



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**FUTBOLCULARIN YAŞ KATEGORİLERİNE GÖRE MOTORİK
ÖZELLİKLERİ İLE FUTBOL BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

HAZIRLAYAN

ATIL ÇAMER

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Özden YURDAKUL

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ÇANAKKALE-2019



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**FUTBOLCULARIN YAŞ KATEGORİLERİNE GÖRE MOTORİK
ÖZELLİKLERİ İLE FUTBOL BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
İNCELENMESİ**

HAZIRLAYAN

ATIL ÇAMER

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Özden YURDAKUL

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ÇANAKKALE-2019

TEZ ONAY FORMU

Kurum Adı : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri

Enstitüsü

Program Adı : Beden Eğitimi ve Spor

Programın Seviyesi :Yüksek Lisans (X) Doktora ()

Anabilim Dalı :

Tez Sahibi Adı ve Soyadı: Atıl ÇAMER

Tez Başlığı : Futbolcuların Yaş Kategorilerine Göre Motorik Özellikleri ile




Futbol Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Sınav Yeri : Spor Bilimleri Fakültesi Seminer Salonu

Sınav Tarihi : 27/08/2019

Yukarıda tanıtımı yapılan tez, Tez Sınav Jürisi tarafından okunmuş, kapsam ve kalite yönünden başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Sınav Jürisi

Danışman (Unvan ve Adı)	Kurumu	İmza
Dr. Öğr Üyesi Hüseyin Özden YURDAKUL	ÇOMÜ	
Prof. Dr. Erkut TUTKUN	ULUDAĞ ÜNİ.	
Dr. Öğr Üyesi Barış BAYDEMİR	ÇOMÜ	

Tez sınav jürisi tarafından başarılı olarak kabul edilen Yüksek Lisans Tezi Enstitü Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

THESIS APPROVAL FORM

Institute Name : Çanakkale Onsekiz Mart University Institute of Health Sciences

Programme Name : Physical Education and Sport

Programme Level : Master of Science (X) Doctor of Philosophy ()

Department :

Student Name and Surname: : Atıl ÇAMER :

Title of the Thesis : Investigation of the Relation Between Characteristics and Soccer Skills of Players Regarding Age Categories

Examination Place : Faculty of Sport Sciences, Seminar Hall

Examination Date : 27/08/2019

We have investigated the present thesis in regard to content and quality and have approved as a Master of Science Thesis.

Thesis Exam Jury

Supervisor (Title and Name)	Institution	Signature
Assist. Prof. Dr. Hüseyin Özden YURDAKUL	ÇOMU	
Prof. Dr. Erkut TUTKUN	ULUDAĞ UNİ.	
Assist. Prof. Dr. Barış BAYDEMİR	ÇOMU	

The above examination jury decision has been approved by Administrative Board of Health Science Institute, Canakkale Onsekiz Mart University, with decision dated and numbered

BEYAN FORMU

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, Yükseköğretim Kurulu Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Madde 8’de belirtilen ve ayrıntılı olarak tanımlanan etiğe aykırı eylemleri (intihal, sahtecilik, çarpıtma, tekrar yayım, dilimleme, haksız yazarlık ve diğer etik ihlali türleri) yapmadığımı onurumla beyan ederim.

Tarih: 27.08.2019

Tez Sahibi Adı ve Soyadı: Atıl ÇAMER

İmza:



TEŞEKKÜR

Tarafımdan Futbolcuların Yaş Kategorilerine GÖre Motorik Özellikleri ile Futbol Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi adlı yüksek lisans tezimin her aşamasında gösterdiği ilgi, destek ve sabırdan dolayı değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Özden YURDAKUL'a teşekkür ederim.

Bu süreçte her zaman yanımda olan başta eőim Damla Göksun Çamer olmak üzere tüm aileme ve arkadaşlarıma teőekkürü bir borç bilirim. Umarım bu çalışma konuya ilgi duyan tüm taraflara az da olsa katkı sağlayacaktır.



Atıl ÇAMER

ÇANAKKALE, 2019

ÖZET

Futbolcuların Yaş Kategorilerine Göre Motorik Özellikleri ile Futbol Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Bu araştırma, futbolcuların yaş kategorilerine göre motorik özellikleri ile futbol becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamaktadır. Araştırmanın evrenini 9-10 yaş kategorisinde futbol oynayan çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 9 yaş kategorisinde ulaşabildiğimiz 93 çocuk, 10 yaş kategorisinde ulaşabildiğimiz 50 çocuk olmak üzere toplam 143 çocuk oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri 10-20-30 m. Sürat Testleri, Yatay Sıçrama Testi, Mor - Christian Genel Futbol Yetenek Testi, Flamingo Denge Testi, Çeviklik T Testi, Otur-eriş Testi, Vücut Ağırlığı Ölçümü, Boy Uzunluğu Ölçümü ve VKİ Hesaplaması yapılarak toplanmıştır. Araştırmada veri setinde incelenen bağımlı değişkenler, çocukların yetenek özelliklerini ölçen pas sayısı, şut sayısı ve top sürme yeteneklerinden oluşmaktadır. Bağımsız değişkenler, iki ayrı özellik setlerinden oluşmaktadır. Bunlardan ilk set fiziksel özellikleri kapsamakta ve çocukların boy uzunluğu, kilo (ağırlık) ve beden kitle indeksi (VKİ) özelliklerinden oluşmaktadır. İkinci bağımsız veri seti ise motorik özelliklerden oluşmakta ve Flamingo denge testi, 10 metre, 20 metre ve 30 metre sürat değişkeni, yatay sıçrama, otur eriş testi ve T testi özelliklerinden oluşmaktadır. Araştırmada bağımlı değişkenleri açıklayabilmek için Çok değişkenli Doğrusal Regresyon Analizinden yararlanılmıştır. Araştırmaya göre; boy uzunluğu arttıkça şut başarısı, pas başarısı ve top sürme süresinin arttığı, vücut ağırlığı arttıkça top sürme süresinin azaldığı, VKİ arttıkça top sürme süresinin arttığı görülmüştür. Yatay sıçrama özelliği artarken şut başarısı, pas başarısı ve top sürme süresinin arttığı, denge arttıkça top sürme süresinin azaldığı, VKİ arttıkça şut başarısı ve top sürme süresinin arttığı, esneklik arttıkça top sürme süresinin arttığı sürat arttıkça pas başarısının ve top sürme süresinin arttığı görülmüştür. Kısacası anaerobik gücün şut başarısını, pas başarısını ve top sürme süresini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği, dengenin top sürme süresini negatif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği ve süratin ise pas başarısı ve top sürme süresini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Futbol, FMS, Motorik Özellikler

ABSTRACT

Investigation of the Relation Between Characteristics and Soccer Skills of Players Regarding Age Categories

This study aims to Investigation of the Relation Between Characteristics and Soccer Skills of Players Regarding Age Categories. The study was conducted on children playing football in the 9-10 age category. The sample of the research is total of 143 children, including 93 children in the 9-year category and 50 children in the 10-year category that playing football. Research data collected by 10-20-30 m. Speed Tests, Horizontal Jump Test, Purple - Christian General Football Ability Test, Flamingo Balance Test, Agility T Test, Sit-and-reach Test, Body Weight Measurement, Length Measurement and BMI Calculation. In the research, the dependent variable consists of the number of passes, number of shots and dribbling abilities that measure the skill characteristics of children. Two independent properties were used as independent variables. The first independent variable includes physical characteristics and includes children's height, weight (weight) and body mass index (BMI). The second independent variable is composed of motoric features and Flamingo balance test, 10 meter, 20 meter and 30 meter speed variable, horizontal jump, sit access test and T test. Multivariate Linear Regression Analysis (CRA) was used to explain dependent variables in the study. According to the results of the research; increase in length, smash success, pass success and dribbling time increases. On the other hand the dribbling time decreases with increasing body weight and it was seen that the dribbling time increased as BMI increased. It has been seen that while horizontal jump feature increases, smash success, pass success and dribbling time increase, balance increases as dribbling time decreases, BMI increases smash success and dribbling time, flexibility increases dribbling time and increases dribbling time and dribbling time. To put it more clearly, anaerobic power positively influenced shooting success, pass success and dribbling time, balance negatively affects dribbling time and speed was found to have a positive effect on shooting success and dribbling time.

Key Words: Football, FMS, Motoric Features

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU	II
THESIS APPROVAL FORM.....	III
BEYAN FORMU.....	IV
TEŞEKKÜR SAYFASI	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar LİSTESİ.....	X
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	XI
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Futbol	2
2.1.1. Futbolun Tarihi ve Gelişmesi.....	2
2.1.2. Türkiye’de Futbol	3
2.1.3. Futbolun Fizyolojik Temelleri	4
2.1.3.1. Enerji Sistemleri.....	4
2.1.3.2. Fosfojen Sistem (ATP-CP Sistemi)	5
2.1.3.3. Anaerobik Glikoliz Sistemi (Laktik Asit Sistemi).....	5
2.1.3.4. Anaerobik Eşik.....	6
2.1.3.5. Anaerobik Dayanıklılık.....	7
2.1.3.6. Anaerobik Güç	7
2.1.3.7. Aerobik Sistem (Oksijen Sistemi).....	7
2.1.3.8. Futbol ve Enerji Sistemleri	8
2.1.4. Futbolda Temel Ve Yardımcı Motorik Özellikler	9
2.1.4.1. Kuvvet.....	9
2.1.4.2. Maksimal Kuvvet.....	9
2.1.4.3. Çabuk Kuvvet	9
2.1.4.4. Kuvvette Devamlılık.....	10

2.1.4. 5. Sürat	10
2.1.4 .6. Dayanıklılık.....	11
2.1.4. 7. Esneklik.....	13
2.1.4. 8. Koordinasyon (Beceri).....	14
2.1.4. 9. Çeviklik.....	14
2.1.4. 10. Denge	16
2.2.Çocuk ve Spor.....	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	23
3.2. Veri Toplama Araçları	23
3.3. Araştırmanın sınırlılıkları:.....	26
3.4. Veri Analizi.....	26
4. BULGULAR.....	28
5. TARTIŞMA	36
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	41
7. KAYNAKÇA	42
8. EKLER.....	48
Ek 1. Özgeçmiş.....	49
Ek 2. Spiralli Tez Kontrol Formu	50
Ek 3. Spiralli/Ciltli Tez Yazım Kontrol Listesi.....	51
Ek 4. Etik Kurul İzin Yazısı.....	52

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Araştırma Değişkenleri ve Tanımlayıcı İstatistikler	28
Tablo 2. Bağımsız Değişkenlerin Anlamlılığına Yönelik Çokdeğişkenli Test .	29
Tablo 3. Regresyon Katsayıları Tahminleri ve Anlamlılıkları	29
Tablo 4. Bağımsız Değişkenlerin Anlamlılığına Yönelik Çokdeğişkenli Test	30
Tablo 5. Regresyon Katsayıları Tahminleri ve Anlamlılıkları	31
Tablo 6. Bağımsız Değişkenlerin Anlamlılığına Yönelik Çokdeğişkenli Test	33
Tablo 7. Regresyon Katsayıları Tahminleri ve Anlamlılıkları	34



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

Kısaltmalar	Açıklamalar
VKİ :	Vücut Kütle İndeksi
FIFA :	Dünya Futbol Federasyonları Birliği
UEFA :	Avrupa Futbol Federasyonları Birliği
CHO :	Karbonhidratlar
ATP :	Adenozin TriFosfat
CP :	Kreatin fosfat
C :	Kreatin
P :	Fosfat
FAD :	Flavin Adenin Dinükleotit
NAD :	Nikotinamit Adenin Dinükleotit
ÇDRA :	Çokdeğişkenli Doğrusal Regresyon Analizi

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Futbol, çeviklik, güç, denge, esneklik, hareketlilik, hız, kas ve kardiyorespiratuar dayanıklılık ve koordinasyon gibi ardışık olarak aerobik ve anaerobik egzersizlerin kullanıldığı yüksek koordineli bir spor disiplindir. Bu nedenle, oyuncular futbolla ilgili tüm alanlarda tek bir seviyede olmak yerine yeterli kapasiteye sahip olmalıdır.

Dünya genelinde futbol oynayan ve düzenli olarak antrenman yapan milyonlarca çocuk vardır. Günümüzde küçük yaştan itibaren spora yönelim ve genç yaşlarda elde edilen elit spor başarıları, çocuk sporunda uzun yıllar antrenman yapılmasını ve elitleşmeyi zorunlu kılmıştır.

Futbol diğer ülkelerdeki kadar yaygın olmasa da, Amerika Birleşik Devletleri'nde 6-11 yaş arası 7 milyon çocuğun oynadığı en yaygın ikinci takım sporu. Ülkemizde ise futbol, seyirci ve sporcu sayısı açısından çok önemlidir. Ülkemizde futbol, çocuklar, gençler ve yetişkin erkekler arasında en çok izlenen ve en başarılı spor dalıdır.

Başarılı sporcular yetiştirmenin uzun zaman aldığı futbolda alt yapı eğitimi üst düzey sporcular yetiştirmenin temelini oluşturmaktadır. Günden güne bu çalışmalar için imkanlar daha da artmaktadır. Tesisleşme, eğitilmiş kadroların çalıştırılması, mali yapı ve organize bir yönetim başarısının temelini oluşturmaktadır.

Günümüzde özellikle gelişen teknoloji ile birlikte artan bilgisayar destekli kinetik ve kinematik araştırmalar; insan hareketi ve egzersizlerin etkileri konusunda ve sporcularda yaralanma mekanizmaları ve yaralanmalarının ciddiyeti hakkında değerli bilgiler sunmaktadır.

Bu veriler ışığında planlanan bu çalışmada; futbolcuların yaş kategorilerine göre motorik özellikleri ile futbol becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Futbol

Futbol, genel ve kalp dayanıklılığı, aerobik ve anaerobik eforların ardı ardına kullanılması, koordinasyon ve benzeri unsurların performansa birlikte etki etmesi gibi çok koordine kurallar içeren bir spor disiplindir (Müniroğlu ve Deliceoğlu, 2008).

