyonların geliştirilmesi, core kaslarını kuvvetlenmesi yanında rehabilitasyon amacı ile kullanılmaktadır (Hibbs ve ark., 2008). Core antrenmanların birden fazla sayıda bilimsel çalışmaya ulaşılırken terapi amaçlı kullanımına (Vezina ve Hubley-Kozey, 2000; Nadler ve ark., 2002; Hodges, 2003; Akuthota ve Nadler, 2004; Fredericson ve Moore, 2005; Willson ve ark., 2005; Barr ve ark., 2005; Kibler ve ark., 2006 b; Çınar, 2013) sportif performansa yönelik antrenman uygulamaları sınırlı kalmaktadır (Fig, 2005; Michael ve ark., 2005; Wagner, 2010; Reed ve ark., 2012; Yıldız, 2014).

Sporcular tarafından core antrenmanların çoğunlukla temel motorik fonksiyonları geliştiren antrenmanların esas ana kısmına konulmamasına bağlı olarak; yaygın koruyucu, tedavi edici ve destekleyici antrenmanlar sürecinde ana antrenmanlara eklenmesi uygulamaları ortaya çıkmıştır. Egzersizler; nöromusküler kontrolü hedefleyen eklem stabilizasyon egzersizleri (Behm ve ark., 2002), kasların kasılma çeşitlerine göre egzersizler ve denge (balans) egzersizleri (Cosio-Lima ve ark., 2003; Yıldız G., 2014), proprioception egzersizleri (Carriere, 1999), pliometrik egzersizler ve spor branşlarına ait yetenek egzersizleri olarak şeklinde çeşitlendirilebilirler (Fig, G., 2005; Michael ve ark., 2005; Lehman, 2006).

2.9. Motorik Özellikler

2.9.1. Kuvvet

Sportif manada, tüm kasların ürettiği bir direnci durdurmayı veya ona üstün gelmeyi

hedefleyen etki şeklinde anlatılan kuvvet, en yüksek seviyede bilinçli bir çalışmada geliştirilebilen pik kuvvet veya tork şeklinde; güç ise sınırlı bir sürede üretilen mekanik iş şeklinde belirtilmektedir (Sale 1991).

Kuvvetin Sınıflandırılması: Teorikte bir fikre bakılarak; genel ve özel kuvvet şeklinde iki sınıfta incelenebilir: Genel kuvvet; bir spor branşına ait olmayan, bütün kasların fonksiyonel biçimde fleksiyonda, ekstansiyonda, abduksiyonda ve addüksiyonda ortaya koyduğu kuvvet olarak tanımlanır. Genel kuvvet bütün kuvvet planlarının zemini olarak kabul edildiğinden, spora yeni başlamış sporcuların, ilk birkaç yıl boyunca veya hazırlık evresinde dikkatli bir şekilde antrene edilmesi gerekmektedir. Düşük bir genel kuvvet düzeyi, sporcunun tüm gelişimini sınırlayan bir etken olabilir. Her spor dalının özelliklerine göre kuvvete olan ihtiyaçları da farklılık göstermektedir. Bu farklılık özel kuvveti ortaya çıkarmaktadır. Özel kuvvet; bir spor branşında gerekli olan kuvvet anlamına gelmektedir. Bunun yanında özel kuvvet hacmi bakımından en yüksek seviyeye kadar yükseltilmeli ve bütün elit sporcular için hazırlık evresinin bitimine doğru kademeli bir şekilde diğer becerilerle senkronize edilmelidir (Fox 2011; Muratlı 2003; Zorba 2001).

Kuvvet, genel ve özel kuvvet olarak ayrılmasının yanında antrenman bilimi bakımından maksimal kuvvet, çabuk kuvvet ve kuvvette devamlılık şeklinde de sınıflandırılır. Çabuk kuvvet; kuvvet ve hızın koordineli bir şekilde ürettiği bir performanstır ve kas-sinir sisteminin, vücudu ya da vücudun bölümleri ile dış kuvvetleri maksimal hızda harekete geçirebilme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır. Maksimal kuvvet ise; kas sinir sisteminin maksimal düzeyde kasılması ile ortaya koyduğu maksimal kuvvet seviyesidir. Farklı bir tanımlamayla sporcunun bir kerede kas-sinir sisteminin istemli kasılması sonucunda ortaya çıkardığı en fazla ağırlığı kaldırmasıdır. Uzun süre boyunca kasların çalışmaya devam edebilme özelliğini belirten kuvvette devamlılık ise; kuvvet ve dayanıklılığın sınırlı ölçülerdeki bileşimi şeklinde de tanımlanabilir (Weineck 2011).

Kuvvet Antrenmanları: Kuvvet antrenmanlarının hedefi, küçük kas liflerinin gelişimini sağlamak, büyük kas liflerine dönüştürmektir (Fox 2011). Gençlerde kuvvet antrenmanlarının hedefi ise; sporcunun bireysel olarak, performans sporuna kuvvet bakımından hazır olmasıdır (Sevim 2002).

Ergenlik döneminde kas hacminin gelişimi ile beraber kuvvette de önemli bir gelişim seviyesine ulaşılır (Muratlı 2003). Bununla beraber kuvvet antrenmanlarının sonucunda kaslar; kasılabilme hacmine, kasılma süresi ve kapsamına, antrenmanın kalitesine, sayısına, yapılan yöntemlere, çalışma sıralarına, eklemlerin çalışırkenki açısına, beslenme ve mevsim

gibi dış etkenlere bağlı olarak geliştirilebilmektedir (Muratlı 2003 ve Sevim 2010).

Gençlerde ve çocuklarda uygulanacak olan kuvvet antrenmanları yaş ve gelişim özelliklerine uygun olmalıdır. Bu sebeple sadece bir spor dalına yönelik çalışmalara başlanmamalı, doğal güçlerin üstünde bir çalışma yükü ile kas ve kemik büyümelerinin gelişimini engelleyecek uygulamalarda bulunmamalıdır. Çocuklarda kemik ve kas büyümelerini desteklemek için; ip atlama, ipe tırmanma, asılma, çekme, tırmanma vb. etkinliklerde yapılabilir. Spor yaşı ilerleyen gençlere ise dinamik kuvvet antrenmanlarıyla beraber; eşli, sağlık topuyla, vücut ağırlıklarıyla, hafif ağırlıklarla kuvvet çalışmaları yaptırılmalıdır. Bunun yanında kuvvet antrenmanları sadece fiziksel performans için değil, sakatlıkları önlemek için de gereklidir (Eniseler 2009; Günay ve Yüce 2008).

Maksimal kuvvet dendiğinde akılda ağırlıklarla uygulanan kuvvet çalışmaları canlanmaktadır. Bu tarz uygulamalarda ağırlık ne kadar çok ise, yorgunluk da o oranda çok olduğu için hedef, bir an önce gerekli olan ideal yüklemelere yönelmek olmalıdır. Yüklenme yoğunluğu yüksek, tekrar sayısı az, tempo orta seviyede bulunmalıdır. Çabuk kuvvette ise, antrenmanları yaparken maksimal kuvvetin şiddeti 30–40 seviyelerinde bulunmalıdır. Çalışmalarda yüklenme ve toparlanma ilişkisine dikkat edilmelidir. Bu tarz çalışmalarda patlayıcı bir ritim, orta düzeyde bir tekrar ve yüklenme şiddeti uygulanmalıdır. Kuvvette devamlılık antrenmanlarındaki kural ise; yüklenme şiddeti az, tekrar sayısı çok ve tempo orta–normal seviyelerinde bulunmalıdır. Antrenmanlarda ağırlık tekrar sayısı arttırılabilir. Antrenmanlarda yüklenme şiddeti 20–40 aralığında değişim gösterir. Tekrar sayısı hedefe bakarak seçilir (Günay ve Yüce 2008).

2.9.2. Sürat

Spor literatüründe sürat; dayanıklılık, kuvvet, esneklik gibi değerli bir motorik yetidir. Sürat, en kısa sürede bir yerden bir başka yere hareket edebilme özelliğidir (Leger ve Lambent 1982).

Süratin Sınıflandırılması: Sürat, genel ve özel sürat şeklinde iki başlıkta incelenir. Genel sürat, bir hareketi hızlı bir şekilde sergileyebilme yeteneği şeklinde tanımlanır. Genel veya özel olarak yapılan fiziksel hazırlık, genel süratte verimi yükseltmektedir. Özel sürat ise, sınırlı bir süratte genellikle yüksek sürat bir hareketi veya çalışmayı ortaya koyabilme hacmi olarak tanımlanır. Özel sürat, spor branşına ait özellikleri taşır ve birçok koşulda diğer spor

dallarına yansıtılması veya revize edilmesi pek mümkün olmamaktadır ve beklenmemelidir (Bompa 2013).

Sürat Antrenmanları: Sürat katılımsal nitelikler taşıyan bir yetenek olmasına karşın koordinasyon ve pratik tekniklerle gelişimi mümkündür. Sürat anında faydalanılan enerji depolarının hacmi, gençlerde ve çocuklarda kas kuvvetinin optimal seviyede olmamasından kaynaklı olarak büyüklere göre daha düşük seviyededir. Yaşın ilerlemesiyle beraber kuvvet ve kuvvete paralel bir şekilde sürat parametreleri de artış göstermektedir (Eniseler 2009, Kaplan 1997).

Sürat egzersizlerinin mümkün olduğunca en küçük yaşlarda başlanması ve amaca yönelik bir biçimde uygulanması gereklidir (Muratlı 2003). 12 yaşından büyük çocuklarda sürat ve çabukluk çalışmalarına başlanabilmektedir. Sürati antrene etmek için uygulanacak çalışmalar; en yüksek şiddette ve yüzde 75–100 yüklenme aralığında yapılmalıdır. Sürat özelliğinin gelişiminin sürekliliği sporcunun sahip olduğu süratini arttırabilme çabasıyla ilişkilidir (Kaplan 1997).

2.9.3. Dayanıklılık

Dayanıklılık kavramından genel olarak sporcunun yorulmaya karşı ruhsal-fiziksel direnme yetisi anlaşılmaktadır.

Bedensel dayanıklılık, sporcunun bir uyarıya karşı olabildiği kadar uzun süre direnme yetisini, ruhsal dayanıklılık ise tüm organizmanın ya da ayrı ayrı sistemlerin yorgunluğa karşı direnme yetisi anlamına gelmektedir (Weineck 2011).

Kassal yorgunluk olmaksızın veya var olan yorgunluk düzeyine karşın, çalışmayı sürdürebilme manasını taşıyan dayanıklılık; sporda başarı kavramının içinde yer alan çok önemli motor beceriler arasında bulunmaktadır (Demir 1996). Dayanıklılık sporcunun; sürati, kas kuvveti, yeteneği ve mental yapısı gibi birçok değişken özellikleri ile ilişkilidir (Bompa 2013).

Dayanıklılığın Sınıflandırılması: Dayanıklılık; spor branşının ihtiyaçlarına uygun olması bakımından genel ve özel, kassal enerji üretimi bakımından aerobik ve anaerobik, süre bakımından değerlendirildiğinde ise kısa, orta ve uzun süreli dayanıklılık olmak üzere başlıklara ayrılır (Weineck 2011).

Spor branşına göre; genel ve özel dayanıklılık olarak değerlendirdiğimizde, genel dayanıklılık; her sporcuda olması gereken dayanıklılığı ; özel dayanıklılık; her spor branşının niteliklerine göre, o spor branşının ihtiyaç duyduğu teknik taktik ile sergilenen kombine bir

dayanıklılığı anlatır (Günay ve Yüce 2008, Zorba 2001).

Enerji üretimi bakımından ise; aerobik ve anaerobik dayanıklılık şeklinde değerlendirebiliriz. Aerobik dayanıklılık: Canlının oksijenli ortamda uzun süren yorgunluğuna rağmen aktiviteyi devam ettirebilme özelliği şeklinde tanımlanır. Aerobik kapasite şeklinde isimlendirilen bu tanım, canlının çalışma anında maksimal seviyede yararlanabildiği enerji sayısı ile tanımlanabilmektedir. Aerobik dayanıklılıkta, enerjinin açığa çıkmasında ihtiyaç duyulan maddelerin yeterli seviyede oksijenle oksidasyonu gerçekleşmektedir ve enerji üreten maddelerin oksidasyonu için yeterli seviyede oksijenin ortamda bulunuyor olması gerekmektedir (Sevim 2002, Zorba 2001; Dündar 2000).