Dünyada ve ülkemizde futbol; belirli kuralları olan on bir kişiden oluşan oyunculardan iki takım arasında, bir futbol topu ve iki kale arasında oynanan takım sporudur. Futbol oyun kurallarında el ve kollar kullanılmaz, izin verilmez. Ancak oyun içerisinde kafa vuruşları göğüsle müdahale edilerek de oynanabilir. Dünyanın birçok kıtasında oynanan futbol özellikle Avrupa'da, Güney Amerika ülkelerinde hatta neredeyse tüm dünyada sevilmektedir. Futbolun dünyada seyirci potansiyeli çok fazladır (Türk, 2014).

2.1.1. Futbolun Tarihi ve Gelişmesi

Futbol branşı dünyada ilk önce nerelerde ve hangi tarihlerde oynandığı tam olarak bilinmemektedir. Eski Yunanlılar; “ Episkiros”, Romalılar; “Harpastum”, Türkler; “Tepük” adını vermişlerdir. Tarihi eserlerden Asya kıtasında Çin'de, Japonya'da, Hindistan'da, Afrika ve Mısır'da, Amerika kıtasında; Meksika, Avrupa Kıtasında Yunanistan'da, İtalya'da, Fransa'da ve İngiltere'de, birçok kaynağa göre Dünyada futbolun ilk oynandığı ve görüldüğü yerlerdir. Ortaçağ'da Fransızlar ve Romalı askerler oynamıştır. Yine futbola benzerlik gösteren “Le Soule” oyunu da bir spor türüdür (Urartu, 1994).

Futbolun ilk nerede başladığı üzerine birçok teori ve olasılık olsa da, dünyada milattan önce 5000- 2500 yıllarında Çin ve neredeyse çok yakın tarihlerde Mısır'da oynandığı ve ilk kez ortaya çıktığı üzerinde ortak bir kana varılmıştır. Tsu Chu olarak adlandırılan ve hangi gereksinim sonucu ortaya çıktığı bilinmeyen bu spor futbola en yakın spor olarak görünmektedir (Erdoğan, 2008).

12. yy.'dan beri İngiltere'de futbolun oynanıyor oluşu modern futbolun doğuşu aşamasında İngiltere'yi önemli bir noktaya getirmektedir (TFF, 1992).

Dünyanın ilk futbol kulübü "1857'de Sheffield 18" olarak biliniyordu ve 1862'de Uppingham Koleji'nde öğretmen olan John Charles Thring'in kurduğu oyun kurallarına göre düzenlenmeye başladı. Bu tarihten sonra bir futbol hareketi doğdu. Durdurulamayan ve hızlı gelişen futbol, 1863 yılında İngiliz Futbol Federasyonu'nun (Futbol Federasyonu, FA) organizasyonu ile resmi hale geldi ve dünyaya büyük bir hızla yayıldı, insanların ve toplumların sosyal yaşamında giderek daha önemli hale geldi (Özgen, 2015) .

19. yüzyılda futbol kulüpleri Avrupa'da yerleşmeye başladı. Bu formasyona yol açan İngiltere'deki Futbol Federasyonu'nun kurulmasıydı. Dünyada futbol derneklerinin oluşumu 1904 yılında Paris'te başladı, Dünya Futbol Federasyonu (FIFA), 1954'te Avrupa Futbol Federasyonu (UEFA) kuruldu (Bozdemir, 1998).

2.1.2. Türkiye’de Futbol

19 yüzyılın sonlarında Türk toplumunda modern futbolun etkileri görülmeye başlamıştır. Ancak Müslüman Türklerin dini inançları sebebiyle Türk toplumunda fazla gelişim gösterememiş ve o dönemlerde Osmanlı topraklarında yaşayan ülkeye yerleşmiş yabancı uyruklular ve gayrimüslimler tarafından oynanmıştır.

İdari ve sosyal açıdan o dönemin başkenti İstanbul’dan uzak ve sakin olan yerlerde Selanik ve İzmir başta olmak üzere futbol ilk taraftarlarını bulmuştur. İzmir’de futbolu ilk kez İngilizler oynamıştır. Bu oyunu Whittal, Giraud ve Charnaud aileleri ilk kez icra etmiştir (Urartu, 1994).

1899 senesinde Siyah Çoraplılar Futbol Kulübü (Black Stocking Football Club) adı altında ilk futbol kulübü kurulmuştur. 1901 senesinde James La Fonten, Kadıköy (Union) Futbol Kulübü’nü kurmuştur. 1903 senesinde Beşiktaş Kulübü kurulmuştur. İngilizler tarafından kurulan ikinci futbol kulübü ise Moda Futbol Kulübüdür. 1905 senesinde Ali Sami Yen Bey’in girişimleriyle Galatasaray kurulmuştur. 1907 senesinde Kadıköy’de Fenerbahçe, Üsküdar’da ise Anadolu Kulüpleri kurulmuştur.

“Kadıköy” (Union), "Moda", "Elpis", "İmogone", adlı kulüpler 17 Mayıs 1903 yılında İstanbul Futbol Birliği’ni kurdular ve kendi aralarında bir lig oluşturdular. Türk takımları da bu lige katıldılar. 1910 yılında "İstanbul Futbol Kulüpleri Ligi"

ismiyle kurulan bu ligin, tabanını büyük ölçüde daha da yerleştirecek genişletmiş yeniden örgütlemiş "Cuma Ligi" ve "Pazar Ligi" diye ikiye ayırarak Cumhuriyet'e kadar ulaştığı görülmüştür (Tunçkol, 2007).

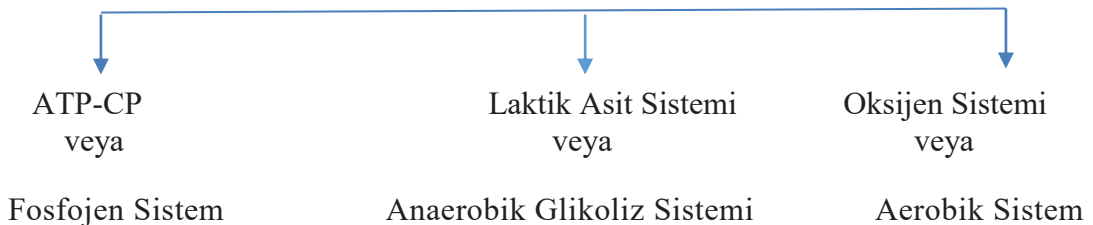
Türkiye Futbol Federasyonu 13 Nisan 1923'te kuruldu. 21 Mayıs 1923'de FIFA üyeliğine kabul edildi. Türkiye, ilk milli takımı 26 Ekim 1923'de Romanya ile İstanbul'da oynadı ve maç berabere (2-2) sona erdi. UEFA (Avrupa Futbol Birliği) 1954'de kurulan, 1962 yılında Türkiye bir Avrupa ülkesi olarak üyeliğe kabul edildi. Profesyonellik 1951 yılında kabul edildi bu günümüze futbol bir meslek dalına göre söylendi ve gelişmesini önü açılmış oldu (Güven, 1999).

2.1.3. Futbolun Fizyolojik Temelleri

Organizmada, her çeşit hücre aktivitesi gibi kas aktivitesi de enerjiye ihtiyaç gösterir. Organizma gerekli enerjiyi besinlerden temin etmektedir. Bu besinler; karbonhidratlar (CHO), yağlar ve proteinlerdir. Ancak sportif faaliyetlerde karbonhidratlar ve yağlar ön planda yer alırlar (Ergen ve ark., 2002). Çeşitli tiplerdeki hareketleri gerçekleştirebilmesi için vücudun sürekli olarak enerji üretmesi gerekir. Gerekli olan enerji temel olarak besinlerin oksijen ile etkileşime girmesi sonucu ile elde edilir (oksidasyon). Oksidasyon sırasında açığa çıkan kimyasal enerji ATP adı verilen başka bir kimyasal bileşimim oluşturulmasında kullanılır (Sönmez, 2002).

2.1.3.1. Enerji Sistemleri

Kas hücreleri ihtiyaç duyduğu Adenozin Trifosfatı (ATP)'üretmek için 3 sistem kullanır. Hücrenin sitoplazmasında gerçekleşen ilk iki sistem anaerobik iken, mitokondrisinde gerçekleşen üçüncü sistem aerobiktir.



Şekil 1. Enerji Sistemleri

2.1.3.2. Fosfojen Sistem (ATP-CP Sistemi)

Kreatin fosfat (CP), ATP gibi kas hücrelerinde depolanabilir. Maksimum egzersiz ile depolanan ve maksimum 15 saniye süren fosforların parçalanması sonucu ortaya çıkan enerji ile oluşur. Kreatin fosfat bileşiği çıkarılarak kreatin, inorganik fosfat ve enerji serbest bırakılır. Bu salınan enerji, ATP'nin sentezi için de kullanılır (Taşkiran, 2018).

Kasın acil enerji kaynakları arasında PC'de Adenozin Trifosfat (ATP) gibi yerini alır. Hücre içerisindeki ATP ve PC'ye yani ikisine birden ATP-PC fosfojen sistemi denir. Her ikisi birden 10-15 saniyelik yüksek düzeydeki egzersizlerde enerji ve maksimal kalori sağlar. Bu da 100m koşusuna ancak yeterlidir (Günay, 1998).

ATP hali hazırda kaslarda az miktarda bulunduğu için aynı türdeki kas hücrelerinin içinde bulunduğu yorucu fiziksel aktivitelerde enerji tüketimi oldukça çabuk olur. Ancak Kreatin fosfat (CP) ya da aynı türde kas hücrelerinin içinde bulunan fosfokreatin, kreatin (C) ve fosfat (P) olarak ayrışır. Kas yapısının hemen hepsinde fosfokreatin ATP'nin iki-üç katıdır (17-25 mmol/L). Kaslarda depolanan fosfokreatin sınırlıdır ve (0,3-0,5 mmol/L) şiddeti yüksek süresi kısa olan egzersizlerde kasların kasılması için gereken enerjinin büyük bir kısmını üretir. Bu süreç ADP+P' yi ATP' ye dönüştürerek kasın ihtiyaç duyduğu enerjinin açığa çıkmasını sağlar. CP'nin C+P'ye dönüşmesi ile açığa çıkan enerji kasal kasılma için doğrudan kullanılmaz, bu enerji genellikle ADP+P'nin ATP'ye dönüştürülmesinde kullanılmaktadır (Bompa, 2003).

2.1.3.3. Anaerobik Glikoliz Sistemi (Laktik Asit Sistemi)

Sporcular için laktik asit sistemi, diğer anaerobik enerji sistemi, fosfojenik sistem kadar önemlidir. ATP-PC sistemi gibi bu sistem 10-15 saniye sonra devreye girer ve ADP'nin hızlı bir şekilde ATP olmasını sağlar. Kasların ihtiyaç duyduğu enerji laktik asit sistemi tarafından, özellikle 1-2 dakika süren yüksek yoğunluklu egzersizler (100-200m yüzme, 400-800m koşu gibi) için sağlanmaktadır (Günay, 1999).

Bu enerji sistemi, glikojenin anaerobik ortamda parçalanmasıyla oluşur ve yalnızca enerji kaynağı olarak glikoz kullanılır. Parçalanma sonucu pirüvik asit molekülü oluşur ve sitrik asit döngüsünde de giremeyen pirüvik asit, oksijen

olmadığı için laktik aside dönüşür ve bu sisteme “laktik asit sistemi” denir (Günay, 2012). Laktik asidin, kanda ve kaslarda yüksek bir yoğunluğa ulaşmış olması “yorgunluğa” sebep olmaktadır (Sönmez, 2002).

Anaerobik laktik asit sistemi; fosfojen sisteminde olduğu gibi antrenman veya müsabaka esnasında oldukça önemli bir yer tutmaktadır. İnsan fizyolojisi ancak belirli bir miktar laktik asidi tolere edebilir ve tıpkı ATP-PC sistemlerindeki şekliyle sadece ivedi durumlarda devreye girer ve hızlı bir biçimde ATP teminine imkân verir (Yücel, 2015).

Genel olarak anaerobik glikoliz ve glikozun (glikojenin) oksijensiz ortamda parçalanmasıdır. Kaslarda depolu halde bulunan glikojen parçalanarak glikoza dönüşür ve ilerleyen süreçte bu glikozdan enerji açığa çıkar. Oksijensiz ortamda gerçekleşen bu süreç anaerobik glikoz olarak adlandırılır (Günay ve ark., 2010).

Kaslarda ATP'nin yenilenmesi için karbonhidratların kısmen parçalanarak sisteme de adını veren laktik aside oksijen olmaksızın dönüştüğü sistem anaerobik glikolizdir. Vücudumuz tüm karbonhidratları ya hemen kullanılabilen glikoza dönüştürür veya daha sonra kullanılmak üzere kaslarda ve karaciğerde glikojen olarak depolar. Anaerobik glikolizde karbonhidratlar pirüvik aside parçalanmasının ardından laktik asit açığa çıkar. Anaerobik glikoliz ile karbonhidratların parçalanmasından birkaç mol ATP yenilenir. Bu da 1-3 dakikaya kadar süren antrenmanlarda kullanılabilir (Taşkiran, 2018).

2.1.3.4. Anaerobik Eşik

Şiddeti artan bir antrenman için lazım olan enerji, belirli bir noktaya kadar aerobik mekanizmalarla temin edilmeye çalışılır. Aerobik mekanizmanın az veya yetersiz kaldığı durumlarda ise anaerobik mekanizma devreye girer. Enerji temininin başlattığı egzersiz yoğunluğuna “anaerobik eşik” adı verilir (Kara ve Gökbel, 1994).

Anaerobik eşik; laktik asit seviyesinin kanda birikmesiyle hızlanan, diğer bir ifadeyle anaerobik metabolizmanın hızlanarak yükseldiği seviyedir. Anaerobik eşik yaş ve cinsiyet gibi çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterebilmektedir (Tiryaki ve ark., 1994).

Anaerobik eşik (AE), Maks. V02'nin kullanılabilceği maksimum oran ve laktik asit üretiminin önemli ölçüde arttığı bölge olarak tanımlanabilir. Anaerobik eşik, anaerobik metabolizmanın hızlandığı egzersiz seviyesidir ve anaerobik enerji üretim yolunun gereken toplam enerji içindeki oranı belirgin şekilde artmaya başlar. Araştırmacıların çoğu, 4 mmol / L laktat seviyesindeki anaerobik eşik olarak adlandırılırken, bireysel anaerobik eşik, Max.VO2 kullanım oranına, maksimum laktat dengesine, laktat eşğine, laktik asidin içinde biriktiği noktaya karşılık gelir. kan ve ventilasyonun durma noktası. . Laktik asit üretimindeki ani artış, ancak belirli bir Max.VO2 oranına ulaştıktan sonra başlar (Sönmez, 2002).

2.1.3.5. Anaerobik Dayanıklılık

Enerji depolarını kullanarak dinamik, süratli ve maksimal yüklenmelerde egzersizlerin gerçekleştirilebilmesi anaerobik dayanıklılık olarak adlandırılmaktadır. (Medbo ve Burgers, 1990)

Gerekli oksijen ile çalışma sırasında alınan oksijen miktarı arasında bir eşitlik yoksa (% 6'dan fazla açık varsa), çalışmanın türü anaerobiktir (Renklikurt, 1977).

Anaerobik direnç, yüksek O2 borcuna rağmen vücudun çalışmaya devam etme kabiliyetidir (Muratlı, 1976).

2.1.3.6. Anaerobik Güç

Anaerobik güç, anaerobik güzergah tarafından enerji üretimi sırasında üretilen maksimum güç olarak tanımlanmaktadır (Tamer, 1991).

Sporcuların ihtiyaç duydukları anaerobik gücün yeterli olması, ATP-CP enerji kaynağını kullanabilme kapasiteleri ile doğru orantılıdır. Sporcuların süresi kısa şiddeti yüksek olan egzersizlerde ihtiyaç duyduğu enerji anaerobik oluşumlardan doğar (Akgün, 1982).

2.1.3.7. Aerobik Sistem (Oksijen Sistemi)

ATP üretiminde, aerobik sistem en verimli yoldur. Aerobik sistem, gıda maddelerinin enerjisiyi sağlamak üzere mitokondrilerde oksidasyona uğraması demektir. Aerobik enerji sistemi, görüldüğü gibi oksijenin küreselinde bulunmasıyla karbonhidrat ve yağların su ve karbondioksit'e kadar parçalanması ile enerji elde edilmesini sağlamaktadır (Günay ve Yüce 2001).

Aerobik metabolizmanın en mühim göstergesi oksijenin tüketim kapasitesidir (Ziyagil ve ark 1994). Aerobik metabolizmanın son ürünleri, kolaylıkla ortadan kaldırılabilen H₂O ve CO₂'dir. Oksijenli ortamında 1 mol glikojen tamamen parçalanarak CO₂ ve H₂O'ya kadar parçalanır. Bu işlem sonucunda 39 mol ATP açığa çıkar (Günay ve Cicioğlu 2001).

Aerobik enerji sistemi, anaerobik metabolizmadan çok daha fazla ATP üretir. ATP üretiminin yavaş olduğu aerobik sistemde, üretim kapasitesi neredeyse sınırsızdır. Aerobik metabolizmanın son ürünleri olan H₂O ve CO₂ kolayca elimine edilebilir. ATP'nin aerobik bir ortamda üretilmesi, elektron transfer zinciri ve krep döngüsünün bir kombinasyonunun sonucudur. Krep döngüsünün görevi, bir hidrojen aracı olarak nikotinamid adenin dinükleotidi (NAD) ve flavin adenin dinükleotidi (FAD) kullanarak yağların, karbonhidratların ve proteinlerin oksidasyonunu tamamlamaktır. ATP'nin aerobik üretimine oksidatif fosforilasyon denir. Aerobik metabolizma uzun süreli submaksimal egzersizlerde kullanılır. Gerekli O₂'yi kas hücrelerine taşımak için yeterli zaman vardır ve bu işlem egzersizde ihtiyaç duyulan ATP'nin çoğunu sağlar (Billaut ve Basset, 2007).

2.1.3.8. Futbol ve Enerji Sistemleri

Futbol müsabakalarının büyük bir bölümünde aerobik kapasite ön plandadır. Bununla birlikte anaerobik metabolizma, sonucu belirleyen kısa koşu, şut atma, ikili mücadeleler ya da sıçrama gibi birçok harekete enerji sağlamaktadır (Aslan, 2012).

Futbol çok yönlü ve organize bir spor branşıdır. Enerji üretimi açısından oyunun akışı içerisinde aerobik ve anaerobik enerji sistemlerinin her ikisi de ihtiyaç duyulmaktadır. Dayanıklılık, çeviklik, esneklik, koordinasyon, kuvvet ve sürat gibi motorik özelliklerini hepsinin kullanıldığı bu branşta performans sergilenmesinde etkili unsurlardır (Akgün, 1992).

Futbolun kendine has yapısına özgü genel olarak kullanılan aerobik enerji sistemidir. Sonuca yönelik gerçekleşen hareketlerde ise belirleyici olan anaerobik enerji sistemidir (Günay ve ark., 2006).

2.1.4. Futbolda Temel ve Yardımcı Motorik Özellikler

2.1.4.1. Kuvvet

Futbolcuların kuvvete olan gereksinimleri tartışılmamaktadır. Futbolda ihtiyaç duyulan kuvvet özellikleri atış, sıçrama, vuruş ve sprint kuvvetidir. Bu anlamda performansı sınırlayıcı ve belirleyici kas grupları amaca yönelik bir biçimde geliştirilmelidir (Weineck, 2011).

Hollmann'a göre kuvvet, "dirençle karşılaşan kasların büzölmeye karşı direnç göstermesi veya dirençle karşılaştıklarında belli bir miktarda direnmesi" yeteneğidir. Biyomekanikte kuvvet fiziksel büyüklük olarak tanımlanır.

Bir kas grubunun önce gerilerek ve sonra gevşeme yolu ile bir direnç unsuruna karşı koyabilme özelliği" olarak açıklanmıştır. Farklı başka görüşe göre de kuvvet, yapabilme yeteneği olarak da açıklanabilir (Başer, 1996).

Spor bilimciler; değişik tanımlarla kuvveti tanımlamıştır. Fakat en kapsamlı tanımı ise bir direnç unsuruna karşı koyabilmesi, bir direnci yenebilmesi, kendi vücudunu veya bir cismi ileriye doğru hareket ettirebilmesi biçiminde tanımlanabilir (Sevim, 1995).

2.1.4.2. Maksimal Kuvvet

Nöromüsküler sistem; verdiği talimat ile harekete geçer, tek seferde kaldırabileceği maksimum ağırlık olarak kabul edilir. Tek seferdeki en fazla ve yüksek güç yetirmez (Vilademir ve Kirejci, 1984)

Kas sinir sisteminin maksimal kasılma derecesinde kasılıp en fazla üretilen kuvvet miktarı olarak tanımlanır (Muratlı ve arkadaşları, 2007).

Maksimal kuvvet, sporcuların bir tekrarlı uygulamada üretebildiği en yüksek kuvvet miktarıdır (Bompa, 1998).

2.1.4.3. Çabuk Kuvvet

Gerekli hareketi en kısa sürede ve mümkün olan en büyük güçle gerçekleştiren bir kas veya kas grubu. Sinir kas sisteminin yüksek oranda kasılma ile bir direncin üstesinden gelme kabiliyetidir (Karabıyık, 2018'de verilmiştir). Çabuk kuvvet; başlangıç ve reaksiyon kuvveti, hareket hızı ve dolayısıyla hareket sıklığı gibi nedenlere bağlıdır (Baylan, 1996).

2.1.4.4. Kuvvette Devamlılık

Uzun süreli kuvvete ihtiyaç duyulan egzersizlerde, organizmanın yorgunluğa karşı koyabilme kapasitesidir (Sevim, 2010). Hem dayanıklılık hem de kuvvet özelliğinin belirli bir seviyede birleşimi, sentezidir (Keleş, 2007). Kuvvette devamlılık yeteneği özellikle orta ve uzun mesafe koşusu gibi sporlarda oldukça önemli bir motorsal yetenektir (Candan ve Dündar, 1996).

2.1.4.5. Sürat

Hız, futbolcularda çok yönlü bir beceridir. Sadece oyuncunun hızı; Hızlı yönlendirme ve koşma, topla hızlı oynama, hızlı tepki verme ve hareket etme, koşma ve durumun ötesine geçme çabuk anlamak ve değerlendirmektir.

Futbol hızının genel tanımından, algılama hızı, önceliklendirme (tepki süresi), tepki, karar verme, toplu topun hareket hızı ve aynı zamanda hareket hızı gibi bölümsel becerilere duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır (Weineck, 2011).

Fizyolojik açıdan kasların ve sinir sisteminin hızlı çalışabilmesi nedeniyle hareket etme kabiliyetidir (Muratlı ve ark. 2007). “Sporcunun bir yerden diğerine maksimum hızda hareket etme kabiliyeti” aynı zamanda yüksek hızda Sev ile hareketleri en yüksek seviyede gerçekleştirme yeteneği olarak da ifade edilebilir (Sevim, 2002).

1.Süratin Sınıflandırılması

Antrenman bilimi ve fizyolojik açısından sürat kavramının sınıflara ayrılması;

Fizyolojik Açıdan Sürat

a) Algılama Sürati: Vücuttaki pozisyon ve uygun rotasyonel hareketlerle düzenlendiği belirtilmektedir. Algılama süratinin hareketlerin daha kısa sürede gerçekleştirilmesinde etkili olduğu öne sürülmüştür (Sevim, 2010).

b) Reaksiyon Sürati: İlk hareket belirtisinin gözlemlendiği kas kasılmasının uyarılmasından bu yana geçen süreyi içerir

Tepkime süresi beş bileşenden oluşur. Bunlar şunları içerir:

* Sinyalin duyu organının alıcısına gelmesi,

* Uyarı merkezini sisteme taşıyın,

* Stimülasyonun sinir ağlarına geçişi ve etkili bir stimulus oluşumu.

* Efektör sinyalinin merkezi sinir sisteminden kaslara aktarılması,

* Kas stimülasyonu mekanik aktivitenin ortaya çıkmasıdır (Muratlı, 1997).

c) Hareket Sürati: Sporcunun ilk ve son hareketi arasındaki zamandır (Akçınar, 2014).

Antrenman Biliminde Sürat

a) Reaksiyon Sürati: Bir hareketi yapmak için çok süratli bir şekilde tepki gösterme yeteneğidir.

b) Sprint Sürati: Sporcunun yaklaşık 25-30 metre kadar oluşturduğu süreye denir. Ortalama 4-5 saniyede 28,5m arasında en yüksek sürate erişir.

c) Aksiyon Sürati: Hareketin uygulanmasında ortaya konan işin süratidir.

d) Süratte Devamlılık: Sporcunun hızının devamlılığını uzun süre sağlama yeteneğidir (Kostic, 2002).

2.1.4.6. Dayanıklılık

İnsanların dinamik-statik yüklenmeye ve yorulmaya karşı direncine ve bu direncin süresine dayanıklılık denir (Özyurt, 1991).

Frey (2011) 'e göre, fiziksel direnç oyuncunun mümkün olduğu kadar uzun süre dayanmaya başlayabilmesi ve zihinsel direnç, tüm organizmanın veya bireysel sistemlerin yorulmaya karşı koyma kabiliyetini ifade ettiği anlamına gelir (Weineck, 2011).

Özetle, dayanıklılık vücudun uzun süreli egzersizlerde yorgunluğa direnme ve uzun süre yüksek yoğunluklu yükleri koruma yeteneğidir (Sevim, 2010).

Dayanıklılık, egzersiz yoğunluğunu, egzersiz yoğunluğunda yorulmadan veya yorulmadan sürdürebileceğiniz anlamına gelir. Dayanıklılık en önemli performans unsurlarından biridir. Genel olarak uzun süreli ya da düşük yoğunluktaki antrenman ve antrenman uygulamalarını kapsayan çalışmalar dayanıklılıkla ilgilidir (Ergen, 2002).

Genel olarak 400 m. ile 100 km. arası olan koşular ve hareketler dayanıklılık kapsamı içerisinde kabul edilmektedir. Başka bir deyişle, direnç biyomekanik, enerji, koordinasyon ve psikolojik boyutları olan bir kavramdır. Buna göre, psikolojik ve fiziksel bir yükün ardından hızlı bir şekilde yenilenme ve yorgunluğa neden olan uzun süreli fiziksel ve psikolojik yüklere direnme yeteneğidir (Muratlı ve ark., 2011).

Yapılan çalışmalarda, bazı yüklerde organizmanın özelliklerinde bir artış olurken, bazı yüklerde azalma görülür. Örneğin, yoğun direnç antrenmanında hız özelliklerinde bazı düşüşler vardır (Ural, 2014).

Bu sebeple dayanıklılık yüklenmeleri amaca yönelik özel olarak uygulanmalıdır. Örneğin, futbol branşında dayanıklılık antrenmanıyla tenis branşındaki dayanıklılık farklı yüklenme ve dinlenme aralıkları gerektirmektedir. Bu noktadaki farklılık branşın müsabaka esnasından yoğunluk, kapsam ve aralıklarına göre farklılık göstermektedir (Ural, 2014).

Futbolda dayanıklılığın öneminin günümüz şartları ile yorumlanması kat edilen mesafeler ve şiddetlerinin niceliksel açıdan değerlendirilmesidir.

Futbolcuların, müsabaka süresince koşu mesafelerinin, 60'lı yıllardaki değerleri ile günümüz futbolundaki değerleri karşılaştırıldığında son yıllarda alıılmamış düzeyde kapsam ve yegünlük artışı gözlenmektedir (Weineck, 2011).