Aerobik performans üç kritik değişkenle ilişkilidir. Maximal oksijen tüketimi (VO₂Max), koşu ekonomisi ve laktat eşiğidir. Şiddeti sürekli yükselen bir iş yükünde oksijen miktarı da paralel bir biçimde artış gösterir. Öyle bir seviyeye ulaşılır ki, bu seviyeden sonra iş yükü yükselse de oksijen tüketimi, aynı seviyede durmaktadır. Bu seviyede sporcunun tükettiği oksijen maksimum seviyede bulunmakta ve maksimum aerobik kapasite maximal oksijen tüketimi şeklinde adlandırılmaktadır. Maximal oksijen tüketimini yönlendiren en önemli değişken dolaşım sisteminin hacmidir. Maksimum aerobik kapasite sporcunun kardiorespiratuar dayanıklılık hacminin ve kondisyonunun önemli bir şartı olarak görülmektedir (Dündar 2000). Koşu ekonomisi ise yapılmış iş hacminin tüketilen enerji hacmine oranı olarak tanımlanmaktadır (Bassett ve Howley 2000). Şiddeti yükselen bir çalışma anında, ihtiyaç duyulan enerji belli bir seviyeye kadar aerobik sistem aracılığıyla üretilmektedir. Fakat bu seviyeden sonra aerobik sistemler ihtiyacı karşılayamaz ve anaerobik sistemler aktive olurlar. Bu seviye de laktat eşik olarak adlandırılmaktadır (Hoff 2005).

Şiddeti yüksek ve patlayıcı, kısa süreli çalışmalarda birim sürede ortaya konulan güç hacmi anaerobik güç şeklinde belirtilmektedir. Anaerobik kapasite anaerobik gücün belirli bir süre zarfı içerisinde stabil tutulması ya da anaerobik sistem aracılığıyla uygulanabilen toplam iş yükü şeklinde de tanımlanmaktadır (Inbar ve Skinner 1996). Anaerobik dayanıklılık kısa zamanda yapılan veya patlayıcı kuvvete ihtiyaç duyan spor branşlarında çok önemli bir yere sahiptir.

Weineck, süre açısından dayanıklılığı;

Kısa Süreli Dayanıklılık: Maksimal dayanıklılık yükünü 45 sn. ile 2 dk. (Ör. 200 – 800 m yüzde 85 – 95) içinde sürdürüp, tamamladığı mesafede karşı koyabilme yeteneği şeklinde,

Orta Süreli Dayanıklılık: Sporcunun 2 – 8 dk. lık (Ör. 1500m yüzde 40 – 50) süre içinde tamamladığı mesafelere karşı koyabilme yeteneği şeklinde,

Uzun Süreli Dayanıklılık: Sporcunun 8 dk. dan daha uzun bir süre (Ör. 1500 – 5000 m yüzde 30 – 40) boyunca tamamladığı mesafelere karşı koyabilmesi şeklinde tanımlanmıştır (Weineck 1988).

Dayanıklılık Antrenmanları: Çocuklukta dayanıklılığın en hızlı gelişim gösterdiği zaman, büyümenin hız kazandığı evrelere denk gelir. Çocuk ve gençlik dönemindeki dayanıklılık çalışmaları, aerobik yeteneği geliştirecek şekilde yapılmalıdır (Muratlı 2003).

Çocuklarda küçük yaşlarda olan bir yetenek olmasına rağmen dayanıklılık antrenmanları, oksijen borçlanması olmayacağı ve sinir sisteminin bir baskı altında yer almayacağı şekilde gerçekleşmelidir (Sevim 2002). Bu yaşlarda aerobik dayanıklılık çalışmalarına verilen süre ve antrenman yoğunluğu yükseltilir. Aerobik dayanıklılık sporlarında, maksimal oksijen tüketimi başarıyı etkileyen en kritik değişkenler arasındadır ve ortalama olarak erkek çocuklarda kız çocuklara göre daha yüksek seviyededir. Maksimal oksijen tüketiminin yükselmesi kızlarda 14–15 yaşına, erkeklerde ise 18–20 yaşına kadar sürer. Büyümeyle ilişkili olan bu yükselme, sistemli, şiddetli ve uzun süreli uygulamalar ile büyük düzeyde gelişme gösterebilir (Kızılet 2011).

2.9.4. Esneklik (Hareketlilik)

Sportif performansı arttıran ve gerçekleşebilecek sakatlanmalarda korunma açısından da büyük derece etkili motor yeteneği olan esneklik (Demir 1996); eklem veya eklemlerin olabilecek maksimal seviyede hareket etme yeteneği şeklinde tanımlanabilir (Bisanz ve Gerisch 1993).

Esnekliğin Sınıflandırılması: Esnek, aktif-pasif, genel-özel ve dinamik-statik olarak 3 farklı başlıkta sınıflandırılabilir. Aktif esneklik, sporcunun agonist kaslarının kasılmasının peşinden antagonist kasların uzaması aracılığı ile bir eklemde ortaya çıkabilecek maksimal hareket açısını ifade etmektedir. Pasif esneklik, sporcunun dış değişkenler ile antagonist kasların uzama ve gevşeme yeteneği ile bir eklemde gerçekleşebilecek maksimum hareket açıklığıdır (Weineck 2011).

Genel esneklik, kalça, omuz ve omurga eklem sisteminden ortaya çıkan üç önemli

eklem sisteminde sağı ve sola diyagonal salınım mesafesidir. Hareket akışında faydalanılan belirli eklemlerin aktive olması da özel esneklik terimini açıklar (Yılmaz 2013). Statik esneklik, eklemlerin ulaşabilecek en son seviyeye kadar açılıp hareketsiz bulunduğu seviyedeki esnekliği tanımlarken, dinamik esneklik ise, eklemlerin hareket anındayken ortaya koyabileceği maksimum açıklıktır (Corbin ve Noble 1980).

Bunun yanında esneklik, kas tonusu, genel beden sıcaklığı, eklem yapısı, kasın kasılıp gevşeyebilme özelliği, kas kuvveti, merkezi sinir sisteminin çalışması, kasların birbirleriyle olan koordinasyonu, antrenmanın kalitesi ve yoğunluğu, kas ısısı, sakatlıklar, uygulanan çalışmanın saatleri, ısınma, yorgunluk, yaş, cinsiyet ve iklim gibi faktörlerden de etkilenebilmektedir (Noble 1986).

Esneklik Antrenmanları: Esneklik antrenmanları eklemlerin sahip olduğu esnekliği stabil durumda tutmak, mümkün olan en iyi verimliliği elde etmek ve sporda sakatlanma ihtimalini minimize etme bakımından antrenman sürecinin önemli bir değişkenidir (Heyward 2010). Esneklik antrenmanları genel antrenman programında bulunmalıdır. Yüklenmeden önce yapılan ısınma egzersizleri ve yüklenmeden sonra yapılan soğuma çalışmaları, esneklik antrenmanlarının gerçekleştirileceği en müsait zamanlardır. Bu hem süre kaybının önüne geçilmesine hem de ısınma ve soğuma çalışmalarının en iyi biçimde yapılmasına katkı sağlayacaktır (Boz 2004).

Esneklik egzersizleri ile çalışılmadığı takdirde, sporcu çok hızlı kayıplar yaşayacağı için sürekli ve diğer motorik becerilerle koordine ederek çalışmalıdır. Esneklik antrenmanları bütün eklemlerde ve olabilecek tüm hareket açılarındaki antrene edilmeli, esneklik gelişiminde sıra genelden öze doğru geçilmelidir. Esneklik genç yaşlarda zirveye çıktığı için her genç sporcunun çalışmalarında olmalı ve çalışmalar, yavaş yavaş, ağırlık hissedilene kadar yapılmalıdır. Hareketlerin setleri 10–15 tekrar yapıldıktan sonra sonlandırılmalıdır. Esneklik antrenmanları günde bir veya iki kere çalışılmalıdır (Karatosun 1991).

2.9.5. Koordinasyon

Günümüz spor biliminde tekniği oluşturan önemli değişkenlerden biri de koordinasyon yeteneğidir (Dündar 2004). Koordinasyon başka bir deyişle beceri, daha az enerji harcayarak daha çok iş yapma ihtimalini veren, her an değişiklikler ortaya koyan, oyun içerisinde en uygun çözümü ortaya koymaya olanak sağlayan, yeni hareketlerin en kısa zamanda kazanılmasına imkan veren bir yetenektir (Sevim 2002).

Koordinasyonun Sınıflandırılması: Koordinasyon (beceri), genel ve özel olmak üzere iki sınıfta incelenmektedir. Genel koordinasyon, sporcunun farklı hareket özelliklerini, hangi spor dalını yaparsa yapsın uygulayabilmesi durumudur. Genel koordinasyon, bununla beraber özel koordinasyonun da zeminini oluşturmaktadır. Özel koordinasyon ise, yapılan spor dalında farklı ve seri bir hareketin akıcı, hızlı ve düzgün bir biçimde gerçekleştirilmesini tanımlar. Özel koordinasyon, yapılan spor dalına uygun olarak kondisyonel özelliklerle antrene edilir (Yılmaz 2013).

Koordinasyonu etkileyen değişkenler ise, denge, hareketin sürati, boy, beden ağırlığı, hareketin zamanlaması, reaksiyon zamanı, hareketin yönü ve uzaklığı, kassal tansiyon, bakarak nişanlama, kondisyonel özelliklerin yeterli düzeyde bulunmaması, yaş, yanlış bir teknikle hareketin öğrenilmiş olması ve var olan sakatlıklar şeklinde anlatılabilir (Muratlı 2003, Sevim 2002).

Koordinasyon Antrenmanları: Yaşın ilerlemesiyle beraber bilgi alma ve onları işleme süreçleri kayıplar yaşadığından koordinasyon antrenmanlarını yapmak erken yaşlarda daha çok verim sağlayacaktır. Bir sporda elit seviyeye ulaşan sporcular, koordinasyon faydaları olan başka sporların becerilerini de yapması için teşvik edilmelidir. Koordinasyonun antrene edilmesi ile birlikte bütün kademelerde antrenör giderek artan zorlukta çalışmalar yaptırmaya dikkat etmelidir. Yapılacak becerinin güçlüğü ve kompleks yapısını yükseltmek amacıyla farklı spor ekipmanlarından da yararlanılabilir (Bompa 2013).

2.10. Fiziksel Özellikler

Fiziksel uygunluğun bir bölümü olan fiziksel özellik tanımı, bireye ait olan boy, kilo, saç, yüz, vücut şekli, el ve ayak yapısı gibi öğeleridir. Spor açısından da genellikle antropometrik yetiler şeklinde de değerlendirilmekte olup boy ölçüsü, vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonu şeklinde de yağ, kemik, kas hücresi ve organik maddelerin ölçülü bir biçimde bir araya gelmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Karadoğan, 2017).

BÖLÜM III

3.MATERYAL VE METOD

3.1.Araştırma Modeli

Bu çalışmaya Kayseri Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünde düzenli olarak badminton antrenmanı yapan müsabık 13-15 yaş arasındaki antrenman grubu katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların antrenman yaşı 3 olan ve düzenli antrenman yapan çocuklardan oluşturulmuştur. Çalışma grubuna 8 haftalık özel antrenman programı uygulanmıştır. Grubun (core antrenman) ilk yapılan ölçümleri 8 haftalık antrenman çalışmalarına başlamadan önce alınmıştır. Son yapılan ölçümler ise 8 haftalık antrenman çalışma ve programları bittikten sonra alınmıştır. Sporculara çalışmalarda yapılacak tüm ölçümler ve antrenmanlar hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılan sporculara ön test-son test ölçümleri alınmıştır. Boy, esneklik, oturma yükseklik, kilo ölçümleri çalışmaya başlamadan önce yapılmıştır. 8 Hafta süren antrenman programının ardından gruplara dinlenik şekilde son testleri ve ölçümleri yapılmıştır. Çalışmaya katılan sporculardan elde edilen veriler ön test-son test uygulamasıyla birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