Farklı ülke futbolcularının maç sırasında kat ettikleri toplam mesafeler.						
Kaynak	Ölçüm Grubu	n	T.Mesafe(m)	Defans	Orta Saha	Forvet
Burgess ve ark.	Avustralyalı Elit Futbolcu	45	10100	8800	10100	9900
Rienzi ve ark.	G.Amerikalı Milli Futbolcu	17	8600			
Thatcher ve Batterham	İngiliz Genç Elit Futbolcu	12	10274			
Odetoyinbo ve ark.	Fransız Elit Futbolcu	1	11000		11000	
Mohr ve ark.	İtalyan Elit Futbolcu	18	10980	10360	11000	10480
Barros ve Ark.	Brezilyalı Elit Futbolcu	55	10012	9835	10537	9612
Miyagi ve ark.	Japon Elit Futbolcu		10460			
Mohr ve ark.	Danimarkalı Elit Futbolcu	23	10800			
Zubillaga ve ark.	İspanyol Elit Futbolcu		10339			
Eklblom	Alman 2.Lig Futbolcusu	10	9800	9600	10600	10100
Fernandes ve ark.	Portekizli Elit Futbolcu	3	12793	14199	12958	11224

Şekil 2. Farklı Ülke Futbolcularının Maç Sırasında Kat Ettikleri Toplam

2.1.4.7. Esneklik

Mesafeler çoklu ve tekli katılımlarda hareket genişliği ya da hareket mekanizmasını tanımlayan bir terimdir (Zakas ve ark, 2006). Hareketleri uygulama yeteneği büyük ölçüde esneklik ve çoğu zaman hareketlilik olarak tanımlanmaktadır (Bompa, 1998).

Futbolcuların değişik yön ve hızda gelen toplara gerekli müdahaleyi yapabilmeleri için, gelişmiş ama esnek, kuvvetli ama estetik, istenilen hareketleri yapabilen kaslara ve eklemlere sahip olmaları gereklidir. İyi bir top tekniği için esneklik gerekli bir ön koşuldur (Özkara, 2002).

Esneklik sporcuların tekniklerini ve koordinatif becerilerini etkilemektedir. Bu yüzden esneklik eğitimi antrenman sürecinin vazgeçilmez bir parçasıdır (Akandere, 1999).

Futbol oyununda sporcu kendisinden, rakip oyuncudan veya toptan kaynaklanan ani ve kontrolü güç kuvvetler ile karşılaşabilir. Bu durum eklem ve çevresindeki yapıları normal sınırlarının ötesindeki pozisyonlara (hareket alanlarına) zorlayabilir. Bu gibi durumlarda yeterli esnekliğe sahip olmayan sporcularda yaralanmalar oluşabilir. Bu nedenle futbolun da dahil olduğu pek çok spor dalında antrenörler ve sporcular esnekliğin devamlılığının sağlanmasının, tendonların ve kasların

yaralanmalardan korunmasında önemli bir etken olduğuna inanmaktadır (Koz ve Ersöz, 2004).

2.1.4.8. Koordinasyon (Beceri)

Koordinasyon psikomotor aktivitesinin nitel bölümünü temsil eder ve çeşitli sistemlerin optimum hareket kontrolü ve çevre değişimlerine tepkisini sağlamak için katıldığı karmaşık ve çok boyutlu bir olgudur (Durna, 2017).

Beceri, vücudun zekasıdır. Kuşkusuz antrenmanın teknik bölümünde çalışan bu nitelik, tüm motor özelliklerden kaynaklanır. Asıl beceriklilik, sporcunun yoğun yüklenmeler ile yorulduğu zaman ortaya koyduğu tekniktir. Yani maç ya da yarışma sonuna kadar etkili kalması gereken tekniktir. “becerikli” olmak için, kısa tekrarlı ve uzun yüklenmeleri destekleyebilmek, kuvvet, esneklik, sıçrama sürat gibi niteliklere sahip olmak gerekir (Karatosun, 2010).

Kas iskelet sisteminin hareketleri arasındaki kontrol, pürüzsüzlük ve uygunluk 'koordinasyon koordinasyonu' olarak tanımlanmaktadır. Koordinasyon kontrolü, serebellumun arka kordunun iletim sistemi, ekstrapramidal yollar ve vestibüler çekirdekler tarafından gerçekleştirilir (Riemann ve Lephart, 2002).

Futbolcuların koordinasyonu topla yapılan hareketlerde, özellikle 1:1 pozisyonunda değer kazanır. Örneğin, baskı altında aldatmalarda, çalımlarda, kaleye şut çekme ve kafa vuruşuna çıkışlarda.

Gelişmiş koordinasyon becerileri ile oyuncular en uygun çözümü (oyun zekası) bulabilir ve beklenmedik ve zor pozisyonlarda kısa sürede hareket edebilirler. Belirsiz oyun koşullarında (mahkemenin farklı seviyeleri ve boyutları, ışıklandırması gibi) yüksek düzeyde uyarlanabilirlik gösterir. Bir oyuncunun hızlı bir şekilde normal pozisyonuna geri dönme kabiliyeti, geliştirilmiş bir koordinasyon örneğidir (Iri ve ark. 2009).

2.1.4.9. Çeviklik

İyi bir çeviklik sergileyen sporcu, genellikle mekansal farkındalık, dinamik denge ve ritim ve görsel işlem gibi diğer özelliklere sahip olacaktır (Ellis ve diğerleri, 2000).

Çeviklik olabildiğince hızlı ve doğru şekilde yön değiştirme yeteneği olarak tanımlanır. Yön değiştirme hızı ve çeviklik, çabukluk terimi ile sıklıkla karıştırılıp birbiri yerine kullanılır. Oysa çabukluk literatürde çok düzlemli ve çok yönlü, hızlanma, patlayıcılık ve tepkiselliği birleştiren yetenek olarak tanımlanır. Çabukluk tanımlanabilir fiziksel nitelik olduğuna göre ve tanımında, yavaşlama veya yön değiştirme içermediğinden, çabukluğun çeviklik bileşeni olduğu sonucuna varılabilir.

Araştırmacılar çeviklik performansında yer alan çok yönlü etkilere değinerek, çevikliğin iki ana bileşeni; yön değiştirme hızı ve algısal karar verme faktörleriyle beraber, ayrıca alt bileşenleri olduğunu belirtmişlerdir.

Birçok saha sporları düz sprint koşuları içerir, fakat bu sprintler sık tekrarlanan ve yön değişiklikleri ile uygulanan mekanik yapı içerirler. Tekrarlanan sprint ve sprint sırasında yön değiştirme yeteneği, saha ve kort sporları için performansın belirleyicisidir. Koordinasyon ve hareket kontrolü ile ilişkili olan çeviklik yetisi, özellikle uygulanan hareketin biyomekanik yapısı ile devreye giren enerji sistemleri, temel ve yardımcı biyomotor yetilerin çeşitlerinden etkilenmektedir (Sporiš ve ark., 2010).

Antrenörler düz sprint koşu ve yön değiştirme hızları arasında güçlü ilişki olduğuna inanırlar. Bu görüşlerini destekleyecek akademik verilerin sınırlı olması şüphelerin artmasına neden olmuştur. Örneğin; illinois çeviklik testi engeller etrafında bazı düz sprintler ve çoklu yön değişiklikleri gerektiren test bataryası olmasına karşın, illinois çeviklik testi ve 20 metre sprint testi performans verileri aralarındaki ilişkiyi karşılaştırmış ve bu ilişkinin istatistiksel olarak düşük ile orta derecede korelasyona ($r=0,472$) sahip olduğunu tespit etmişlerdir (Sheppard and Young, 2006).

Basketbol oyuncularının yüksek yoğunluktaki teknik hareketleri; güç, hız ve çevikliğin gelişimi ile yakından ilgilidir. Her oyuncu ortalama basketbol müsabakasında, çoğunlukla kısa ve 2 saniye süren yaklaşık 1000 adet hareket dizisi gerçekleştirir. Zaman hareket analizleri, bu kısa aktivitelerin oyuncuların pozisyonlarına göre farklı frekanslarda gerçekleştiğini göstermiştir. Patlayıcı kuvvet, çıkış gücü, hız ve çeviklik, top ile veya topsuz yapılan hareketlere, önemli katkı sağlayan yetilerdir ve bu nedenden dolayı basketbol tekniğinde ve taktiğinde önemli

rol oynarlar. Bu yeteneklerin seviyesi ya da motor potansiyeli, çoğu zaman top içeren veya top kullanılmayan çeşitli motor testler kullanılarak ölçülür. Basketbol branşı bu motor testler için en uygun ve uygulanabilir olanıdır, çünkü antrenman ve müsabaka koşullarında uygulanır (Alemdaroğlu, 2012).

Futbolda çeviklik birçok branşta olduğu gibi iyi performansı etkileyen önemli bir unsurdur (Ellis ve ark., 2000).

Çeviklik futbol oyuncularının ani hızlanma-durma, yüksek hızda yön değiştirme gibi hareketlerinin kalitesini belirleyen en temel unsurdur. Futbolcularda çeviklik karşılaştırıldığında elit futbolcular esneklik, güç, kuvvet gibi yapılan saha testlerine oranla net bir şekilde ayırt eder (Reilly ve ark., 2000).

2.1.4.10. Denge

Sporda üstün performans için gerekli olan vücudun pozisyonunu korumada dengenin önemli bir unsur olduğu bilinmektedir. Bu nedenle denge, hareket şeklindeki ani değişikliklerle dinamik sporların temelidir. Tüm sporların belli bir denge seviyesi vardır (Durna, 2017).

Denge vücut kütlelerinin yere düşmesini engelleyen, gövdenin üzerine etki yapan yerçekiminin etkisinde, vücudun konumunun korunabilmesi ve gövdeye etki eden kuvvetlerin sıfırlanabilmesidir. Postür ve denge birbiri ile yakından ilişkiliyken farklı durumlardır ve denge postürün korunmasını da kapsarken, aslında kas aktivitesinin oluşturduğu koordinasyon sonucu gözlemlenir (Kalish, 1996).

Denge yetisi kas- iskelet, sinir ve duyu sistemlerinin birbirleriyle olan yüksek koordinasyonları sonucu gerçekleşirken, sinirsel ve mekanik faktörlerden etkilenir. Omurganın uzunluk ve ağırlığı, kas boyu, destek merkezi, vücudun konumu, vücut kütle merkezinin zemine olan uzaklığı dengeyi etkileyen faktörlerdir (Tabrizi ve ark., 2013).

Denge yetisinin çevresel bileşenleri; somatosensör sistem, vestibüler sistem ve görsel sistemden oluşur. Bu sistemlerden elde edilen veriler, merkezi sinir sistemine dahil edilerek vücudun konumunu ve postürün kontrolünü sağlamak için gerekli olan kassal aktiviteyi seçerek denge sürdürülür. Denge yetisinin çevresel bileşenleri;

Somatosensör Sistem: Eklemler, kaslar ve bağlardan ayrıca bu yapılarda bulunan gerginlik, eklemlerin pozisyonu ve kasılma durumu ile ilgili bilgiler sağlayan reseptörlerden oluşur.

Vestibüler Sistem: Başın açısal hızını, doğrusal ivmelenmesini ve yerçekimi ile ilgili veriler sağlayan sistemdir.

Görsel Sistem: Çevresel faktörlerin değişimini haber eden sistemdir (Alexander ve ark., 1998).

Yaş, yorgunluk, ağırlık, hareket hızı, zemin yüzeyi ve zemin ile temas eden ayak dengeyi değiştirebilen durumlar arasındadır. Denge, statik ve dinamik olmak üzere iki kısımda incelenir, ayrıca sporcuların performanslarında her iki denge türü de önemli rol tutar. Statik denge, hareketsiz durumda dengenin sürdürülebilmesini ifade ederken, dinamik denge ise, hareket halinde dengenin korunması ve devam ettirilmesidir (Chander and Dabbs, 2016).

1. Statik Denge

Sabit destek yüzeyinde herhangi dış kuvvet ya da desteğe ihtiyaç duyulmaksızın vücudun bölümlerinin, postürünün ve denge durumunun sürdürülebilmesidir. Vücudun destek alanı içinde yerçekimine karşı durumunu koruyabilme, dengesini sürdürebilme yeteneği olarak tanımlanır (Köse, 2014).

Hareketlere göre; statik, dinamik veya her iki denge türü. De Orea, Keogh ve Van Slooten, yaptıkları çalışmada statik dengenin, yaşları arttıkça 2-12 yaşları arasında doğrusal olarak arttığını bildirdi. De Orea, yaptığı çalışmada, 7-8 yaşlarına kadar kızlara göre erkeklerden daha iyi bir statik denge gösterene kadar statik dengede cinsiyet farkı olmadığını, ancak statik dengenin performansının her iki cinsiyette 8 yıl kadar düzeldiğini bildirdi (Türker, 2010).

2. Dinamik Denge

Dinamik denge günlük yaşamsal hareket dinamikleri ile ilgilidir ve bu hareketlerin aralarındaki uyumu gerektirir. Merdiven inip çıkma, yürüme, ağırlık kaldırma indirme, oturma ve kalkma gibi günlük yaşamsal faaliyetler, dinamik denge gerektiren eylemlerdir. Dinamik denge, statik dengeye göre daha kompleks işlem faaliyetine sahiptir. Dinamik denge; yerçekimi merkezinin, vücut kütle merkezindeki

durumunun bozulmasına postüral cevaplar vererek, dengenin sürdürülmesini sağlar (Köse, 2014).

Sporcuların farklı yönlere farklı hızlarda sprint hareketi uyguladıkları sırada, uygulanan teknik hareketler için, dinamik durumdan statik duruma geçişlerinde ya da statik durumlardan dinamik durumlara geçerken, denge ve stabilizasyon yetilerini iyi kontrol etmeleri gerekir. Bu hareketlerin gerçekleşmesinde dinamik denge sporcular için oldukça önem teşkil edip dengenin sürdürülmesini sağlar (Lockie ve ark., 2016).

Lockie R. G. ve arkadaşları yaptıkları çalışmalarında, dinamik denge ve çok yönlü hız arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Denge test skorları iyi olan gönüllülerin, çok yönlü hız skorları da iyi sonuçlar vermiştir. Yıldız denge testlerinde ulaşılan yönler arasındaki farkın az olduğu sporcular ise, yer yön değiştirme ve ivmelenme testlerinde iyi sonuçlar vermişlerdir. Çalışmanın sonucunda çok yönlü hız ve dinamik denge arasında anlamlı ilişki olduğu rapor edilmiştir (Lockie ve ark., 2016).

Dikey Sıçrama

Dikey düzlemde gerçekleştirilen sıçramalardır. Hareketin temel sonucu yerden yükseklik kazanmak, amacı ise yön olarak yerden yukarı dikey yönde yükselmektir. Engel üzerinden yapılan sıçramalar örnek gösterilebilir. Sıçrama; organizmanın dayanma yüzeyini iterek, dikey veya yatay yönde zemin ile olan temasını bırakıp, kısa süre havada kalmasıdır. Sıçrama kuvveti ise sporcunun, dikey ekseninde en üst noktaya, yatay ekseninde ise en uzak noktaya erişebilmesi olarak tanımlanır (Kahramanoğlu, 2006).

Sıçrama üç grupta incelenebilir;

- Yatay (horizontal) Sıçrama,
- Dikey (vertikal) Sıçrama,
- Derinlik (şok) Sıçraması (Kahramanoğlu, 2006).

Dikey sıçrama, birçok atletik aktivitede patlayıcı kuvvet performansının ayrılmaz bileşenini oluşturur. Basketbol, voleybol ve yüksek atlama gibi birçok atletik performansın uygulanabilmesi için, sıçrama yeteneği çok önemlidir. Bu nedenle, dikey sıçramada yer alan parametreleri belirlemek ve uygun antrenman programı ile bu özelliği geliştirmek önemlidir (Fatouros, 2000).

Sıçrama eylemi karmaşık hareketler gerektiren ve bacak kaslarının gücüne, patlayıcı kuvvete, eyleme katılan tüm kasların esnekliğine ve sıçramanın tekniğine bağlıdır. Sporcuların sıçrama kuvvetini geliştirmeleri, ilgili spor branşında yüksek performans sergileyebilmeleri için önem teşkil eder (Aktuğ, 2013).

Dikey sıçrama performansının, ana bileşenleri olarak çeşitli faktörler belirlenmiştir. Bunlar arasında kalça, diz ve ayak bileği eklemleri tarafından üretilen kuvvet, bu kasların ürettiği güç ve hareketin gerektirdiği nöral koordinasyon yer alır (Fatouros, 2000).

Sıçrama eylemi incelendiğinde, zemin ile temasın kesilip hareketin gerçekleştirilmesi için, büyük oranda kuadriceps grubu kaslarının etkin ve verimli şekilde çalışma gerekliliği bulunmaktadır. Üst bacak kas grupları fleksör, ekstansör, abduktör ve adduktör olarak işlev görürler. Bu kaslar: rectus femoris, vastus intermedius, vastus medialis ve vastus lateralisten oluşan quadriceps kas grubudur. quadriceps kas grubu daha büyük kuvvete ihtiyaç duyduğundan, hamstring kas grubuna göre hacim açısından iki buçuk kat daha büyüktür. Sıçrama eyleminin gerçekleştirilebilmesinde, üst bacak kas gruplarından fleksörler ve ekstansörler etkin görev alırlar. Üst bacağın arka planı yer alan hamstring kas grubu diz eklemının fleksörü ve yüksekliği eklemının ekstansörü olarak işlev yapar ve bunlar; biceps femoris, semitendinosus ve semimembranosus kaslarından biri. Alt bacakta baldırı grupları kas grupları üç kastan; gastrocnemius, soleus, plantaris ve orada dört derin kastan; popliteus, fleksör hallucis longus, fleksör digitorum longus ve tibialis posteriordan meydana gelir. Alt ekstremitenin maksimal kuvvet ve patlayıcı kas kuvveti, çeşitli spor branşında önemli performans göstergesidir (Aktuğ, 2013).

2.2. Çocuk ve Spor

Fiziksel aktiviteler, bireyin kas ve yapıdaki gelişimini artıran ve yardımcı olan en önemli faktörlerdir. Bu gelişme sadece beden eğitimi, spor ve oyunlar yoluyla mümkündür. Özetle, egzersiz ve spor, fiziksel, anatomik, biyolojik, sosyolojik, psikolojik, zihinsel, pedagojik ve sağlık açısından birçok olumlu gelişmeye katkıda bulunur (Açak, 2006).

Spor faaliyetlerinin her türlü fiziksel ve sosyal gelişim açısından önemi yıllardır bilinmektedir. İnsan organizması hareket için yaratıldı ve düzeni buna göre kuruldu. Araştırmacılar, bu düzenin gelişmesinin özellikle çocukluk çağında edinilen farkındalığı etkilediğini göstermiştir. Çocukluğun farklı ve özel bir parçası olarak algılanmaya başlaması 18. yüzyıla kadar uzanıyor. 19. yüzyılda, eğitimciler ve ahlakçılar, çocuğun gelişiminin önemine vurgu yaparken, 20. yüzyıl, kelimenin tam anlamıyla çocukların yüzyılıydı. Bu yüzyılda çocukluk sporu kavramı yeniden ortaya çıkmıştır (Muratlı, 1997).

İnsan gelişiminde en hızlı büyüme çocukluk ve ergenlik dönemlerinde gerçekleşir. Spor, özellikle 0-6 yaş arası vücut sağlığı döneminde ve daha ileri yaşlarda oluşmaya başlayan kişilik yapısı, yönünü değiştirmek yerine, aynı yönde gelişme imkanı sunuyor. Birçok araştırmacı, çocuklukta edinilen davranışların çoğunun, yetişkinlikte bireyin kişilik yapısını, utancını ve değer yargılarını şekillendirdiğini doğrulamıştır (Sivri, 1993).

Büyüme çağındaki çocuklar için spor hem iyi bir kişilik hem de zihinsel sağlık kazanmak ve fiziksel gelişim için faydalıdır ve gereklidir. Günümüzde spor, insan yaşamının her aşamasında önemli bir rol oynamaktadır. Aile ve onların eğitim aldığı kurum bu farkındalıkta önemli bir yere sahiptir. Eğitim her zaman öğrenme için önemli bir araç olmuştur. Bu farkındalıkla gelişen çocuk sporun eylemini kazanır ve gelecekte yaşam tarzına dönüştürür. Sonuç olarak, spor toplum içinde farklı alanlarda ve boyutlarda uygulanmaktadır: okul sporları, sağlık sporları, çocuk sporları, performans sporları.

Toplumunu oluşturan bireylerin sağlıklı, üretken ve sosyal insanlar olarak yaşamalarını sağlayan en etkili araç, beden eğitimi ve spor etkinlikleridir. Hızlı kentleşmeyle birlikte bireyin üzerindeki olumsuz fiziki ve sosyal etkileri hafifletmek için spor alışkanlığı kazanmaları önemlidir. Bu alışkanlığı edinmeleri için en uygun yaş grubu ilk ve ortaöğretim kurumlarıdır. Bunların dışında günümüzde özel eğitim veren spor yapıları da okul öncesi ve sonrası yaş grubuna hizmet vermektedir. Çocuklar için beden eğitimi ve spor uygulamalarını okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim dönemleri olarak sınıflayabiliriz.

Ülkemizde 2012 yılı itibariyle 4+4+4 yıllık ilköğretim programı zorunludur.

İlköğretime başlama yaşı ile spora başlama yaşı yakın olduğundan öncelikle ilköğretim kurumlarında yaygınlaştırılmalı, öğrenciler sportif aktivitelere sokulmalıdır. Bu dönemdeki sporsal çabalara “Çocuk Antrenmanı” denmektedir. Bu etkinlikler ders dışında da devam etmelidir. Antrenman bilimciler; 6–14 yaşları kapsayan dönemi “Temel Antrenman” dönemi olarak adlandırılırlar. Başlangıç evresi ve sporsal biçimlenme evresi olarak iki bölümde incelenmektedir. Gençlik ve yetişkinlik dönemindeki yüksek performanslara hazırlık olan bu dönem çocuk spor dönemi için oldukça önemlidir. Bu dönemi iyi değerlendirmek gerekir (Erol ve ark., 2005).

Orta öğretim gençliğinde ise psikososyal açıdan bir takım özellikler göstermektedir. Bu özellikler çabuk kızma eğilimli, canlı, sabırsız, heyecanlı, bağımsız olma arzusu, kendini gösterme gibi olabilir. Toplumun en dinamik kısmını oluşturan ortaöğretim gençliği, ders dışı döneminin doğru değerlendirilmesi gereken bir dönemdir (Sunay ve Tuncel, 1999).

Bu döneme kadar edinilen alışkanlıklar bu dönemle anlamlı hale gelebilir. Toplumun sosyal yapısının gelişimini sağlayan spor etkinliklerinin bu dönem içinde değerlendirilmesi, fiziksel ve sosyal açıdan sağlıklı bireyler olmalarına yardımcı olur. Spor sağlıklı ve dinamik toplumların yetiştirilmesinde önemli yer tutmaktadır. Bu nedenle tüm ülkeler tarafından spor, bilimsel bir anlayış içinde ele alınıp değerlendirilmektedir. Toplumların en önemli unsurlarından biri olan üniversite gençliğinin boş zamanlarını değerlendirmelerinde en etkin yollardan biri spordur. Sporla uğraşan bir yükseköğretim gençliğinde kişilik gelişimi, toplumsal görevleri üstlenme ve sorumluluk kavramlarının gelişimini pozitif yönde etkilemektedir (Sunay ve Tuncel, 1999).

Okul öncesi ve sonrasındaki sporun amaçları aşağıda verilen altı genel başlık altında toplanmaktadır (Candan, 1996);

- Sağlık,
- Performans,
- Hareket eğitimi,
- Oyun,
- Serbest zaman,

- Estetik, dans, drama.

Tüm bu öğrenim dönemlerinde asıl olan küçük yaşta edilen spor yapma bilincinin yerleştirilmesidir. Bunu gerçekleştirmek için yaş gruplarına göre dünyada birçok farklı fiziksel eğitim program geliştirilmiştir. Söz konusu programların bu bilinci kazandırmak için amaç ve kapsamalarının belirlenmesi ve bu eğitimi nasıl verdiği yöntem ve araçlarının neler olacağı burada önem kazanmaktadır. Spor yapılacak mekanın bu bilinci pekiştirmesi gerekir. Mekanlar insan gereksinimlerine göre biçimlenmelidir. Gereksinim duyulan eylemlerin tanımlanarak, amaca uygun mekanların tasarlanması tüm mekanlarda olduğu gibi, spor mekanlarında da farklı bilinçlerin yerleşmesinde kolaylık sağlar. Özellikle çocuk gibi antropometrik verileri standartların dışında ise, bu mekan ve bu mekanda kullanılan araç- gereçlerin çocuklara uygun olması son derece önemlidir. Bunların dikkate alınarak tasarlanan mekan içinde spor yapan çocuklar; farklı yaş gruplarına göre aldığı programı daha kolay benimseyerek, istenilen sporu yapma bilincini de daha kolay kazanabilirler (Ertaş ve Özdemir, 2010).

Hareketsizlik, dünya çapında bir sağlık sorunudur. Çocuklarda ve ergenlik döneminde kemikler ileri dönemdeki yaşları için, egzersiz ve doğru beslenme olmadan yeterli düzeyde sağlıklı bir yapıya sahip olamazlar. Şu bir gerçektir; çocukların zihinsel, fiziksel ve sosyal olarak gelişimine fiziksel aktivite önemli bir yarar sağlar. Fiziksel egzersiz çocukların kemik, kas ve eklemlerinin düzgün gelişimi için çok önemlidir. Düzenli fiziksel aktivite, vücut ağırlığının kontrol edilmesine, kalbin korunmasına, akciğerin verimli bir biçimde çalışmasına, uyanıklılığın etkinliğine, benlik saygısını geliştirmesine ve çocuğun yaşama bakışına zenginlik katmasına yardımcı olmaktadır. Düzenli aktiviteye katılan bir çocuğun, ileride bir yetişkin olarak aktif bir yaşam sürmesi daha muhtemeldir. Ne yazık ki, yaş ilerledikçe aktif yaşam eğilimi düşüş göstermektedir. Düşük gelirli ya da yeterli eğitim düzeyinde olmayan ailelerin çocuklarının fiziksel aktivite yapmaları diğer akranlarına göre daha zordur. Onlar için birçok sınırlama söz konusudur. Ancak bir gerçek vardır ki; sağlıklı bir yaşam sürmek için çocuklara düzenli fiziksel aktiviteyi bir hayat tarzı olarak öğretmek gerekmektedir. Böylelikle çocukların bu şekilde yetiştirildiği daha sağlıklı, aktif ve katılımcı bir toplum yaratılabilir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 9-10 yaş kategorisinde futbol oynayan çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise Çanakkale Beşiktaş Futbol Okulu ve Çanakkale Altınordu Futbol Okulunda futbol oynayan 9 yaş kategorisinde ulaşabildiğimiz 93 çocuk, 10 yaş kategorisinde ulaşabildiğimiz 50 çocuk olmak üzere toplam 143 çocuk oluşturmaktadır.

3.2. Veri Toplama Araçları

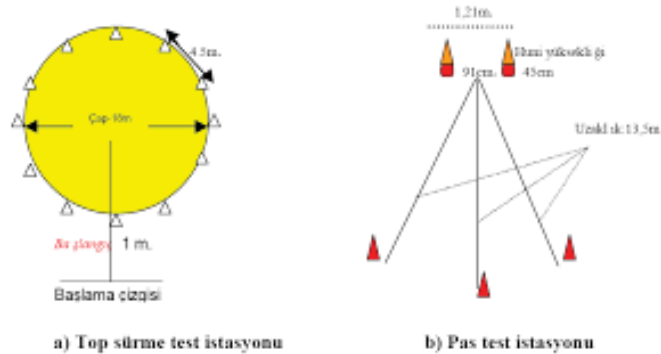
Araştırmada veri setinde incelenen bağımlı değişkenler, çocukların yetenek özelliklerini ölçen pas sayısı, şut sayısı ve top sürme yeteneklerinden oluşmaktadır. Bağımsız değişken seti iki ayrı özellik setlerinden oluşmaktadır. Bunlardan ilk set fiziksel özellikleri kapsamakta ve çocukların boy uzunluğu, kilo (ağırlık) ve beden kitle indeksi (VKİ) özelliklerinden oluşmaktadır. İkinci bağımsız veri seti ise motorik özelliklerden oluşmakta ve Flamingo denge testi, 10 metre, 20 metre ve 30 metre sürat değişkeni, yatay sıçrama, otur eriş testi ve T testi özelliklerinden oluşmaktadır.