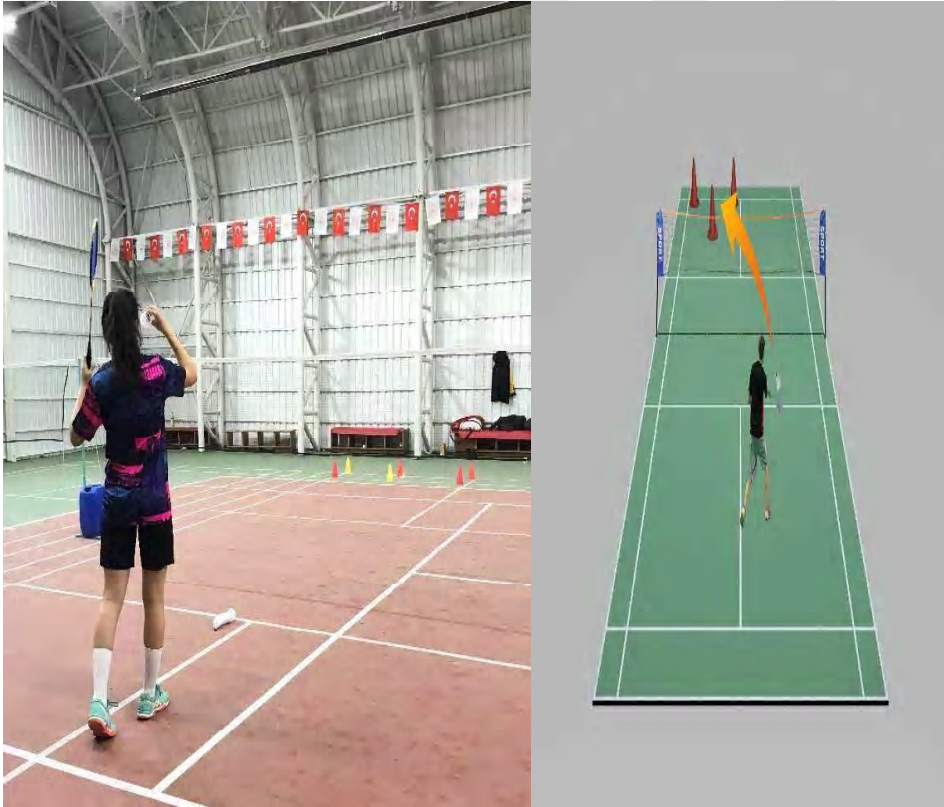
3.2.Evren ve Örneklem Grubu

Araştırmaya Kayseri ilindeki Talas Badminton Tesislerinde müsabık olan 39 gönüllü çocuk katılmıştır. Badminton antrenörü Abdurrahman Arslan gözetiminde antrenman grubuna 8 hafta süresince haftada 3 gün 90'ar dakikalık çalışmalarımıza ek olarak 30 dakikalık core antrenman uygulanmıştır.

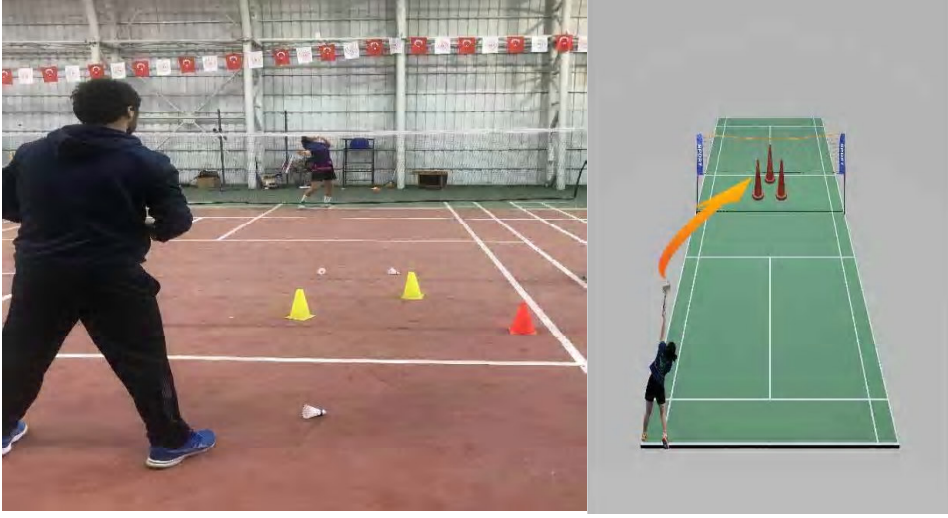
3.3. Uygulanan Antrenman Programı

Badminton antrenörü eşliğinde çalışma grubuna dahil edilen sporcular 8 hafta süresince haftada 3 gün, 90 dk temel badminton antrenmanına tabi tutulmuştur. Her antrenman birimini, ısınma (6 dk. genel ve 9 dk. özel) hareketleri uygulanmış devamında temel vuruş çalışmaları (20 dk.), adımlama ve gölge çalışmaları (20 dk.), aksiyon ve reaksiyon çalışmaları (15 dk.), tekler ve çiftler maç uygulamaları (20 dk.), şeklinde koordine edilmiştir. Gruba, badminton antrenmanından sonra 30 dk core antrenman programı

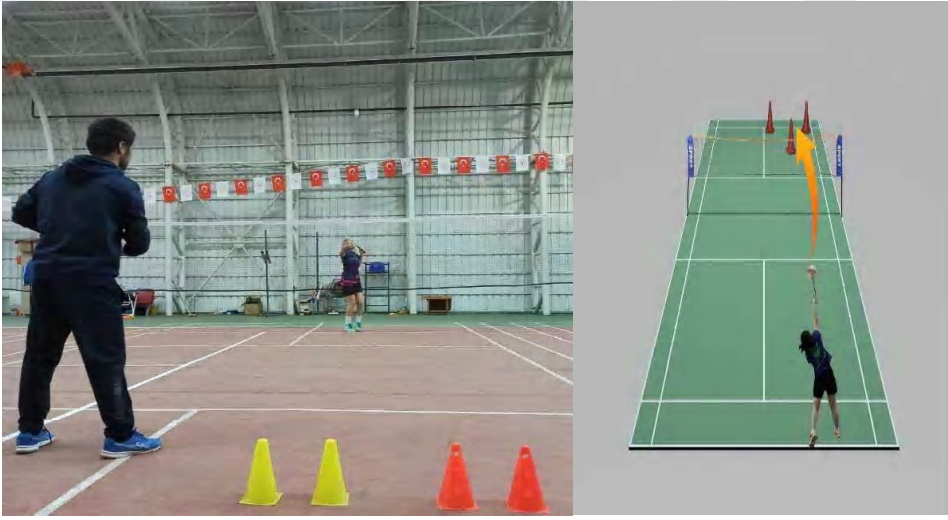
uygulanmış, devamında 10 dk. açma germe hareketleri yaptırılarak antrenmanı tamamlamıştır. Grubuna ilk antrenmandan 1 hafta önce tam verim alabilmek için antrenman programındaki 10 egzersiz core hareketi belirlenen egzersiz programı Jeffrey M. Willardson'ın (2014), "Developing The Core" isimli kitabı, Crespo ve Miley'in (2009) "İleri Seviye Antrenörün El Kitabı" adlı kitabı, Bompa ve Haff'ın (2017) "Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi" adlı kitabı ve Willardson'un (2014) "Core Gelişimi" adlı kitabı temel alınarak uygulanmıştır. (Tablo 3.5) sırası ile uygulatılmış, hatalar düzeltilmiş ve hareketlerin istenilen şekilde yapılması sağlanmıştır. Böylece, sporcular ortak egzersiz hareket kabiliyeti kazanma yönünde devam edilmiştir. Gruba yapılan ölçümler; birincisi antrenman programına başlamadan önce, ikincisi de 8 haftalık antrenman programının sonunda olmak üzere iki kez antropometrik, core kuvveti ölçümleri alınmıştır.



Şekil 4. Servis Hedef Çalışması



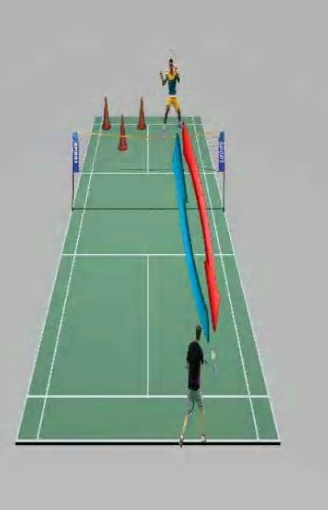
Şekil 5. Drop Hedef Çalışması



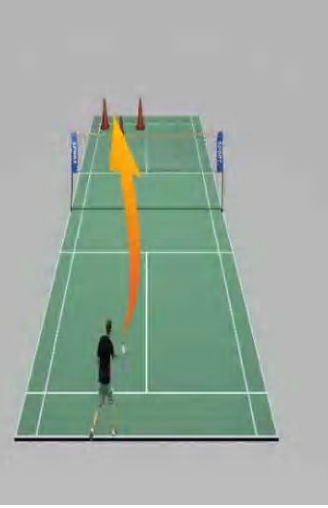
Şekil 6. Paralel Smaç Çalışması



Şekil 7. Çapraz Smaç çalışması



Şekil 8. Top Besleme



Şekil 9. Paralel Forheand Çalışması



Şekil 10. Çapraz Forheand Çalışması



Şekil 11. Paralel Backheand Çalışması



Şekil 12. Çapraz Backheand Çalışması

Tablo 3.1. Çalışma Grubunun 8 Haftalık Badminton Hedef ve Koordinasyon Antrenman Programı

1.Hafta ve 3. Hafta		
Pazartesi	Çarşamba	Cuma
Süre: 30 dk	Süre: 30 dk	Süre: 30 dk
Isınma Çapraz Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma
2. Hafta ve 4. Hafta		
Pazartesi	Çarşamba	Cuma
Süre:30 dk	Süre:30 dk	Süre:30 dk
Isınma Çapraz Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma
5. Hafta ve 6. Hafta		
Pazartesi	Çarşamba	Cuma
Süre:30 dk	Süre:30 dk	Süre:30 dk
Isınma Çapraz Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Servis Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma
7. Hafta		
Pazartesi	Çarşamba	Cuma
Süre:30 dk	Süre:30 dk	Süre:30 dk
Isınma Çapraz Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Backhand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma
8. Hafta		
Pazartesi	Çarşamba	Cuma
Süre:30 dk	Süre:30 dk	Süre:30 dk
Isınma Servis Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Smaç Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma	Isınma Çapraz Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Paralel Forehand Hedef Çalışmaları 3x20 Koordinasyon hareketleri 2x4 Soğuma

3.4. Ölçüm ve Testler

3.4. 1. Boy Uzunluğu Ölçümü

Sporcuların boyları, ayak ve yere düz başmış çıplak şekilde cm cinsinden ölçülmüştür (Sevim Y, 2010).



Şekil 13. Boy Uzunluğu Ölçümü

3.4. 2. Vücut Ağırlığı

Sporcuların ağırlık ölçümünde tesiste bulunan maç tartısı ile kg cinsinden ölçülmüştür (Brungardt K ve ark, 2006).



Şekil 14. Vücut Ağırlığı Ölçümü

3.4.3. Dikey Sıçrama Testi

Sporcu iki ayağına eşit olarak dağıtacak şekilde elektronik matın üzerinde durur. Kendisini hazır hissettiği zaman elleri serbest bir şekilde dizlerini kırarak ve ellerinden de yardım alarak sıçrayabildiği kadar yükseğe sıçrar. İki ayağını da yere temasıyla birlikte test son bulur. Sporcular sıçrama ölçüm aletine sıçrayarak iki deneme hakkı verilmiş iyi olan derece kaydedilmiştir (Zorba, 1999).



Şekil 15. Dikey Sıçrama Ölçümü

3.4.4. Otur Uzan Testi

Ölçüm aracı olarak test sehpası kullanılmıştır. Sehpa şu özelliklere sahiptir: Uzunluk 35 cm, yükseklik 32 cm, genişlik 45 cm'dir. Sehpanın üst yüzey taraf ölçüleri: Uzunluk 55 cm, genişlik 45 cm, üst yüzey, ayakların dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır. 0-50 cm'lik ölçüm cetveli, üst yüzeyde 5'er cm'lik paralel çizgi aralıklarıyla belirlenmiştir. Test yapılacak sporcu yere oturmuş ve çıplak ayak tabanını düz bir şekilde test sehpasına dayamıştır. Gövdesinden (bel ve kalça) ileri doğru eğilmiş ve dizlerini bükmeden elleri vücudunun önünde olacak şekilde uzanabildiği yere kadar öne doğru en uç noktaya

uzanmıştır. En uzak noktada bu şekilde durmaya çalışmıştır. Test yapanın, değerleri doğru okuyabilmesi için, sporcunun en uzak noktada, öne ya da geriye esnemedi 1-2 saniye beklemesi istenmiştir.

Testi yapan kişi, sporcunun yanında durmuş ve sporcunun dizlerini bükmesini engellemiştir. Test iki defa tekrar edilmiş ve yüksek olan test değeri kaydedilmiştir (Hui ve Yuen, 2000).



Şekil 16. Otur Uzan Testi

3.4.5. Pençe Kuvveti Ölçümü

Sporcular ayakta dik pozisyondayken tansiyometre sporcuların el ölçüsüne göre ayarlanmıştır. Sporcuların kolu yan tarafta iken düz bir şekilde durup, omuzdan 10-15 derecelik bir açı oluşacak şekilde, önce sağ elden başlayıp, maksimum pençe kuvveti ölçülmüştür. Sporcular her iki eliyle 4 tekrar yapmış olup, en iyi test derecesi kaydedilmiştir (Anakwe vd., 2007).



Şekil 17. Pençe Kuvveti Ölçümü

3.4.6. 20 m Koşu Testi

20 m olarak ayarlanmış zeminde, sporcular fotosel çıkış noktasında hazır durumda bekletilmiştir. Çıkış işareti sesi ile birlikte sporcular 20 m koşu mesafesini maksimum hızda koşmuştur. 20 m geçiş süresi fotoselli kronometre ile tespit edilmiştir. Sporculara iki deneme hakkı verilmiş ve en iyi olan derece kaydedilmiştir (Kamar A. 2008).



Şekil 18. 20 m Koşu Ölçümü

3.4.7. Durarak Uzun Atlama Testi

Sporcuların patlayıcı kuvvetleri, durarak uzun atlama testi ile ölçülmüştür. İşaretlenen çizginin gerisinden çift ayak ile sıçrayabildiği en uzak mesafeye sıçraması istenmiştir. Her sporcu iki kez bu testi uygulamış ve elde edilen en uzun mesafe en iyi sonuç olarak kaydedilmiştir (Reiman ve ark., 2009).



Şekil 19. Durarak Uzun Atlama

3.4.8. Oturma Yüksekliği Testi

Sporcular özel oturma yüksekliği aletine (Harpenden Sitting Height Table) sandalyeye oturur pozisyonda dizler 90 derece kalça, sırt ve başın arka bölüm iz düşümü aynı dikey doğrultuda olacak başın pozisyonu gözler karşıya bakacak şekilde ölçülmüş aleti ve test sonucu kaydedilmiştir (Sevim 2002).



Şekil 20. Oturma Yüksekliği Ölçümü

3.4.9. Kulaç Uzunluğu Testi

Sırt geriye dayalı biçimde kalça, topuk, sırt ve başın arka bölüm iz düşümü aynı dikey doğrultuda olmuştur. Kollar avuç içi karşıya bakacak şekilde yere paralel yanlara gergin olarak açık uzatılmış. Her iki kolun orta parmakları arasındaki uzaklık ölçülmüş ve test sonucu kaydedilmiştir (Sevim 2002).



Şekil 21. Kulaç Uzunluğu Ölçümü

3.4.10. Mekik Testi

Sporcuların abdominal dayanıklılık farkları (YMCA) 1 dakika mekik (sit-up) test protokolü kullanılarak ölçülmüştür. Sporcunun sırtına yatarak dizlerinizi yaklaşık 90 derece bükün ve ellerinizi başınızın arkasına bağlayın. Her aşama tek bir nokta olarak kabul edilir ve 1 dakika içindeki doğru yineleme, hamle sayısına göre kaydedilir (Sadeghi, ve ark., 2013).



Şekil 22. Mekik Testi

3.5. Core Antrenman Planı

Core antrenman biriminin başlangıcında sporculara, özellikle lumbo-pelvik bölgeyi ilgilendiren kasların esneme ve gerilmesi çalışmaları, omurga sakatlığı ve alt sırt ağrıları ile ilgili hastalıkları ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar yaptırılmıştır. Tabloda sunulduğu gibi her bir çalışma grubu için her bir egzersize yönelik alıştırmaya ve öğretim safhası bir hafta önceden 2 saatlik bir süreçte deneklere uygulanmıştır. Bu araştırma için antrenman programı oluşturulurken oluşturulurken Jeffrey M. Willardson'ın (2014), "Developing The Core" isimli kitabı, Crespo ve Miley'in (2009) "İleri Seviye Antrenörün El Kitabı" adlı kitabı, Bompa ve Haff'ın (2014) "Dönemleme: Antrenman Kuramı ve Yöntemi" adlı kitabı ve Willardson'un (2014) "Core Gelişimi" adlı kitabı temel alınarak core antrenman programı hazırlanmıştır. İlk setlerin 6-8 tekrar ile başlayıp artan bir şekilde 20-25 tekrara kadar yükseltilebileceğini bildirmiştir. 8 haftalık egzersiz programı içerisinde doğrusal bir artış izlenebilmesi için araştırmanın ilk haftası 8 tekrar ile başlarken (artan her hafta için +2 tekrar) 8. Hafta son egzersiz 22 tekrar yapılarak araştırma sonlandırılmıştır. Egzersiz programı Çizelge 3.5'te belirtildiği gibi haftada 3 gün 30 dk. belirlenmiştir. Egzersizin kapsamı tekrarlar, set sayısı ve saniye ile belirlenmiş olup, setler arasında 1 dakikalık dinlenme süreleri oluşturulmuştur. Bu nedenle, tüm sporcular antrenman yükündeki kademeli artışa uyum sağlamıştır.

Tablo 3.2 Çalışmada Uygulanan Core Antrenman Planı

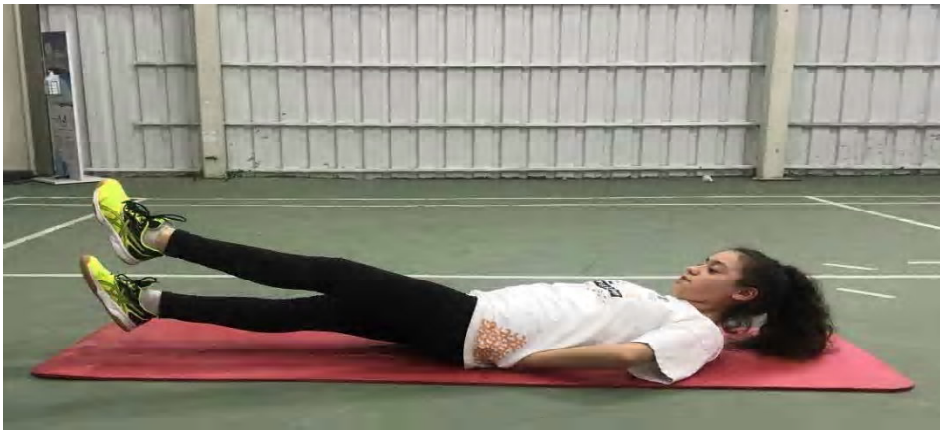
HAFTALAR	EGZERSİZLER	EGZERSİZ SÜRESİ-TEKRAR SET SAYISI-DİNLENME SÜRELERİ
1.HAFTA	1-Flutter Kick 2-BirDog 3-Yüzücü 4-Süperman 5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Egzersiz süresi20(sn) Tekrar 8 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası Dinlenme 1 dk.
2.HAFTA	1-Flutter Kick 2-Bir Dog 3-Yüzücü 4-Süperman 5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Egzersiz süresi20(sn) Tekrar 10 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası Dinlenme 1 dk.
3.HAFTA	1-Flutter Kick 2-Bir Dog 3-Yüzücü 4-Süperman 5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Egzersiz süresi 22 (sn) Tekrar 12 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası Dinlenme 1 dk.
4.HAFTA	1-Flutter Kick 2-Bir Dog 3-Yüzücü 4-Süperman 5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Egzersiz süresi 22 (sn) Tekrar 14 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası Dinlenme 1 dk.
5.HAFTA	1-Flutter Kick 2-Bir Dog 3-Yüzücü 4-Süperman 5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Egzersiz süresi 22 (sn) Tekrar 16 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası Dinlenme 1 dk.
6.HAFTA	1-Flutter Kick 2-Bir Dog 3-Yüzücü 4-Süperman	Egzersiz süresi 24 (sn) Tekrar 18 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası

	5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Dinlenme 1 dk.
7.HAFTA	1-Flutter Kick 2-Bir Dog 3-Yüzücü 4-Süperman 5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Egzersiz süresi 24 (sn) Tekrar 20 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası Dinlenme 1 dk
8.HAFTA	1-Flutter Kick 2-Bir Dog 3-Yüzücü 4-Süperman 5-Crunch 6-Yan plank 7-Plank 8-Şınav 9- leg lower 10-Çakı	Egzersiz süresi 24 (sn) Tekrar 22 Hareketler Arası 15(sn) Setler Arası Dinlenme 1 dk

3.6. Core Antrenman Egzersizleri

3.6.1. Flutter Kick (Ayak Vuruşu) Egzersizi

Sporcu sırt üstü uzanıp ellerini yere temas edecek şekilde koyar. Tercihen ellerini kalçanın altına getirir. Bacaklarını 10 cm omuz genişliğinde açıp, bir bacağı yukarı kaldırdığında diğer bacağı indirir. Egzersiz sırasında ayaklarının yere değmemesine özen gösterir (Parkhouse ve Ball, 2011).



Şekil 23. Flutter Kick (Ayak Vuruşu) Egzersizi

3.6.2. Bird Dog (Kuş-Köpek) Egzersizi

Spor hareketine başlama esnasında ellerini omuz seviyesine alır, belimizi düz şekilde ve kafamızı belimize paralel olacak biçimde aşağı doğru bakar pozisyona getirir. Karın kaslarını olabildiğince sıkmaya çalışırken sağ kolunuzu ve sol bacağınızı (ters el, ters bacak) yavaşça kaldırır. En az 5-6 saniye boyunca kollarımız ve bacaklarımızın paralel olması için bu pozisyonda bekler, orijinal pozisyonuna tekrar geri döner ve kol ve bacakların hareketlerini tekrar eder. Bird Dog (kuş-köpek) hareketi kalça bölgemizi çalıştırır, sıkılaşmamızı sağlar, bölgedeki yağlanmaları engeller (Parkhouse ve Ball, 2011).



Şekil 24. Bird Dog (Kuş-Köpek) Egzersizi

3.6.3. Swimmer (Yüzücü) Egzersizi

Sporcu sırtının üzerine matın üstüne doğru yatar. Elleri baş üzerinde olup, bacakları 15 cm yukarıda gergin biçimde hareket etmeye hazır hale gelir. Harekete başlama esnasında sağ ve sol eller ile aynı anda diz kapakları da bacaklarla beraber core bölgesinde buluşulması şeklinde hareket tamamlanmış olur (Parkhouse ve Ball, 2011).



Şekil 25. Swimmer (Yüzücü) Egzersizi

3.6.4. Superman Egzersizi

Bu egzersiz belimizi, sırtımızı ve vücudumuzun alt bölgesini etkili bir şekilde çalıştıran bir egzersizdir. Karın bölgesini sıkılaştıran hareketlerden biridir. Hareketi yapmak için önce yere uzanıp, kollarımızı öne doğru uzatır ve ellerimizi yere koyarız. Bacaklarımız gerginleştirip bacak arasında 30 cm mesafe koyarız. Bu pozisyonda belinizden güç alarak aynı anda kollarınızı ve bacaklarınızı kaldırıyoruz. 3-5 saniye bekleriz ve yavaş yavaş kendimizi serbest bırakırız (Parkhouse ve Ball, 2011).



Şekil 26. Superman Egzersizi

3.6.5. Crunch (Karın) Egzersizi

Sporcu harekete başlayacağı sırada yere sırt üzeri uzanmaktadır ve dizler bükülü hale getirilmektedir. Sonra ayaklarımızı biraz topuklarımızda kaldırıyoruz. Kollarımızı göğüslerimizin üzerinde kaldırıyoruz ve gövde ve kürek kemiklerimizi havaya kaldırıyoruz. Egzersizin önemli bir kısmı, egzersiz sırasında kürek kemiklerinin tamamen kaldırılması, bacakların topuklarla yerden kaldırılmaması ve egzersiz sırasında karın kaslarının gerilmesidir (Parkhouse ve Ball, 2011).



Şekil 27. Crunch (Karın) Egzersizi

3.6.6. Side Bridge (Yan Plank) Egzersizi

Sporcu, omurganın lateral (yan) bir şekilde uzanmasının ardından kalçalarını yerden kaldırıp, izometrik kasılma egzersizi şeklinde sıklıkla kullanılan Side Bridge hareketleri bunun gibi gerçekleştirilmektedir. Sporcu istenilmekte olan süre boyunca bu pozisyonunu bozmadan kalmaktadır. Gövdenin stabilize olmasının sağlanmasına yardım etmek için abdominaller de izometrik tarzda hareket dâhil edilmektedir. Rektus abdominallerin ve Oblikelerin izometrik gelişimleri sırtın yaralanmasının engellenmesi adına oldukça etkili olan bir yöntemdir (Kibler ve ark., 2006).