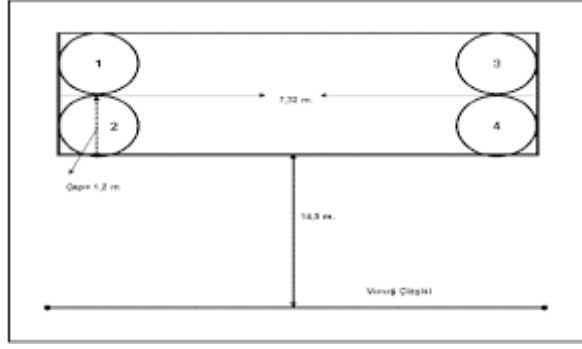
Otur-Eriş Testi: Denek yere oturur ve çıplak ayak tabanı düz bir şekilde test sehпасına dayanır. Gövde (bel ve kalça) ileri doru eğilir ve dizler bükülmeden eller vücudun önünde olacak şekilde uzanabildiği kadar öne uzanılması istenir. Denek bu şekilde en uzak noktaya ulaşmaya çalışır en son noktada 2 saniye beklenir ve değer kayıt edilir. Test yapan kişi, deneğin yanında durur ve deneğin dizlerinin bükülmesini engeller. Test iki defa tekrar edilir ve yüksek olan değer kayıt edilir. Ölçümler deneklerden iki kez alınmış ve en iyi değer cm cinsinden kaydedilmiştir.

Çeviklik T Testi: T testi 10 m ileri, 10 m sağa, 10 m sola ve 10 m arkaya toplam 40 metrelik mesafeden oluşur. Ayrıca, 90 ° ve 180 ° 'lik 2 dönüş içerir. T şeklinde oluşan 4 noktadan oluşur. Denek, bu noktalar arasında farklı yönlerde ve şekillerde hareket etti ve en kısa sürede test kursunu tamamladı. Bu testin diğer çeviklik testleriyle farkı, konunun daima aynı yöne baktığıdır. Değişiklik işinde değişiklik adımlarında sağdan sola veya bir yandan diğer yana koşun.

Flamingo Denge Testi: Test, bireyin baskın uzuvunda yapıldı. Denek baskın bacağını 50 cm uzunluğunda, 3 cm yüksekliğinde ve 4 cm genişliğinde bir tahta plaka üzerinde dururken diğer bacağını eliyle bükerek tutmaya çalıştı. Bu konumda 1 dakika içinde düştüğü sayı kaydedildi. Denge kesildiğinde (ayağını tutmayı bıraktığında, tahtadan düşmesine izin vermesi, vücudunun herhangi bir kısmıyla desteklemesi vb.) Zaman durur ve konu tahtada tekrar dengelenene kadar beklerdi. Bu şekilde, deneklerin 1 dakika içinde dengelerini kaybetme sayısı kaydedildi. İlk 30 yıl içerisinde 15'ten fazla bakiye kaybı varsa, test sona erer ve sıfır puan verilir.

Mor - Christian Genel Futbol Yetenek Testi: Test şut atma, pas verme ve top sürme testi için 14x18x14 m.'lik bir alanda uygulanmıştır. Test, şut atma, pas verme ve top sürme becerilerinden oluşmaktadır. Top sürme testinde istasyonlar aşağıdaki şekilde hazırlanmıştır. İstasyon çapı 18 m. ölçülüp işaretlendi. 12 tane huni (45 cm. yüksekliğinde) 4,5 m. aralıklarla daire şeklinde sıralandı. 1 m.'lik başlangıç çizgisi dairenin dışında daireye dik olarak işaretlendi. Pas verme testi için test istasyonları aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi hazırlanmıştır. 91cm. genişliğinde ve 45 cm. yüksekliğinde bir kale (iki huni 91 cm. aralıkla konur) kalenin arkasına 1,20 m'lik ip gol çizgisi olarak yerleştirildi. 2 huni gol çizgisiyle 45 derecelik açı yapacak şekilde 13,5 m. uzaklığa, bir üçüncü huni gol çizgisine 90 derece açı ile 13,5 m. uzaklığa yerleştirildi. Şut atma, test istasyonları, 1,21 m. çapındaki 4 daire aşağıdaki şekilde yerleştirilmiştir. Vuruş çizgisi kaleden 14,5 m. uzaklığa ve kaleye paralel işaretlendi.





Yatay Sıçrama: Durarak uzun atlama (yatay sıçrama) testi için denek yere çizilmiş olan uzunluğun sıfır noktasının hemen gerisinde durdu. Denekten çömelmesi istenerek atlayabileceği en uzak mesafeye atlanması istendi. İki ayak üzerinde ve dengede kaldığı değer kaydedildi. Ölçüm 2 kez tekrarlandı ve en iyi sonuç cm cinsinden kaydedildi.

10-20-30 Metre Sürat: Performansı yüksek olan katılımcıların maksimum hız değerleri belirlenen alanda 10 m, 20 m ve 30 m olarak kaydedilmiştir. Ölçümler Finlandiya'daki en yeni fotosel kronometre ile yapıldı ve sporcuların koşu süresi ölçüldü. Test üç kez tekrarlandı ve en iyi iki sonuç veri sayfasına girildi. Denemeler arasında 2 dakikalık bir mola verildi.

Boy Uzunluğu: Mezure duvara monte edildi ve sporcu yalınayak, sırtı duvara dönük, bacaklar kapalı ve topuklar duvara temas edecek şekilde, vücudu dik ve anatomik duruşta iken ölçüm alındı.

Vücut Ağırlığı: Şortla ve 0,2 kg hassasiyetli Tefal marka elektronik baskül kullanılarak ölçüldü.

Vücut Kitle İndeksi: Vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplandı. Sonuç olarak, elde edilen vücut kitle indeksi, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından yapılan sınıflandırmaya uygun olarak aşağıdaki aralıklarda değerlendirilmiştir.

0 - 18,4	: Zayıf
18,5 - 24,9	: Normal
25,0 - 29,9	: Fazla Kilolu
30,0 - 34,9	: Şişman (Obez) - I. Sınıf

35,0 - 44,9 : Şişman (Obez) - II. Sınıf

45,0 ve üstü : Aşırı Şişman (Aşırı Obez) - III. Sınıf

Araştırmada bağımlı değişkenleri açıklayabilmek için Çokdeğişkenli Doğrusal Regresyon Analizinden (ÇDRA) yararlanılmıştır.

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma 9-10 yaş kategorisindeki 143 çocuk ile sınırlıdır. Yetenek testi için şut atma, pas başarısı ve top sürme süresi, fiziksel özellikler için boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve VKİ, motorik özellikler için ise denge, sürat, anaerobik güç ile sınırlıdır. Bu araştırma sadece futbol branşı açısından inceleme yapıldığından tek branş ile sınırlıdır.

3.4. Veri Analizi

Araştırmada 9 ve 10 yaş çocuklarda fiziksel özelliklerin ve biomotor özelliklerin beceri testlerine olası etkileri incelenmiştir. Araştırmada veri setinde incelen bağımlı değişken çocukların yetenek özelliklerini ölçen pas sayısı, şut sayısı ve top sürme yeteneklerinden oluşmaktadır. Bağımsız değişken seti iki ayrı özellik setlerinden oluşmaktadır. Bunlardan ilk set fiziksel özellikleri kapsamakta ve çocukların boy uzunluğu, kilo (ağırlık) ve beden kitle indeksi (VKİ) özelliklerinden oluşmaktadır. İkinci bağımsız veri seti ise motorik özelliklerden oluşmakta ve Filemigo denge testi, 10 metre, 20 metre ve 30 metre sürat değişkeni, yatay sıçrama, otur eriş testi ve T testi özelliklerinden oluşmaktadır. Araştırmada bağımlı değişkenleri açıklayabilmek için Çokdeğişkenli Doğrusal Regresyon Analizinden (ÇDRA) yararlanılmıştır.

Regresyon analizinde, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sayısı bir olduğunda, modele basit bir doğrusal regresyon modeli denir. Bağımlı değişkenlerin sayısı bir ve bağımsız değişkenlerin sayısı iki veya daha fazla ise, çoklu doğrusal regresyon modelinden bahsedilir. Bağımlı değişkenlerin sayısı en az iki, bağımsız değişkenlerin sayısı bir veya daha fazla ise, kullanılacak analiz çok değişkenli doğrusal regresyon analizi olarak adlandırılır (Bulut, 2018).

Araştırmanın bağımlı değişken setini açıklanmasında üç model için ayrı ayrı sınınanmıştır. Sınınanan model;

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_1 \\ 1 & X_2 \\ \vdots & \vdots \\ 1 & X_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_n \end{bmatrix} \text{ olarak ya da } Y = X\beta + \varepsilon \text{ olarak yazılır.}$$

Araştırmada kullanılan değişkenlerin ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış ve Tablo 1’de verilmiştir.

Araştırmada 9 ve 10 yaşlarındaki çocuklarda fiziksel özelliklerin ve biomotor özelliklerin beceri testlerine olası etkileri incelenmiştir. Araştırmada çocukların futbolda yetenek özelliklerini ölçmek amacıyla Mor - Christian genel futbol yetenek testi, fiziksel özelliklerini ölçmek amacıyla boy uzunluğu ölçümü, vücut ağırlığı ölçümü ve VKİ hesaplaması, motorik özelliklerini ölçmek amacıyla da 10-20-30 m. sürat testleri, Flamingo denge testi, yatay sıçrama testi, otur-eriş testi ve çeviklik T testi ölçümleri yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu bölümde elde edilen verilere ilişkin analizlerin sonuçları açıklanacaktır.

Tablo 1. Araştırma Değişkenleri ve Tanımlayıcı İstatistikler

	Boy	Kilo	Flamingo	30 metre sprint	VKI	10 metre sürat	20 metre sürat	Yatay sıçrama	Otur eriş	T testi	Şut testi	Pas testi	Top sürme	
9	Ort.	133,09	29,52	7,94	6,54	16,61	2,44	4,50	119,78	19,39	16,86	57,59	6,00	22,83
	Std. Sap.	7,15	5,73	3,44	0,62	2,74	0,24	0,40	17,70	4,88	2,01	23,29	2,41	3,04
10	Ort.	141,66	40,92	5,78	6,31	20,26	2,29	4,19	139,82	17,96	14,42	72,88	6,80	21,86
	Std. Sap.	7,74	8,92	4,26	0,48	3,69	0,23	0,43	14,37	4,72	2,07	22,35	3,87	2,23
Genel	Ort.	136,08	33,50	7,18	6,46	17,9	2,39	4,39	127,49	18,9	16,01	62,94	6,28	22,49
	Std. Sap.	8,40	8,86	3,87	0,59	3,55	0,25	0,44	16,48	4,86	2,34	24,03	3,01	2,81

Çalışmada öncelikle fiziksel özellikler dikkate alınarak ÇDRA gerçekleştirilmiştir. Böylelikle yetenek setinde yer alan değişkenlerin bağımlı, fiziksel özellikler setinde yer alan değişkenlerin bağımsız değişken alındığı çok değişkenli doğrusal regresyon modeline yönelik çok değişkenli test tablosuna bakılmaktadır. Çok değişkenli test tablosunda bağımsız değişkenlerin modelde istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını göstermektedir. Çokdeğişkenli test tablosunda genellikle Wilks' Lambda değerine bakılmaktadır. Diğer değişkenlerde olduğu gibi Wilks' Lambda değeri tüm bağımsız değişkenler için anlamlı bulunmuştur ($P < 0,001$). Dolayısıyla bağımsız değişkenler en az bir yetenek bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Açıklayıcı değişkenlerin yetenek değişkenlerinde en çok etkili olan değişkenler Partial Eta Squared istatistiğine göre karar verilmektedir. Buna göre sırayla çocukların boy uzunluğu, ağırlık ve VKI olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Bağımsız Değişkenlerin Anlamlılığına Yönelik Çokdeğişkenli Test 1

	Etki	Değer	F	Hipotezler df	Hata df	Sig.	Kısmi Eta Karesi
boy	Wilks' Lambda	0,30	106,61	3,00	138,00	0,00	0,69
kilo	Wilks' Lambda	0,65	23,90	3,00	138,00	0,00	0,34
vki	Wilks' Lambda	0,72	17,50	3,00	138,00	0,00	0,27

Çok değişkenli regresyon modelinde sabit parametreler ve üç regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bağımsız değişkenlerden çocukların boy uzunluğu tüm yetenek değişkenlere etkisi bulunurken, çocukların ağırlığı sadece top sürme yeteneğinde etkili olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde vücut kitle indeksi sadece top sürme yeteneğini etkilediği belirlenmiştir. Çok değişkenli regresyon denklemi katsayıları anlamlılığı Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Regresyon Katsayıları Tahminleri ve Anlamlılıkları 1

Bağımlı Değişken	Parametre	B	Std. hata	t	Sig.	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Şut testi	Boy	0,35	0,08	4,44	0,00	0,19	0,51
	Kilo	-0,44	0,47	-0,93	0,35	-1,38	0,49
	VKI	1,64	1,06	1,54	0,12	-0,46	3,74
Pas testi	Boy	0,03	0,01	3,21	0,00	0,01	0,05
	Kilo	0,01	0,05	0,17	0,86	-0,10	0,12
	VKI	0,09	0,13	0,69	0,48	-0,16	0,35
Top sürme	Boy	0,16	0,00	17,79	0,00	0,14	0,18
	Kilo	-0,46	0,05	-8,48	0,00	-0,56	-0,35
	VKI	0,88	0,12	7,28	0,00	0,64	1,12

Tablo 3’den yararlanılarak çokdeğişkenli regresyon modelleri aşağıdaki gibi belirlenebilir.

$$Y_{\text{Şut}} = 0,35 (Boy) - 0,44 (Kilo) + 1,64 (VKI)$$

$$Y_{\text{Pas}} = 0,03 (Boy) + 0,10 (Kilo) + 0,09 (VKI)$$

$$Y_{\text{Top sürme}} = 0,16 (Boy) - 0,46(Kilo) + 0,88 (VKI)$$

Regresyon denklemlerine göre;

Çocukların boy uzunluğunda gerçekleşen bir birimlik artış çocukların şut testi başarısında 0,356 birim artış sağlamaktadır ($t=4.44$ $P=0,00$).