Şekil 28. Side Bridge (Yan Plank) Egzersiz

3.6.7. Plank Testi

Sporcular tarafından vücut dayanıklılığını ölçmek için kullanılan temel statik testlerden biridir. Sporculardan, önkolları ve dirsekleri omuz genişliğinde açık olacak şekilde, ayak parmaklarının üzerinde durarak, pelvislerini kaldırarak ve boyunları, omuzları, sırtları, kalçaları ve bacakları yere paralel bir şekilde düz bir çizgi oluşturarak sporcuların bu şekilde durması istenmiştir (Kibler ve ark., 2006).



Şekil 29. Plank Testi

3.6.8. Şınav Testi

Sporcular Standart şınav pozisyonunda (parmak uçları ileri gösterir şekilde, omuz hizasında, sırt düz, topukların pivotal pozisyonunda olduğu), göğsün mata değmesi ve tekrar dirseklerin düz pozisyona gelmesiyle bir şınav tamamlanmıştır (Ratamess NA (2012)).



Şekil 30. Şınav Testi

3.6.9. Leg Lower (Alt Bacak) Egzersizi

Sporcular sırtüstü pozisyonuna geçmektedir. Eller vücudun yanındaki yere temas etmeli ve baş yere değmelidir. Kalçalar hareket sırasında yere temas eder, bacakları yukarı kaldırır ve gövde ile 90 derecelik bir açı yapar. Kontrollü bir şekilde ayak orijinal konumuna döndürülür. Sırtınızı yerden kaldırmamaya dikkat edin, böylece ellerinizle bir yerde tutabilirsiniz (Parkhouse ve Ball, 2011).



Şekil 31. Leg Lower (Alt Bacak) Egzersizi

3.6.10. Bacak Kaldırma Testi (Çakı)

Sporcular Sırtları mata (jimnastik minderi) gelecek şekilde. Bacaklar yere temas etmesi gerekmekte ve aynı zamanda da düz olması gerekir. Nefes verme esnasında aynı anda bacakları ve kollarınızı bükün ve kollarınızı kaldırarak bir jackknife duruşuna getirin. Ayak yerden yaklaşık olarak 35-45 derece olan bir açı ile uzatılmalı ve kaldırılması gerekmektedir, kollar bacaklara uzatılarak paralel şekilde olması gerekmektedir. Üst gövde ise taban kısmından uzak olması gerekmektedir (Parkhouse ve Ball, 2011).



Şekil 32. Bacak Kaldırma Testi (Çakı)

3.7. Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizinin yapılmasında SPSS Statistics 22.0 paket programı kullanılmıştır. Tüm çalışma grubuna ait ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerler ve değişim farklarına ait betimsel istatistikler belirlenmiştir.

Çalışmada sunulan verilerin tümü ortalama $\pm$ standart sapma olarak verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Sapma ve eğrilik katsayısı dikkate alınarak tüm puanların ± 3 aralıkta olduğu belirlenmiştir. Tinchî ve bazı araştırmacılara göre ± 3 arasında bir katsayı kabul etmek mümkündür. (Büyüköztürk, Ş. 2007: 40). Katılımcıların ön test- son test sonuçları için bağımlı gruplarda t testi uygulanmıştır. Yapılan istatistiksel test yöntemlerinin güven aralığı $p<0,05$ ile $p<0,01$ olarak kabul edilmiştir. $P<0,05$ 'in altındaki değerler anlamlı olarak kabul edilmiştir.



BÖLÜM IV

4. BULGULAR

4.1 Fiziksel Ölçüm Bulguları

Bu bölüm içerisinde araştırmaya katılım sağlayan (Badminton+Core Antrenman) sporcularına uygulanan testler ile verilerden elde edilen bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgulara dayalı olarak analizler ve değerlendirmeler yapılmıştır. Tablo 4.1’de katılımcılara ait betimsel istatistikler yer almaktadır.

Tablo 4.1 Katılımcılara Ait Fiziksel Karakteristikler

ÖLÇÜMLER	N	Min	Max	X	Ss
Boy(cm)	39	114,00	188,00	151,62	17,93
Kilo(kg)	39	22,90	83,00	45,54	14,93
Yaş	39	13,00	15,00	14,5	0,9

Tablo 4.1 incelendiğinde katılımcıların boy ortalaması $151,62 \pm 17,93$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $45,54 \pm 14,93$ kg, yaş ortalaması $14,5 \pm 0,9$ olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4.2 Katılımcıların Ön-Son Test Puanların Çarpıklık-Basıklık Değerleri ve Shapiro-Wilk Testi Anlamlılık Düzeyi Sonuçları

Değişkenler		N	Çarpıklık	Basıklık	P
Uzun Atlama	ÖnTest	39	,350	-,262	,720
	Son Test	39	,518	-,390	,115
Esneklik	ÖnTest	39	-,230	-,135	,612
	Son Test	39	-,614	,228	,138
Dikey Sıçrama	ÖnTest	39	,702	-,047	,061
	Son Test	39	,322	,197	,094
Oturma Yükseklik	ÖnTest	39	,104	-,582	,715
	Son Test	39	,064	-,620	,749
Kulaç	ÖnTest	39	-,365	-,786	,209
	Son Test	39	-,373	-,678	,273
Pençe Kuvveti Sağ	ÖnTest	39	,846	,935	,082
	Son Test	39	,706	-,059	,106
Pençe Kuvveti Sol	ÖnTest	39	,850	,671	,017
	Son Test	39	,512	-,582	,087
Kore Ölçümü Mekik	ÖnTest	39	,957	,552	,052
	Son Test	39	,838	,552	,090
20 M Sürat	ÖnTest	39	,293	-,407	,929
	Son Test	39	,404	-,976	,066

Tablo 4.2 incelemesi yapıldığında puanlamanın çarpıklık-basıklık değerinin uç seviyelerde olmadığını, normal olan dağılım eğrilerinde aşırı şekilde sapmaların olmadığını ve Shapiro-Wilk anlamlılık katsayısı ($p>0,05$) şeklinde görülmesinden dolayı parametrik istatistik tekniğinin kullanımına karar verilmiştir.

Tablo 4.3 Katılımcılara Ait Core Egzersiz programı Ön Test-Son Test Karşılaştırılması (Shapiro-Wilk Testi)

Değişkenler		N	X± Ss	t	p
Uzun Atlama	Ön Test	39	166,35±40,69	-,840	,406
	Son Test	39	172,87±36,73		
Esneklik	Ön Test	39	32,16±6,27	-1,218	,231
	Son Test	39	33,61±6,38		
Dikey Sıçrama	Ön Test	39	29,69±8,12	-2,421	,020*
	Son Test	39	33,48±7,77		
Oturma Yükseklik	Ön Test	39	78,92±8,54	-,191	,849
	Son Test	39	79,27±8,54		
Kulaç	Ön Test	39	153,34±17,69	,153	,879
	Son Test	39	152,75±17,04		
Pençe Kuvveti Sağ	Ön Test	39	22,30±8,25	-2,641	0,012*
	Son Test	39	27,01±9,68		
Pençe Kuvveti Sol	Ön Test	39	21,23±7,76	-2,352	,024*
	Son Test	39	25,25±9,11		
Kore Ölçümü Mekik	Ön Test	39	21,05±5,57	-6,912	,000**
	Son Test	39	27,58±4,49		
20 M Sürat	Ön Test	39	3,97±0,61	5,064	,000**
	Son Test	39	3,44±0,41		

* $p<0,05$; ** $p<0,01$ Düzeyinde Anlamlı Farklılık

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda durarak uzun atlama; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p = ,406$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p<0,05$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda esneklik; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p = ,231$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p<0,05$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda dikey sıçrama; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde

ortalaması ($p=,020$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda oturma yükseklik; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p =,849$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p<0,05$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda kulaç; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p =,879$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p<0,05$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda pençe kuvveti sağ el; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p=0,012$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda pençe kuvveti sol el; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p=,024$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda core ölçümü mekik; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p=0,000$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,01$).

Antrenman grubu katılımcılarının ön ve son test ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasını göstermektedir. Analiz sonucunda sürat; ön test ve son test istatistikleri incelendiğinde ortalaması ($p=,000$) bulunmuştur. Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($p<0,01$).

BÖLÜM V

5.TARTIŞMA SONUÇ

Literatür incelendiğinde, badminton sporcularının çeşitli sportif özellikleri, performansları, müsabakaların istatistiksel analizleri ve çeşitli antrenman metodları üzerine birden çok çalışmanın yapıldığı, fakat badminton sporu ile uğraşan bireylere uygulanan core egzersizler ile ilgili çalışmaların çok az sayıda yapıldığı görülmüştür.

Yapılan bu araştırma sonucunda 13-15 yaş badminton müsabık sporculara antrene esnasında uygulanan core antrenmanlarının bazı fiziksel ve motorik özellikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Fiziksel özellikler olarak; yaş, boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), durarak uzun atlama, mekik testi, sağ-sol pençe kuvveti, dikey sıçrama, uzun atlama, tapping sağ-sol, 20 metre sürat testi, esneklik, oturma yükseklik, kulaç özellikleri ölçülmüş ve test edilmiştir. Bu çalışmanın amacı 13-15 yaş badminton sporcularına uygulanan core antrenmanlarının sporcuların bazı fiziksel parametreleri üzerindeki etkilerini incelemektir. Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlar yerli ve yabancı literatür ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

Katılımcıların ön ve son test sonuçları karşılaştırılmış ve dikey sıçrama, pençe kuvveti sağ, Pençe kuvveti sol ($p<0,05$), core ölçümü mekik ve 20 metre sürat ($p<0,001$) testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık tespit edilirken, diğer parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Bu da badminton sporunu aktif olarak yapan sporcularda uygulanan core egzersiz antrenmanlarının motorik ölçüm sonuçlarını pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Genetik ve çevresel koşulların etkileri ile belirlenen insan bedeninin çevresel şartlara uyumu nerede ise mükemmeldir. Bu uyum ile birlikte, bireyin uğraştığı spor branşının gerekliliklerini yerine getirmeye yönelik yaptığı antrenmanlar başarıya katkı sağlar. Bu sayede sporcunun verimliliği artarak vücut yapısı biyomekanik anlamda gelişim kazanır (Özer, 1993; Tamer, 2000). Sportif performans, motorik, fiziksel ve fizyolojik faktörleri içeren değişkenlerin karmaşık çeşitliliğine dayanır.

Badminton sporunda başarıya ulaşabilmek için motorik özellikleri geliştirecek ve performansı üst düzeye çekecek özel çalışmalar yapılmıştır. Badminton, patlayıcı kuvvetin önem arz ettiği, nispeten küçük bir saha üzerinde benzersiz bir hareket tekniği ve gücü içeren bir spordur. Maç; fiziksel durum, zihinsel tutum, cesaret, hissetme, oyuncunun teknik becerisi ve taktik etkinliği bileşenlerinin bir araya gelmesiyle mükemmelliğe ulaşır (Phomsoupha ve Laffaye, 2015).

Badminton sporunda antrenmanlar ve müsabaka esnasında yer çekimine karşı vücut ağırlığının taşınması zorluk yaratmaktadır (Phomsoupha ve Laffaye, 2015). Bu bağlamda performans açısından vücut ağırlığının belirleyici olduğu düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde, core egzersizlerinin vücut kompozisyonu üzerindeki istatistiksel etkisini belirleyen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Var olan çalışmalarda ise, farklı sonuçlar ortaya konulmuştur. Sedanterler üzerinde yapılan bazı araştırmalar (Jago ve ark., 2006; Cruz-Ferreira ve ark., 2009; Rogers ve Gibson, 2009; Noormohammadpour ve ark., 2012; Mehdizadeh, 2015; Welling, ve Nitsure, 2015) core stabilizasyon egzersizlerinin çoğunlukla vücut kompozisyonu üzerinde pozitif değişiklikler oluşturduğunu, bazı çalışmalar (Segal ve ark., 2004; Arslanoğlu ve şenel, 2013) ise değişiklik oluşturmadığını göstermektedir.

Tortum (2017) yapmış olduğu bir çalışmada voleybol branşında müsabık sporculara uygulamış olduğu merkez bölge (core) stabilizasyon antrenmanlarının sonucunda sporcularda görülen denge ve anaerobik performans üzerine çalışmalarda bulunmuştur, durarak uzun atlama testi ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı sonucuna varmıştır. Bu sonuçların çalışmamız sonucunda elde edilen durarak uzun atlama sonuçları ile örtüştüğü görülmüştür.

TSE vd (2005) yapmış olduğu bir araştırmada dayanıklılık antrenman programının merkez bölge (core) etkisini kürek sporcuları üzerinde araştırmıştır. Sekiz haftalık antrenman süresince haftada 2 gün yaptırılan core dayanıklılık antrenman programı sonucunda durarak uzun atlama ölçüm testinde sporcuların performanslarında anlamlı değişime saptanmıştır. Bu sonuçların çalışmamız sonucunda elde edilen durarak uzun atlama sonuçları ile örtüştüğü görülmüştür.