Çocukların boy uzunluğunda gerçekleşen bir birimlik artış çocukların pas testi başarısında 0,032 birim artış sağlamaktadır ($t=3,21$ $P=0,00$).

Çocukların boy uzunluğunda gerçekleşen bir birimlik artış çocukların top sürme süresini 0,163 birim artırmaktadır ($t=17,79$ $P=0,00$).

Çocukların beden ağırlıklarında gerçekleşen bir birimlik artış çocukların top sürme süresini 0,46 birim azaltmaktadır ($t=-8,48$ $P=0,00$).

Çocukların VKİ'inde gerçekleşen bir birimlik artış çocukların top sürme süresini 0,461 birim artırmaktadır ($t=7,28$ $P=0,00$).

Çalışmada motorik özellikler dikkate alınarak ÇDRA gerçekleştirilmiştir. Böylelikle yetenek setinde yer alan değişkenlerin bağımlı, motorik özellikler setinde yer alan değişkenlerin bağımsız değişken alındığı çok değişkenli doğrusal regresyon modeline yönelik çok değişkenli test tablosuna bakılmıştır. Çok değişkenli test tablosu, bağımsız değişkenlerin modelde istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını göstermektedir. Çokdeğişkenli test tablosunda bu model için sadece sadece Wilks' Lambda değerine bakılmıştır. Wilks' Lambda değeri yatay sıçrama, otur eriş testi ve T testi bağımsız değişkenleri anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$). Dolayısıyla anlamlı bulunan bağımsız değişkenler en az bir yetenek bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Açıklayıcı değişkenlerin yetenek değişkenlerinde en çok etkili olan değişkenin yatay sıçrama değişkeni olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Bağımsız Değişkenlerin Anlamlılığına Yönelik Çokdeğişkenli Test 2

	Etki	Değer	F	Hipotez df	Hata df	Sig.	Kısmi Eta Squared
Flamingo	Wilks' Lambda	0,96	1,51	3,00	134,00	0,21	0,03
Metre_30	Wilks' Lambda	0,96	1,67	3,00	134,00	0,17	0,03
Sürat_10	Wilks' Lambda	0,96	1,50	3,00	134,00	0,21	0,03
Sürat_20	Wilks' Lambda	0,98	0,61	3,00	134,00	0,60	0,01
Y_S	Wilks' Lambda	0,71	18,19	3,00	134,00	0,00	0,28
Otur_Eriş	Wilks' Lambda	0,91	4,30	3,00	134,00	0,00	0,08
T_testi	Wilks' Lambda	0,93	3,27	3,00	134,00	0,02	0,06

Çok değişkenli regresyon modelinde sabit parametreler ve her üç regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0,00$). Bağımsız değişkenlerden yatay sıçrama değişkeni her üç bağımlı değişken üzerinde anlamlı bulunmuştur. 30 metre koşu değişkeni, pas testi üzerinde etkili olurken 10 m sürat değişkeni top

sürme değişkeni üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Top sürme değişkeni üzerinde etkili olan diğer değişkenler ise otur eriş testi ve T testinin olduğu belirlenmiştir. Çok değişkenli regresyon denklemi katsayıları anlamlılığı Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Regresyon Katsayıları Tahminleri ve Anlamlılıkları 2

Bağımlı Değişken	Parametre	B	Std. Hata	t	Sig.	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Şut testi	Flamingo	-0,88	0,51	-1,71	,089	-1,90	0,13
	Metre 30	-1,53	3,83	-0,40	,690	-9,10	6,04
	Sürat 10	0,16	9,75	0,01	,986	-19,12	19,46
	Sürat 20	2,75	5,56	0,49	,621	-8,24	13,76
	Y S	0,52	0,09	5,77	,000	0,34	0,70
	Otur Eriş	0,13	0,39	0,34	,730	-0,64	0,91
	T testi	-0,17	0,93	-0,18	,850	-2,01	1,66
Pas testi	Flamingo	-0,05	0,06	-0,84	,399	-0,19	0,07
	Metre 30	1,12	0,50	2,24	,026	0,13	2,12
	Sürat 10	-0,27	1,28	-0,21	,828	-2,81	2,25
	Sürat 20	-0,95	0,73	-1,30	,195	-2,39	0,49
	Y S	0,02	0,01	2,06	,041	0,00	0,04
	Otur Eriş	-0,01	0,05	-0,33	,741	-0,12	0,08
	T testi	0,09	0,12	0,73	,464	-0,15	0,33
Top sürme	Flamingo	-0,08	0,06	-1,23	,218	-0,21	0,04
	Metre 30	0,06	0,49	0,12	,901	-0,91	1,03
	Sürat 10	2,58	1,25	2,06	,041	0,10	5,05
	Sürat 20	-0,09	0,71	-0,12	,900	-1,50	1,32
	Y S	0,06	0,01	5,18	,000	0,03	0,08
	Otur Eriş	0,18	0,05	3,55	,001	0,08	0,28
	T testi	0,36	0,11	3,02	,003	0,12	0,59

Tablo 4’den yararlanılarak çokdeğişkenli regresyon denklemleri aşağıdaki gibi belirlenebilir.

$$Y_{\text{Şut}} = -0,885 (Fle min go) - 1,531 (30Metre) + 0,169 (10Metre) + 2,758 (20 Metre) + 0,523 (Yatay sucram) + 0,137 (Otur eris) - 0,176 (T testi)$$

$$Y_{\text{Pas}} = -0,057 (Fle min go) + 1,128 (30Metre) - 0,279 (10Metre) - 0,95 (20 Metre) + 0,024 (Yatay sucram) - 0,017 (Otur eris) + 0,09 (T testi)$$

$$Y_{\text{Top sürme}} = -0,82 (Fle min go) + 0,061 (30Metre) + 2,583 (10Metre) - 0,090 (20 Metre) + 0,60 (Yatay sucram) + 0,180 (Otur eris) + 0,361 (T testi)$$

Regresyon denklemlerine göre;

Çocuklarda yatay sıçrama özelliği artarken şut yeteneği artmaktadır. Çocukların yatay sıçramasında gerçekleşen bir birimlik artmada şut yeteneklerinde 0,523 birim artış gerçekleşmektedir (t=5,77 P=0,00).

Çocuklarda 30 metre motorik özellik ile pas testi özelliği arasında aynı yönde bir ilişki belirlenmiştir. Buna göre çocukların 30 metre motorik özelliğinde gerçekleşen bir birimlik artışta pas testinde 1,128 birim artış gerçekleşmektedir ($t=2,245$ $P=0,026$).

Çocuklarda yatay sıçrama motorik özellik ile pas testi özelliği arasında aynı yönde bir ilişki belirlenmiştir. Buna göre çocukların yatay sıçrama motorik özelliğinde gerçekleşen bir birimlik artmada pas testinde 0,24 birim artış gerçekleşmektedir ($t=2,061$ $P=0,041$).

Çocuklarda yatay sıçrama özelliği artarken top sürme beceri zamanı da artmaktadır. Çocukların yatay sıçramasında gerçekleşen bir birimlik artmada top sürme süresi 0,060 birim artış sağlamaktadır ($t=5,183$ $P=0,0001$).

Çalışmada fiziksel ve motorik özellikler birlikte ele alınarak ÇDRA gerçekleştirilmiştir. Regresyon modelinde yetenek setinde yer alan değişkenlerin bağımlı, motorik ve fiziksel özellikler setinde yer alan değişkenlerin bağımsız değişken alınmıştır. Çok değişkenli doğrusal regresyon modeline yönelik analiz sonucunda çok değişkenli test tablosuna elde edilmiştir. Çokdeğişkenli test tablosunda regresyon modeli için Wilks' Lambda değerine bakılmıştır. Wilks' Lambda istatistiğine göre fiziksel özelliklerde yer alan değişkenler anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$). Motorik özelliğe sahip olan flamingo, yatay sıçrama ve otur eriş testleri de anlamlı bulunmuştur ($P<0,05$). Dolayısıyla anlamlı bulunan bağımsız değişkenler en az bir yetenek bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Açıklayıcı değişkenlerin yetenek değişkenlerinde en çok etkili olan değişkenin Partial Eta Squared'e göre kilo ve VKİ olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 6'de verilmiştir.

Tablo 6. Bağımsız Değişkenlerin Anlamlılığına Yönelik Çok Değişkenli Test 3

Çok Değişkenli Testler ^a							
	Etki	Değer	F	Hipotezler df	Hata df	Sig.	Kısmi Eta Squared
Boy	Wilks' Lambda	0,90	4,71	3,00	131,00	0,00	0,09
Kilo	Wilks' Lambda	0,82	9,23	3,00	131,00	0,00	0,17
Flamingo	Wilks' Lambda	0,95	4,06	3,00	131,00	0,00	0,04
Metre_30	Wilks' Lambda	0,97	1,28	3,00	131,00	0,28	0,02
VKI	Wilks' Lambda	0,82	9,29	3,00	131,00	0,00	0,17
Sürat_10	Wilks' Lambda	0,99	0,34	3,00	131,00	0,79	0,00
Sürat_20	Wilks' Lambda	0,97	1,12	3,00	131,00	0,34	0,02
Y_S	Wilks' Lambda	0,94	3,48	3,00	131,00	0,03	0,05
Otur_Eriş	Wilks' Lambda	0,95	3,86	3,00	131,00	0,03	0,04
T_testi	Wilks' Lambda	0,98	0,60	3,00	131,00	0,61	0,01

Çok değişkenli regresyon modelinde sabit parametreler ve her üç regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0,001$). Bağımsız değişkenlerden yatay sıçrama değişkeni ve VKİ bağımsız değişkenleri, çocukların şut performanslarında etkili olurken, top sürme performansında ise, boy, kilo, flamingo, VKİ ve otur eriş testi istatistiksel olarak anlamlı olmuştur. Çok değişkenli regresyon denklemi katsayıları anlamlılığı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Regresyon Katsayıları Tahminleri ve Anlamlılıkları 3

Bağımlı Değişken	Parametre	B	Std. Hata	t	Sig.	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Alt Sınır
Şut testi	Boy	0,29	0,33	0,88	,378	-,363	,950
	Kilo	-1,10	0,71	-1,54	,125	-2,512	,310
	Flamingo	-0,95	0,52	-1,83	,068	-1,988	,073
	Metre_30	-3,70	4,03	-0,91	,360	-11,687	4,270
	VKI	2,75	1,38	1,98	,047	-,087	5,587
	Sürat_10	-2,98	10,16	-0,29	,770	-23,080	17,120
	Sürat_20	1,67	5,68	0,29	,768	-9,561	12,916
	Y_S	0,40	0,15	2,66	,009	,105	,713
	Otur_Eriş	-0,02	0,41	-0,06	,949	-,840	,787
	T_testi	-0,65	1,06	-0,61	,542	-2,768	1,460
Pas testi	Boy	0,06	0,04	1,42	,158	-,024	,147
	Kilo	-0,03	0,09	-0,41	,676	-,223	,145
	Flamingo	-0,04	0,06	-0,61	,542	-,176	,093
	Metre_30	0,77	0,52	1,47	,141	-,262	1,817
	VKI	0,16	0,18	0,85	,394	-,210	,530
	Sürat_10	-0,46	1,32	-0,34	,727	-3,081	2,156
	Sürat_20	-1,27	0,74	-1,72	,087	-2,741	,187
	Y_S	-0,00	0,02	-0,38	,699	-,047	,032
	Otur_Eriş	-0,02	0,05	-0,48	,629	-,132	,080
	T_testi	-0,00	0,13	-0,06	,946	-,285	,266
Top sürme	Boy	0,13	0,03	3,54	,001	,062	,217
	Kilo	-0,44	0,08	-5,237	,000	-,608	-,275
	Flamingo	-0,11	0,56	-2,000	,042	-,233	,010
	Metre_30	-0,51	0,47	-1,085	,280	-1,460	,425
	VKI	0,87	0,16	5,135	,000	,535	1,205
	Sürat_10	0,98	1,20	,819	,414	-1,392	3,358
	Sürat_20	-0,47	0,67	-,712	,478	-1,806	,850
	Y_S	0,01	0,01	1,037	,302	-,017	,055
	Otur_Eriş	0,11	0,04	2,258	,026	,014	,206
	T_testi	0,13	0,12	1,089	,278	-,112	,387

Tablo 7'den yararlanılarak çok değişkenli regresyon denklemleri aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$Y_{\text{şut}} = 0,294(\text{Boy}) - 1,101(\text{Kilo}) - 0,957(\text{Flamingo}) - 3,709(\text{30Metre}) + 2,75(\text{VKI}) - 2,98(\text{10Metre}) + 1,677(\text{20Metre}) + 0,409(\text{Yatay sıçrama}) - 0,027(\text{Otur eris}) - 0,654(\text{T testi})$$

$$Y_{\text{pas}} = 0,061(\text{Boy}) - 0,039(\text{Kilo}) - 0,042(\text{Flamingo}) + 0,777(\text{30Metre}) + 0,160(\text{VKI}) - 0,462(\text{10Metre}) - 1,277(\text{20Metre}) - 0,008(\text{Yatay sıçrama}) - 0,026(\text{Otur eris}) - 0,009(\text{T testi})$$

$$Y_{\text{Top sürme}} = 0,139(\text{Boy}) - 0,441(\text{Kilo}) - 0,112(\text{Flamingo}) - 0,517(\text{30Metre}) + 0,870(\text{VKI}) + 0,983(\text{10Metre}) - 0,478(\text{20Metre}) + 0,19(\text{Yatay sıçrama}) + 0,11(\text{Otur eris}) + 0,138(\text{T testi})$$

Regresyon denklemlerine göre;

Çocuklarda VKİ özelliği artarken şut yeteneği artmaktadır. Çocukların VKİ'inde gerçekteşen bir birimlik artmada şut yeteneklerinde 2,75 birim artış gerçekteşmektedir (t=1,981 P=0,047).