Thomas ve arkadaşları (2009) yapmış olduğu bir çalışmada farklı antrenman programlarının dikey sıçrama üzerine etkileri konusunda yaptığı çalışmada grubu üçe bölmüş. 12 kişiden oluşan birinci gruba güreş topları ile plyometrik antrenmanı uygulamıştır. 23 kişiden oluşan ikinci gruba bir gün top oyunu haftada 4 gün core kuvvet antrenmanı yapılmıştır. 15 kişiden oluşan son gruba ise core kuvvet antrenmanı ve plyometrik antrenman yapılmıştır. Çalışmaların sonucunda her 3 grupta da dikey sıçrama özellikleri bakımından anlamlı farklar bulunurken, 2 ve 3 grubun değerleri daha anlamlı çıkmıştır. Literatürde ortaya çıkan sonuçlar ile yaptığımız core antrenmanın dikey sıçrama üzerine olan etkisi paralellik göstermektedir. Yapılan core antrenmanlarının dikey sıçrama üzerine olumlu etkileri olduğu düşünülmekte bizim çalışmamız literatürdeki bilgileri desteklemektedir.

Boyacı (2016) yapmış olduğu bir çalışmada, uygulamış olduğu 12 haftalık core

dayanıklılık antrenmanını 12-14 yaş gurubu futbol üzerine etkisini araştırmıştır. Bu araştırma sonucunda, dikey sıçrama ve durarak uzun atlama performanslarında artış gösterdiği sonucuna varmıştır.

Durarak uzun atlama sonuçları çalışmamız ile benzerlik göstermese de dikey sıçrama testi sonuçları ile benzerlik gösterdiği görülmüştür. Durarak uzun atlama testi sonuçlarında çalışmamız ile ortaya çıkan bu farklılığın sebebinin yapılan çalışmalarda core antrenman programı süresi farklılığı olduğu düşünülmektedir.

Balaji (2016) yapmış olduğu bir çalışmada, 8 haftalık antrenmanlarda uygulamış olduğu core kuvvet antrenmanının sonucunda hentbolcuların sürat testi sonuçlarında pozitif yönde anlamlı bir düzeyde artış olduğu sonucuna varmıştır. Yapılan bu çalışma araştırma sonuçlarımızda elde edilen sürat testi sonuçları ile benzerlik göstermekte ve çalışmamızı destekler niteliktedir.

Doğan (2015) futbolcular üzerine yapmış olduğu bir çalışmada 8 hafta süresince uygulamış olduğu core egzersiz programı uygulamıştır, çalışmasının sonucu değerlendirildiğinde sporcuların 20 m sürat testi değerlerinde, ($p<0,05$) düzeyinde anlamlı bir artış olduğu sonucuna varmıştır. Yapılan bu çalışma araştırma sonuçlarımızda elde edilen sürat testi sonuçları ile benzerlik göstermekte ve çalışmamızı destekler niteliktedir.

Karacabey (2016) elit erkek voleybol sporcuları üzerinde yapmış olduğu bir araştırmada, merkez bölge (core) antrenmanının fiziksel uygunluk etkisini araştırmış, elit sporcularda motorik özellikleri ölçüm testleri; 30 metre sürat, sağ -sol pençe kuvvetleri sonuçları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken diğer değişkenlerde anlamlı fark rastlanmıştır. Bu sonuçlar çalışmamız ile benzerlik göstermemektedir. Bunun sebebinin ise voleybol branşı ile badminton branşını yapan bireyler arasındaki fiziksel farklılıklar olabileceğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Balaji and Murugavel (2013) yapmış olduğu bir çalışmada, yapılan 8 haftalık merkez bölge (core) kuvvet antrenmanı sonrasında hentbolcuların sürat değerlerinde anlamlı düzeyde fark göstermiştir. Yapılan bu çalışma araştırma sonuçlarımızda elde edilen sürat testi sonuçları ile benzerlik göstermekte ve çalışmamızı destekler niteliktedir.

Güç, dayanıklılık, koordinasyon ve hareketliliğin icrasını içeren ve karmaşık bir oyun olan badminton aynı zamanda dayanıklılık, kuvvet, reaksiyon çabukluğu gibi birçok sportif özelliğin üst düzeyde kullanıldığı bir spordur. Elit seviyedeki oyuncuların çoğu hız, çeviklik, esneklik, dayanıklılık ve güç sınırlarını zorlayan performans gösterirler.

Samson ve ark., (2007) yapmış olduğu bir çalışmada, sportif aktiviteler sırasında core kuvvetinin üst ve alt ekstremiteler kaslarını hızlandırdığı, ayrıca distal ve proksimal vücut bölümleri arasında

kuvvet aktarımı için temel oluşturabileceği bilinmektedir. Dolayısıyla alt ekstremitelerinin kuvvetlenmesi süratı olumlu yönde etkileyeceği ve geliştireceğini ortaya konulmuş olup yine bu sonuçlar sürat testimizden elde edilen verileri destekler niteliktedir.

Bassett ve Leach, (2011) yapmış olduğu bir çalışmada, Elit düzeyde kadın cimnastikçilere uygulanan 8 haftalık core stabilizasyonu programının neticesinde core egzersizi sonrasında uygulanan mekik testinde kontrol grubuna göre anlamlı bir düzeyde artış göstermiştir. Yapılan bu çalışma araştırma sonuçlarımızda elde edilen mekik testi sonuçları ile benzerlik göstermekte ve çalışmamızı destekler niteliktedir.

Stanton (2004) yapmış olduğu bir çalışmada, sportif performansı artırmak için uygulanan antrenman programlarının içerisinde core kuvvetinin geliştirilmesi, araştırmacılar tarafından üzerinde tartışılan ve incelemeler yapılan bir konudur. Core bölgesi; önde karın kasları, arkada sırt kasları, üstte diyafram, altta pelvik taban kaslarından oluşmaktadır. Bu nedenle core kuvveti omurgayı koruyarak pelvik nötr pozisyonunun sürdürülmesini sağlamakta olup buda yapılan sporda performansı artırabilir ifadesini kullanmıştır.

Allen ve ark., (2014) yapılan bir çalışmada beden eğitimi ve spor derslerinden sonra 164 öğrenciye (86 kadın, 78 erkek) uygulanan 6 haftalık core egzersiz programı sonrasında, mekik testinde istatistiksel açıdan anlamlı bulgular elde edilmiştir. Stabil olmayan yüzeyde 6 haftalık core egzersizlerinin uygulandığı bir çalışmada (Parkhouse ve Ball, 2011) ise, sporcuların core bölgesi kuvvetinde artış olduğu belirlenmiştir.

Yapılan çalışmamızda core kuvveti testinin değerlendirilmesi sonucunda görülen bulgular literatür verileriyle karşılaştırıldığında, birçok çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir. Bu çalışmalar (Moffroid ve ark., 1969; Dendas, 2010; Saeterbakken ve ark., 2011; Cuğ ve ark., 2012; Weston ve ark., 2015) da core egzersizleri uygulanan gruplarda core kuvveti ölçümlerinde pozitif yönde artışlar gözlenmiştir. Yapılan bu çalışma araştırma sonuçlarımızda elde edilen core testi sonuçları ile benzerlik göstermekte ve çalışmamızı destekler niteliktedir.

Akhtar ve ark., (2015) başka bir çalışmada ergenlik döneminde olan 30 sporcuya, 8 haftalık core kuvveti egzersizi mekik testi uygulanmıştır. Core egzersizlerinin standart badminton eğitiminin bir parçası olabileceği sonucuna varılmıştır. Yapılan bu çalışma araştırma sonuçlarımızda elde edilen mekik testi sonuçları ile benzerlik göstermekte ve çalışmamızı destekler niteliktedir.

Bu araştırmanın amacı; Kayseri ilinde aktif olarak badminton sporu ile uğraşan 13-15 yaş arası müsabık bireylerin core kuvvet egzersizlerinin fiziksel, motorik ve core kuvvet üzerine etkenlerinin ayrıntılı olarak açıklanması hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda tez çalışmasındaki katılımcılar, 13-15 yaş döneminde olan 20 kız 19 erkek sporcudan gönüllü olarak

katılmıştır. 8 haftalık süre ile uygulanan Badminton ve core antrenmanlarının sporcuların bazı temel motorik ve fiziksel özelliklerini olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Sürat, çeviklik testi gibi testlerden elde edilen verilere bakıldığında literatürde de genel olarak kabul görmüş core egzersizlerinin sporcularının performanslarını ve buna bağlı olarak motivasyonlarını da yüksek düzeyde olumlu etkilediği görülmüştür.

Yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular bakıldığında, core egzersiz programı sonrasında gövde, üst ekstremit ve alt ekstremit kuvvet parametrelerinde, vücut kompozisyonu özelliklerinde değişiklikler saptanmıştır. Core antrenmanının etkisini vücudun sadece merkez bölümüne değil bir bütün olarak alt ve üst ekstremitelerine olumlu bir etkisinin olduğu saptanmıştır. Aynı zamanda core antrenmanlarının, antrenmanının sıklığı, yoğunluğu ve süre açısından değerlendirildiğinde vücut kompozisyonunda da olumlu yönde artışlar görülmüştür. Core egzersizleri kuvvet gelişimi ve fiziksel değişimler sebebiyle sürat gelişimi üzerinde de olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; elde edilen bulgulardan hareketle, örneklem grubuna uygulanan core egzersizlerinin core kuvvetini geliştirdiği tespit edilmiştir. Bu araştırma sonuçlarından; core antrenmanların 13- 15 yaş arası badminton sporcularının fiziksel ve motorik (kuvvet, denge, güç parametreleri vb.) performans verileri üzerine olumlu yönde etkisi olduğu söylenilebilmektedir. Bu gelişime bağlı olarak da core egzersiz programlarının badminton sporcularının performansına olumlu etki yapacağı düşünülmektedir. Core egzersiz antrenman programı sonucunda core kuvveti ve statik denge arasında matematiksel olarak ilişki bulunmasına rağmen istatistiksel olarak ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Core antrenmanlarının badminton sporundaki müsabaka performansına yönelik etkisinin yapılacak bilimsel çalışmalarla ortaya konulmasının yararlı olabileceği kanısına varılmıştır.

Öneriler;

- Araştırmacılara 13-15 yaş kategorisinden farklı yaş kategorilerinde, vücut ağırlığıyla yapılan core antrenmanlarının süre, sayı, sıklık ve şiddetleri değiştirilerek ayrıca farklı antrenman materyalleri (swisball, bosuball, dumbell vb.) kullanılarak, çeşitli biyomotor performans gelişimini araştıran çalışmalar yapabilirler.

- Uyguladığımız antrenman programı dışında başka bir antrenman programı uygulamak çalışmaya katkı sağlayabilir.

- Antrenmanların yoğunluğu ve süresi, kullanılacak deneklerin fiziksel durumlarına, kondisyonlarına, sporcu geçmişlerine göre daha ayrıntılı şekilde planlanabilir.

- Kullanılan antrenman yöntemlerinin diğer yaş gruplarına daha kapsamlı bir şekilde uygulanması fayda sağlayabilir.

- Uygulanan antrenman programının diğer raketli sporlarda da fayda sağlayabileceği düşünülebilir.

- Benzer çalışmalar diğer yaş grupları içinde aynı çalışmalar yapılabilir.
- Badminton müsabık sporcu sayıları artırılarak benzer çalışmalar yapılabilir.
- Core antrenmanının sportif performansa etkisinin önemi düşünülerek sporcuların antrenman periyotlamasında core antrenmanları incelenebilir.

- Araştırmacılara öneri olarak; farklı yaş kategorilerinde, optimal ağırlığıyla yapılan core antrenmanlarının süre, sayı, sıklık ve şiddetleri değiştirilerek ayrıca farklı antrenman materyalleri (swisball, bosuball, dumbell vb.) kullanılarak, çeşitli biyomotor performans gelişimini araştıran çalışmalar yapılabilirler.

- Core antrenmanı yapan müsabık sporcuların performansları ile core antrenmanı yapmayan müsabık sporcuların performansları karşılaştırılabilir.

- Core antrenmanların performansa artırması düşünülerek sporcuların yıllık antrenman periyotlarında core egzersiz çalışmaları dahil edilebilir.

- Antrenör ve sporcular için core kuvvet antrenmanı performansın geliştirilmesinde büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle badminton antrenörlerinin antrenman programlarının içeriklerinde core egzersizlere yer vermeleri önerilebilir.

- Çalışmanın yapıldığı Kayseri ilindeki sporcu sayısının yetersizliği, performans seviyeleri, faaliyette olan kulüp sayısının az olması, araştırmada elde edilen sonuçları etkilemiş olabilir. Bu konuyla ilgili katılımcı sayısının daha fazla olduğu çalışmaların yapılarak badminton branşı için de core egzersiz yaklaşımının performans üzerine etkisini ortaya koymak anlamlı olacaktır.

BÖLÜM 6

6. KAYNAKÇA

- Akhtar PM, Bokil Apoorva N, Yardi S(2015). Effect of Core Muscle Strengthening on Balance in Badminton Players. *International Journal Of Current Research*, 7, 10, 21287- 21291.
- Akuthota V, Nadler SF (2004). Core Strengthening. *Arch Phys Med Rehabil*, 85, 1, 86- 92.
- Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M (2008). Core Stability Exercise Principles. *Curr Sports Med Rep*, 7,1, 39-44.
- Allen BA, Hannon JC, Burns RD, Williams SM (2014). Effect of a Core Conditioning Intervention on Tests of Trunk Muscular Endurance in School-Aged Children. *J Strength Cond Res*, 28,7, 2063-2070.
- Altıntaş, S. (2018). *Badminton Eğitiminin Bazı Motorik ve Fiziksel Özelliklere Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Van.
- Ankawe, R.E., Huntley, J.S. and McEachan, J.E. (2007). British Society for Surgery of the Hand Federation of European Societies for Surgery of the Hand The journal hand surgery European. 32: 203-209.
- Andersson EA, Oddsson LIE, Grundström H, Nilsson J, Thorstensson A (1996). EMG Activities of The Quadratus Lumborum and Erector Spinae Muscles During Flexionrelaxation and Other Motor Tasks. *Clinical Biomechanics*, 11,7, 392- 400.
- Aracı, H. (2006). *Okullarda Beden Eğitimi* (Cilt 6). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Arslanoğlu E, Şenel Ö (2013). Effects of Pilates Training on Some Physiological Parameters and Cardiovascular Risk Factors of Middle Aged Sedentary Women. *J Sports Med*, 3, 2, 122-129.
- Balaji, E. and Murugavel, K. (2013). Motor Fitnes Parameters Response To Core Strength Training On Handbal Players. *International Journal For Life Sciences And Educational Research*. 1(2),76–80.
- Barr KP, Griggs M, Cadby T (2005). Lumbar Stabilization: Core Concepts and Current Literature, Part 1. *Am J Phys Med Rehabil*, 84,6, 473-480.

- Bassett, D., Howley, E. T. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Medical Science Sports Exercise*, 32 (1), 70–84.
- Bassett SH, Leach LL(2011). The Effect Of An Eight-Week Training Programme on Core Stability in Junior Female Elite Gymnasts, *African Journal For Physical, Health Education, Recreation and Dance*, 17: Supp1 (Supplement) pp. 9-19: Erratum. *African Journal For Physical Health Education, Recreation And Dance*, 17,3, 567.
- Başandaç G (2014). Adölesan Voleybol Oyuncularında İlerleyici Gövde Stabilizasyon Eğitiminin Üst Ekstremitte Fonksiyonlarına Etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Behm DG, Anderson K, Curnew RS (2002). Muscle Force and Activation Under Stable and Unstable Conditions. *J Strength Cond Res*, 16,3, 416-422.
- Bergmark A (1988). Stability of The Lumbar Spine. A Study in Mechanical Engineering. *Acta Orthop Scand.*, 60,230, 1-54.
- Bisanz, G., Gerisch, G. (1993). Fußball: Training, Technik, Taktik, Hamburg, Rowohlt Taschenbuch, Rororo Sport Verlag, 12.
- Brittenham G, Taylor D (2014). Conditioning to the Core. *Human Kinetics*.
- Bompa TH (2011). Antrenman kuramı ve yöntemi. Spor Yayınevi ve Kitapevi, Ankara.
- Bompa, T. O. (2013). Antrenman kuramı ve yöntemi, dönemleme. Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi, 321-390.
- Borghuis J, Hof AL, Lemmink KA (2008). The importance of sensorymotor control in providing core stability. *Sports Med.*, 38,11, 893-916.
- 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, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Boz, S. (2004). *Esneklik çalışmalarının kuvvet gelişimi üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 5.
- Carriere B (1999). The Swiss Ball: An Effective Tool in Physiotherapy for Patients, Families and Physiotherapists. *Physiotherapy*, 85,10, 552-561.

- Cosio-Lima LM, Reynolds KL, Winter C, Paolone V, Jones MT (2003). Effects of Physioball and Conventional Floor Exercises on Early Phase Adaptations in Back and Abdominal Core Stability and Balance in Women. *J Strength Cond Res.*, 17,4, 721-725.
- Comerford MJ, Mottram SL (2012). *Kinetic Control-E-Book: The Management of Uncontrolled Movement*. Elsevier Health Sciences, London.
- Corbin, C. B. Noble, L. (1980). Flexibility: a major component of physical fitness. *The Journal of Physical Education and Recreation*. 51(6), 23–66.
- Cholewicki J, Juluru K, McGill SM (1999). Intra-Abdominal Pressure Mechanism For Stabilizing the Lumbar Spine. *J Biomech*, 32,1, 13-17.
- Cholewicki J, Vanvliet IV JJ (2002). Relative Contribution of Trunk Muscles to the Stability of the Lumbar Spine During Isometric Exertions. *Clin Biomech*, 17, 2, 99-105.
- Chu, A. (2013). Dynamic Strength and Explosive Power, Plyometrics. *Human Kinetics*, 41.
- Cruz-Ferreira AIC, Pereira CLN, Fernandes JA (2009). Effects of Three Months of Pilates-Based Exercise in Women on Body Composition: 1447. *Med Sci Sports Exerc.*, 41,5, 16-17.
- Çuğ M, Ak E, Özdemir RA, Korkusuz F, Behm DG (2012). The Effect of Instability Training on Knee Joint Proprioception and Core Strength. *Scand J Med Sci Sports.*, 11,3, 468-474.
- Cümşütoğlu, R. ve Kale, R. (1994). *Uçan Tüytop Badminton*. İstanbul: Başak Ofset.
- Çınar MÖ (2013). Ön Çapraz Bağ Tamiri Sonrası Gövde Stabilizasyon Egzersizlerinin Postüral Stabilite ve Alt Ekstremité Fonksiyonu Üzerine Etkisinin Araştırılması, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Ankara.
- Daggfeldt K, Thorstensson A (1997). The Role of Intra-Abdominal Pressure in Spinal Unloading. *J Biomech.*, 30,11, 1149-1155.
- Davidson KLC, Hubley-Kozey CL (2005). Trunk Muscle Responses to Demands of an Exercise Progression to Improve Dynamic Spinal Stability. *Arch Phys Med Rehabil.*, 86,2, 216-223.
- Demir, M. (1996). Dayanıklılık antrenmanının aerobik güce etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(4), 27–34.
- Dendas AM (2010). The Relationship Between Core Stability and Athletic Performance. Doctoral Dissertation, Humboldt State University.
- Doğan, G. (2015) Futbolculara Uygulanan Sekiz Haftalık Core Antrenmanın Bazı Fiziksel ve

Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Dündar, U. (2000). *Antrenman teorisi*. Ankara: Bağırhan, 65.

Eniseler, N. (2009). *Çocuk ve gençlerde futbol*. İstanbul: Futbol Eğitim Yayınları, 86 . Ergen,

Ezechieli M, Siebert CH, Ettinger M, Kieffer O, Weißkopf M, Miltner O (2013). Muscle strength of the lumbar spine in different sports. *Technol Health Care*, 21,4, 379- 386.

Fig G (2005). Strength Training for Swimmers: Training the Core. *J Strength Cond Res.* , 27,2, 40-42.

Fredericson M, Moore T (2005). Muscular balance, core stability, and injury prevention for middle-and long-distance runners. *Phys Med Rehabil Clin N Am.*, 16,3, 669-689.

Fleck SJ, Kraemer W (2014). *Designing resistance training programs*, 4E. HumanKinetics.

Fox, E. Bowers, R. W. (2011). *The physiological basis of physical education and athletics*. New York: Sounder Collage, 25.

Gander, J. and Gardiner, W. (1993). *Çocuk ve Ergen Gelişimi*. (B. Onur, Çev.) Ankara: İmge Kitabevi. 256-257.

Gezgin, İ. ve Gümüş, M. (2018). *Ortaöğretim Spor Lisesi Bireysel Sporlar Badminton Dersi Kitabı*. Meb Yayınları. 12.

Gür F (2015). Core antrenmanın 8-14 yaş grubu tenis sporcularının kor kuvveti, statik ve dinamik denge özellikleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Gülmez, İ. (2007). *Badminton Öğretimi(Her Yöniyle Badminton)*. Ankara: Badminton Federasyonu Yayınları.3-5;8-9; 16-17.

Günay, M. Yüce, İ. A. (2008). *Futbol antrenmanın bilimsel temelleri*. Ankara: Gazi Kitabevi, 32-36.

Heyward, V. (2010). *Advanced fitness assessment and exercise prescription*. 6nd Edition, Human Kinetics, 47.

Hibbs AE, Thompson KG, French D, Wrigley A, Spears I (2008). Optimizing Performance By Improving Core Stability and Core Strength. *SportsMedicine*, 38,12, 995- 1008.

Hodges, PW, (2003). Core Stability Exercise in Chronic Low Back Pain. *Orthop Clin North Am.*, 34,2, 245-254.

- Hoff J. (2005). Training and testing physical capacities for elite football players. *Journal of Sport Sciences*, 23(6), 573–582.
- Hui SS-C, Yuen PY.(2000). Validity of the modified back-server sit and reach test: a comparison with other protocols, *Medicine and Science in Sport and Exercise*,2000;Vol. 32, No.9:1655-1659.
- Inbar, O. & Skinner, J. (1996). *The wingate anaerobic test*. Champaign: Illinois, Human Kinetics, 32.
- Jago R, Jonker ML, Missaghian M, Baranowski T (2006). Effect of 4 Weeks of Pilates on the Body Composition of Young Girls. *Preventive Medicine*, 42,3, 177-180.
- Jull G, Hodges P, Hides J, Panjabi MM (1999). Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain: scientific basis and clinical approach. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Kale R (2011). Okullarda ve kulüplerde badminton teknik ve taktik öğretimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Kamar A. Sporda Yetenek, Beceri Ve Performans Testleri. 2. Baskı. İstanbul, Nobel Yayınevi, 2008: 56.
- Kaplan, T. (1997). *Fizyolojik ve fiziksel parametrelerinin futbol takımlarında başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 15.
- Karadoğan, Ö. (2017). Tekirdağ Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüğünde çalışan personelin fiziksel aktivite düzeyleri, bazı fiziksel özellikleri ve fiziksel uygunluk seviyelerinin tespiti. Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 27.
- Karatosun, H. (1991). *Futbol, çocuk ve gençlerin eğitimi* (2. Baskı). Isparta: Altıntuğ, 65.
- Karacabey, K. Tetik, G, Kartal, R, Çağlayan, A. ve Kaya, K. (2016). 8-11 Yaş Arası Bayan Core Voleybolcularda Antrenman Programının Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(1), 63-68.
- Kibler WB, Press J, Sciaccia A (2006 a). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36,3, 189-198.

- Kibler WB, Sciascia A, Dome D (2006 b). Evaluation of apparent and absolute supraspinatus strength in patients with shoulder injury using the scapular retraction test. *Am J Sports Med.*, 34,10, 1643-1647.
- Knup, M. (1989). *Badminton Praxis Programme Übungen, Lernhilfen Reinbek*. Rowohlt.
- Kızılet, T. (2011). *Genç bayan futbolcularda koordinasyon ve pliometrik çalışmaların koşu ekonomisi ve diğer biomotor özellikler üzerine etkisi*. Doktora tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul, 45.
- Kibler WB, Press J, Sciascia A (2006 a). The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, 36,3, 189-198.
- Kibler WB, Sciascia A, Dome D (2006 b). Evaluation of apparent and absolute supraspinatus strength in patients with shoulder injury using the scapular retraction test. *Am J Sports Med.*, 34,10, 1643-1647.
- Lehman GJ (2006). Resistance training for performance and injury prevention in golf. *J Can Chiropr Assoc.*, 50,1, 27.
- Leger, L. A., Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict $\dot{V}O_2$ max. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49(1), 1-12.
- Leetun DT, Ireland ML, Willson JD, Ballantyne BT, Davis IM (2004). Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Scand J Med Sci Sports*, 36,6, 926-934.
- Lei, R. R., Deng, S. X. and Lu, L. F. (1993). Study On The Physiological Function, Physical Quality and Mental Characteristics Of The Chinese Badminton Players. *Chinese Sports Science and Technology*, 29, 28-38.
- McGill SM (2001). Low back stability: From formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exerc Sport Sci Rev.*, 29,1, 26-31.
- McGill SM, Cholewicki J (2001). Biomechanical basis for stability: an explanation to enhance clinical utility. *J Orthop Sports Phys Ther.*, 31,2, 96-100.
- McGill SM, Grenier S, Kavcic N, Cholewicki J (2003). Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar spine. *J Electromyogr Kinesiol.*, 13,4, 353-359.
- Mc Mullen J, Uhl TL (2000). A kinetic chain approach for shoulder rehabilitation. *J Athl Train.*, 35,3, 329-337.

- Myer GD, Ford KR, Palumbo JP, Hewett TE (2005). Neuromuscular Training Improves Performance and Lower-Extremity Biomechanics in Female Athletes. *J Strength Cond Res.*, 19,1, 51-60.
- Mendiguchia J, Ford KR, Quatman CE, Alentorn-Geli E, Hewett TE (2011). Sex differences in proximal control of the knee joint. *Sports Medicine*, 41, 7, 541-557.
- Memedov, R. ve Kale, R. (1994). *Uçan Tiyytop Badminton*(2.Basım). İstanbul. Başak Ofset.
- Mehdizadeh R (2015). The Effect of Core Stability Training on Body Composition and Lipoprotein in Menopausal Older Women. *Iranian Journal of Ageing*, 10,2, 156-163.
- Michael AT, McManus AM, Masters RS (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *J Strength Cond Res.* 19,3, 547-552.
- Moffroid M, Whipple R, Hofkosh J, Lowman E, Thistle H (1969). A Study of Isokinetic Exercise. *Physical Therapy*, 49,7, 735-747.
- Muratlı S, Şahin G, Kalyoncu O (2005). *Antrenman ve müsabaka*, Yalın Yayıncılık, İstanbul.
- Muratlı, S. (2003). *Çocuk ve spor*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 33.
- Nadler S F, Malanga GA, Bartoli LA, Feinberg JH, Prybicien M, DePrince M (2002). Hip Muscle İmbalance and Low Back Pain in Athletes: İnfluence of Core Strengthening. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34,1, 9-16.
- Niesner, W. and Ranzmayer, H. (1992). *Badminton Training Technik, Tacticks, Reinbeck, Rowolth Taschhenbuch Verlag GmbH*. P:42 Reinbeck bei Hamburg. 1-3.
- Noble, B. J.(1986). *Physiology of exercise and sport*. USA: Mosby Publishing, 12.
- Noormohammadpour P, Kordi R, Dehghani S, Rostami M (2012). The Effect of Abdominal Resistance Training and Energy Restricted Diet on Lateral Abdominal Muscles Thickness of Overweight and Obese Women. *J Bodyw Mov Ther.*, 16,3, 344-350.
- Omosegaard, B. (1996). *Physical Training for Badminton*. International Badminton Federation (JJBF) Denmark.
- Özer K (1993). *Antropometri Sporda Morfolojik Planlama*, Kazancı Matbaacılık, İstanbul.
- Öztin S, Erol AE, Pulur A (2003). 15-16 yaş grubu basketbolculara uygulanan çabuk kuvvet ve pliometrik çalışmalarının fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisi. *Gazi BESBD*, VIII,1,41-52.

- Panjabi MM(1992a). The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. J Spinal Disorders & Techniques, 5,4, 383-389.
- Panjabi MM (1992 b). The stabilizing system of the spine. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. J Spinal Disorders & Techniques, 5,4, 390-397.
- Parkhouse KL, Ball N (2011). Influence of Dynamic Versus Static Core Exercises on Performance in Field Based Fitness Tests. J Bodyw Mov Ther., 15,4, 517-524.
- Phomsoupha M, Laffaye G (2015). The Science of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness and Biomechanics. J Sports Med., 45,4, 473- 495.
- Ratamess NA (2012). ACSM's foundations of strength training and conditioning. Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, New York.
- Reiman MP Manske RC (2009). Functional testing in human performance. Human Kinetics.
- Reed CA, Ford KR, Myer GD, Hewett TE (2012). The effects of isolated and integrated „core stability“ training on athletic performance measures. Sports Medicine, 42,8, 697- 706.
- Rogers K, Gibson AL (2009). Eight-Week Traditional Mat Pilates Training-Program Effects on Adult Fitness Characteristics. Res Q Exerc Sport., 80,3, 569-574.
- Saeterbakken AH, Van den Tillaar, R. and Seiler, S. (2011). Effect of Core Stability Training on Throwing Velocity in Female Handball Players. The Journal of Strength and Conditioning Research, 25,3, 712-718.
- Sadeghi H, Nik HN, Darchini MA, Mohammadi R. The effect of six- week plyometric and core stability exercises on performance of male athlete. 11-14 years old. Adv. Environ. Biol. 2013; 7, 1195-1201.
- Sale D. G. (1991). Testing strength and power. In: MacDougall JD, Wenger HA, Green HJ, editors. Physiological testing of the high-performance athlete. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 45.
- Salman, M. ve Salman S. (1994). *Badminton Temel Teknikleri ve Öğretimi*. Onay Ajans. Ankara.5.
- Samson KM, Sandrey MA, Hetrick A (2007). A Core Stabilization Training Program For Tennis Athletes. Athletic Therapy Today, 12,3, 41-46.
- Sevim Y (1997). Antrenman bilgisi. Tutibay Ltd.ği, Ankara.

- Sevim, Y. (2002). *Antrenman bilgisi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2- 303.
- Sevim Y. Antrenman bilgisi. 8.Baskı. Ankara, Pelin Ofset, 2010: 48.
- Segal NA, Hein J, Basford JR (2004). The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: An Observational Study1. Arch Phys Med Rehabil, 85,12, 1977-1981.
- Shaw, M. (1989). *How to Play Badminton.Jarrold Colour Puplicatious,Great Britain.*
- Stanton R, Reaburn PR, Humphries B, 2004. The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. The Journal of Strength & Conditioning Research, 18(3), 522-528.
- Şenol, S. (2006). *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı* . Ankara: HYB Yayıncılık.
- Tamer K (2000). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi. Bağırğan Yayınevi, Ankara.
- Talbot D (1989). Top coach badminton.Queen Anne Pres, Macdonald and Co. Ltd. Holborn, London.
- Takatani A (2012). A correlation among core stability, core strength, core power, and kicking velocity in division II college soccer athletes. California University of Pennsylvania.
- Tanyeli E,Soyluoğlu GA (2017). Kaslar kitabı. İstanbul Medical Sağlık ve Yayıncılık Hiz. İstanbul.
- Taşkın C, Toksöz G (2010). Badminton dersi alan erkek öğrencilerin patlayıcı güç özelliklerinin incelenmesi, Trakya Univ J Sci, 11,2 62-69.
- Thomas, W.N. and William, LL. (2009). The relationship between core strength and performance in Division I female soccer players. Core Stability and Performance Offic. Res. J. Am. Soc. Exerc. Physiol.12(2), 21-27.
- Tse, M.A., Mcmanus, A.M. and Masters, R.S. (2005). Development And Validation Of A Core Endurance Intervention Program: Implications For Performance İn College-Age Rowers. *J Strength Cond Res.* 19 (3), 547-52.
- Tong TK, Shing W, Jinlei N, Baker JS, Hua L (2014). The occurrence of core muscle fatigue during high-intensity running exercise and its limitation to performance: The role of respiratory work. J Sports Med.,13,2, 244-251.

- Tortum, A.C. (2017). Bayan Voleybolculara Uygulanan Kor Stabilizasyon Egzersizlerinin Denge ve Anaerobik Performansa Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Turgut, E. (2017). Özel rehabilitasyon uygulamaları kapalı kinetik zincir eğitimi, Türkiye Klinikleri Journal of Physiotherapy and Rehabilitation-Special Topics, 3,2, 80-85.
- Vezina MJ, Hubley-Kozey CL (2000). Muscle activation in therapeutic exercises to improve trunk stability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81,10, 1370- 1379.
- Wagner JS (2010). Convergent validity between field tests of isometric core strength, functional core strength, and sport performance variables in female soccer players, Master of science in exercise and sport studies, biophysical studies, Boise State University.
- Weston M, Hibbs AE, Thompson KG, Spears IR (2015). Isolated Core Training Improves Sprint Performance İn National-Level Junior Swimmers. *Int J Sports Physiol Perform.*, 10,2, 204-210.
- Welling A, Nitsure, P (2015). Comparative Study Between Mat, Swiss Ball and Theraband Exercises on Abdominal Girth. *Int J Physiother Res*, 3,4, 1142-49.
- Weineck J, Elmacı S, Yaman H (1998). Spor anatomisi. Bağırhan Yayınevi, Ankara.
- Weineck, J. (1988). *Optimales training*. (10 Bd). Beiträge zur Sportmedizin; Erlangen, 22- 28.
- Weineck, J. (2011). *Futbolda kondisyon antrenmanı*. T, Bağırhan (Çev.), Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi, 15,189-190,465.
- Willardson, MJ(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. *Human Kinetics*, 6,7,11,183,185,186,187.
- Willson JD, Dougherty CP, Ireland ML Davis IM (2005). Core stability and its relationship to lower extremity function and injury. *J Am Acad Orthop Surg*, 13,5, 316- 325.
- [www.badminton.gov.tr.\(2019\).](https://www.badminton.gov.tr/federasyon/75tarihce.html) <https://www.badminton.gov.tr/federasyon/75tarihce.html>. 20 mayıs 2019 tarihinde alınmıştır.
- Yetim, A. (2011). *Sosyoloji ve Spor*. Ankara: Berikan Yayınevi.165.
- Yıldırım, İ. (1993). *Badminton El Kitabı*. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Spor Eğitim Dairesi Başkanlığı. Ankara.

- Yıldız S (2012). Adölesan kadın voleybol oyuncularında gövde stabilizasyon egzersiz eğitiminin kassal kuvvet, endurans ve denge üzerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Yıldız G. (2014). Effects of 8-week core stability training on junior male soccer players static balance performance. Yüksek Lisans Tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.
- Yılmaz, N. (2013). *Milli takım ve mahalli liglerde oynayan badmintoncuların antropometrik özellikleri ile çabukluk, esneklik ve dayanıklılıklarının araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kütahya, 65.
- Yorulmazlar, M. M. ve Kepoğlu, A. (2006). *Badminton Teknik Öğretimi Taktik ve Kuralları* (1 baskı). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları. 9-19.
- Yumuk, S. (2004). *Badminton*. Lale Matbaası 1.baskı, Eskişehir. 3-39.
- Zatsiorsky VM, Kraemer WJ (2006). Science and practice of strength training. Human Kinetics.
- Zazulak BT, Hewett TE, Reeves NP, Goldberg B, Cholewicki J (2007a). Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk a prospective biomechanical-epidemiologic study. Am J Sports Med. 35,7, 1123-1130.
- Zazulak BT, Hewett TE, Reeves NP, Goldberg B, Cholewicki J (2007b). The effects of core proprioception on knee injury a prospective biomechanical-epidemiological study. Am J Sports Med.,35,3, 368-373.
- Zorba E, Saygın Ö (2013). Fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk (Üçüncü Baskı). Fırat Matbaacılık, Ankara.
- Zorba, E. (2001). *Fiziksel uygunluk*. (2. Baskı), Ankara: Gazi Kitabevi, 142-160.
- Zorba, E. (1999). Herkes için spor ve fiziksel uygunluk. Ankara: GSGM Eğitim Dairesi Yayınları.

EKLER

Ek 1.İzin Belgesi



T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü

16/10/2020

ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
NİĞDE

Üniversitenizin 181812007 numaralı yüksek lisans öğrencisi Abdurrahman ARSLAN Müdürlüğümüzde 21.08.2020-04.11.2020 tarihleri arasında “Core Egzersizlerinin 13-15 Yaş Grubu Badminton Sporcularında Fiziksel ve Motorik Özellikler Üzerine Etkisi”konulu tezle ilgili çalışma yapması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

VELİ İZİN BELGESİ

Velisi; bulunduğum..... Niğde Ömer HalisDemir Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Abdurrahman ARSLAN'ın **“Core Egzersizlerinin 13-15 Yaş Grubu Badminton Sporcularında Fiziksel ve Motorik Özellikler Üzerine Etkisi”** isimli yüksek lisans tezinde yapılacak testlere katılmasına herhangi bir sakınca görmediğimi bildiririm.

Adı Soyadı

İmza