Çocuklarda yatay sıçrama özelliği artarken şut yeteneği artmaktadır. Çocukların yatay sıçramasında gerçekteşen bir birimlik artmada şut yeteneklerinde 0,409 birim artış gerçekteşmektedir (t=2,662 P=0,009).

Çocuklarda boy uzunluğu artarken top sürme süresi artmaktadır. Çocukların boy uzunluğunda gerçekteşmiş bir birim değerindeki artış, top sürme süresini 0,139 birim artırmaktadır (t=3,548 P=0,001).

Çocuklarda beden ağırlığı artarken top sürme süresi azalmaktadır. Çocukların beden ağırlığında gerçekteşmiş bir birim değerindeki artış, top sürme süresini 0,441 birim azaltmaktadır (t=-5,237 P=0,0001).

Çocuklarda flamingo yeteneği artarken top sürme süresi azalmaktadır. Çocukların flamingo yeteneğinde gerçekteşmiş bir birim değerindeki artış, top sürme süresini 0,112 birim azaltmaktadır (t=-2,000 P=0,042).

Çocuklarda VKİ özelliği artarken top sürme süresi artmaktadır. Çocukların VKİ'inde gerçekteşmiş bir birim değerindeki artışta top sürme süresi 0,870 birim artış gerçekteşmektedir (t=5,135 P=0,0001).

Çocuklarda otur eris yeteneği artarken top sürme süresi de artmaktadır. Çocukların otur eris yeteneğinde gerçekteşmiş bir birim değerindeki artış, top sürme süresini 0,110 birim artırmaktadır (t=2,258 P=0,026).

5. TARTIŞMA

Futbolcuların yaş kategorilerine göre motorik özellikleri ile futbol becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada 9 yaş kategorisinde 93 çocuk, 10 yaş kategorisinde 50 çocuk olmak üzere toplam 143 çocuk çalışılmış ve araştırmada pas sayısı, şut sayısı ve top sürme yetenekleri ile boy uzunluğu, kilo (ağırlık) ve beden kitle indeksi (VKİ) Flamingo denge testi, 10 metre, 20 metre ve 30 metre sürat değişkeni, yatay sıçrama, otur eriş testi ve T testi özellikleri incelenmiştir.

Tablo 1 'de bağımsız değişkenlerin en az bir yetenek bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Açıklayıcı değişkenlerin yetenek değişkenlerinde en çok etkili olan değişkenler çocukların boy uzunluğu, ağırlık ve VKİ olduğu görülmüştür.

Tablo 2'de bağımsız değişkenlerden çocukların boy uzunluğunun tüm yetenek değişkenlere etkisi görülürken, çocukların ağırlığının sadece top sürme yeteneğinde etkili olduğu görülmektedir. Benzer şekilde vücut kitle indeksi sadece top sürme yeteneğini etkilediği görülmüştür.

Tablo 3'te çocukların boy uzunluğunda gerçekleşen bir birimlik artışın, çocukların şut testi başarısında 0,356 birim artış sağladığı; çocukların boy uzunluğunda gerçekleşen bir birimlik artışın, çocukların pas testi başarısında 0,032 birim artış sağladığı; çocukların boy uzunluğunda gerçekleşen bir birimlik artışın çocukların top sürme süresini 0,163 birim artırdığı; çocukların beden ağırlıklarında gerçekleşen bir birimlik artışın, çocukların top sürme süresini 0,461 birim azalttığı; çocukların VKİ'inde gerçekleşen bir birimlik artışın, çocukların top sürme süresini 0,461 birim artırdığı görülmektedir.

Motorik özellikler dikkate alındığında yetenek setinde yer alan değişkenler bağımlı, motorik özellikler setinde yer alan değişkenlerin bağımsız değişken alınmıştır. Wilks' Lambda değeri yatay sıçrama, otur eriş testi ve T testi bağımsız değişkenleri anlamlı bulunmuştur ($P < 0,05$). Dolayısıyla anlamlı bulunan bağımsız değişkenler en az bir yetenek bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Açıklayıcı değişkenlerin yetenek değişkenlerinde en çok etkili olan değişkenin yatay sıçrama değişkeni olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4'te bağımsız değişkenlerden yatay sıçrama değişkeni her üç bağımlı değişken üzerinde anlamlı bulunmuştur. 30 metre koşu değişkeni, pas testi üzerinde etkili olurken 10 m sürat değişkeni top sürme değişkeni üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Top sürme değişkeni üzerinde etkili olan diğer değişkenler ise otur eriş testi ve T testinin olduğu görülmüştür.

Tablo 5'e bakıldığında çocuklarda yatay sıçrama özelliği artarken şut yeteneğinin arttığı görülmektedir. Çocukların yatay sıçramasında gerçekleşen bir birimlik artmada, şut yeteneklerinde 0,523 birim artış gerçekleştiği görülmektedir. Çocuklarda 30 m. motorik özellik ile pas testi özelliği arasında aynı yönde bir ilişki belirlenmiştir. Buna göre çocukların 30 metre motorik özelliğinde gerçekleşen bir birimlik artışta, pas testinde 1,128 birim artış gerçekleştiği görülmektedir. Çocuklarda yatay sıçrama motorik özellik ile pas testi özelliği arasında aynı yönde bir ilişki belirlenmiştir. Buna göre çocukların yatay sıçrama motorik özelliğinde gerçekleşen bir birimlik artmada, pas testinde 0,24 birim artış gerçekleştiği görülmektedir. Çocuklarda yatay sıçrama özelliği artarken top sürme beceri zamanı da artmaktadır. Çocukların yatay sıçramasında gerçekleşen bir birimlik artmada, top sürme süresinde 0,060 birim artış görülmektedir.

Fiziksel ve motorik özellikler birlikte ele alındığında, yetenek setinde yer alan değişkenlerin bağımlı, motorik ve fiziksel özellikler setinde yer alan değişkenlerin bağımsız değişken olarak alınmıştır. Wilks' Lambda istatistiğine göre fiziksel özelliklerde yer alan değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Motorik özelliğe sahip olan flamingo, yatay sıçrama ve otur eriş testleri de anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla anlamlı bulunan bağımsız değişkenler en az bir yetenek bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Açıklayıcı değişkenlerin yetenek değişkenlerinde en çok etkili olan değişkenin kilo ve VKİ olduğu görülmektedir..

Tablo 6'da bağımsız değişkenlerden yatay sıçrama değişkeni ve VKİ bağımsız değişkenleri, çocukların şut performanslarında etkili olurken, top sürme performansında ise, boy, kilo, Flamingo, VKİ ve otur eriş testinin etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 7'ye bakıldığında çocuklarda VKİ özelliği artarken şut yeteneğinin arttığı görülmektedir. Çocukların VKİ'inde gerçekleşen bir birimlik artmada, şut yeteneklerinde 2,75 birim artış gerçekleştiği görülmektedir. Çocuklarda yatay sıçrama özelliği artarken şut yeteneğinin arttığı görülmektedir. Çocukların yatay sıçramasında gerçekleşen bir birimlik artmada, şut yeteneklerinde 0,409 birim artış gerçekleştiği görülmektedir. Çocuklarda boy uzunluğu artarken top sürme süresinin arttığı görülmektedir. Çocukların boy uzunluğunda gerçekleşen bir birimlik artışın, top sürme süresini 0,139 birim artırdığı görülmektedir. Çocuklarda beden ağırlığı artarken top sürme süresinin azaldığı görülmektedir. Çocukların beden ağırlığında gerçekleşen bir birimlik artışın, top sürme süresini 0,441 birim azalttığı görülmektedir. Çocuklarda flamingo yeteneği artarken top sürme süresinin azaldığı görülmektedir. Çocukların flamingo yeteneğinde gerçekleşen bir birimlik artışın, top sürme süresini 0,112 birim azalttığı görülmektedir. Çocuklarda VKİ özelliği artarken top sürme süresinin arttığı görülmektedir. Çocukların VKİ'inde gerçekleşen bir birimlik artmada, top sürme süresi 0,870 birim artış gerçekleştiği görülmektedir. Çocuklarda otur eriş yeteneği artarken top sürme süresinin de arttığı görülmektedir. Çocukların otur eriş yeteneğinde gerçekleşen bir birimlik artış, top sürme süresini 0,110 birim artırdığı görülmektedir.

Yapılan diğer çalışmalara bakıldığında Cengizhan ve Eyüboğlu (2017) yaptıkları çalışmada müsabık sporcuların fonksiyonel hareket analizi skorları ile fiziksel özellikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmaya farklı branşlardaki (ragbi, atletizm, güreş, judo, basketbol, tekvando, futbol, badminton) 22 erkek sporcu (yaş=21,41 ± 1,56 yıl, boy=175,55 ± 6,00cm, vücutağırlığı=74,86 ± 11,18 kg) gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılara sırasıyla boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi, vücut kitle indeksi, yağsız vücut ağırlığı ve FMS testleri uygulanmıştır. Katılımcıların FMS skorları ile vücut ağırlığı, vücut yağ yüzdesi ve vücut kitle indeksi değerleri arasında orta derecede negatif yönde anlamlı ilişki, FMS skorları ile yağsız vücut ağırlığı arasında anlamlı ilişki olmadığı bulunmuştur.

Beardsley ve ark. (2014), yaptıkları çalışmada yüksek vücut kütle indeksi (VKİ) düşük FMS skoru ile paralel görünmektedir. Duncan ve ark. (2012) yaptıkları çalışmada da vücut kütle indeksinin FMS skorlarını etkilediğini görülmektedir. Tüm bu çalışmalar yüksek VKİ değerlerinin, Düşük FMS skorlarıyla ilişkili olduğunu

göstermektedir. Ancak bu ilişkinin kaynağı tam olarak belli değildir. Yüksek VKİ ölçümlerinin fiziksel aktivite düzeyleri ve egzersiz katılımı ilişkisinden kaynaklanıyor olabilir. Perry ve ark. (2012) çalışmalarında FMS skorlarının egzersize katılım ve fiziksel aktiviteyle pozitif korelasyonunu ortaya koymuşlardır, bu da obez bireylerin spora katılım oranlarının düşüklüğüne bağlanabilir.

Şahin ve ark. (2018), altyapı futbolcularında fonksiyonel hareket analizinin atletik performansla ilişkisini incelemiştir. 14-16 yaş aralığında oynayan futbolcularla yaptıkları çalışmada futbolcuların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, Beden Kütle indeksi (BKI), Uzun atlama, Dayanıklılık, Çeviklik, 10-20 ve 30m. Sürat ile FMS bileşenleri incelenmiştir. FMS testinde skorların en az birinde asimetrisi olan sporcuların oranının %61.96 olduğu, %38,04 futbolcunun ise asimetrisinin olmadığı görülmüştür. FMS skorları ile performans parametreleri arasındaki ilişki incelendiğinde Dayanıklılık ile Active straight leg raise ve rotary stability arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çeviklik testi ile active straight legraise arasında negatif ilişki bulunmuştur. Fonksiyonel hareket değerlerinin dayanıklılık ve çeviklik özelliği ile ilişkisi bulunmaktadır.

Zorlular ve ark. (2017), Fonksiyonel Hareket Analizi (FMS) ile gövde stabilizasyonu, denge ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla, yaş ortalaması 22.5 ± 3.9 (yıl) olan 40 sporcu ve yaş ortalaması 24.2 ± 3.3 (yıl) olan 36 sağlıklı bireyle çalışma yapmışlardır. FMS 7 hareket paterni (Derin çömelme, engel üzerinden adım alma, öne hamle adımı, omuz mobilitesi, düz bacak kaldırma, gövde stabilesi şınavı ve rotasyonel stabilite) kullanılarak değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre FMS toplam skoru, gövde kas kuvveti ve denge değerleri sağlıklı kontrollerin aleyhinde azalmış bulunmuştur. Toplam vücut yağ yüzdesi ise sağlıklı kontrollerin aleyhinde artmış olduğu görülmüştür. FMS toplam skoru ile bazı gövde kas kuvveti testleri arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. FMS test sonuçları ile postüral stabilite performansının da ilişkili olduğu görülmüştür ancak stabilite limitleri testi ile FMS toplam skoru arasında ilişki bulunamamıştır. Toplam vücut yağ yüzdesi ile FMS toplam skoru arasında da ilişki tespit edilmiştir.

Üçer ve ark. (2017), 11-12 yaş yarışmacı yüzücülerin fonksiyonel hareket taraması puanlarının belirlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada

49 kız, 44 erkek toplam 93 yüzücüyle çalışmış ve boy uzunluğu, vücut ağırlığı, beden kütle indeksi ve fonksiyonel hareket taraması testi ölçümleri yapılmıştır. Fonksiyonel hareket taraması testi protokole göre, tam çömelme - kalkma, engelden geçiş, doğrusal öne hamle adımı, omuz esnekliği, aktif düz bacak kaldırma, şınav ve gövde rotasyon dengesi olarak toplam yedi ölçüm kullanılarak uygulanmıştır. Yapılan bu çalışmada en yüksek bulunan fonksiyonel hareket taraması testi şınav olmuştur. Beden kütle indeksi ile FHT testleri arasındaki ilişki incelendiğinde, engel adımı, doğrusal öne hamle ve toplam fonksiyonel hareket taraması test puanı ile BKİ arasında anlamlılık bulunmuştur. Kız ve erkekler arasındaki fonksiyonel hareket taraması testi puanları karşılaştırıldığında, aktif bacak kaldırma testi, gövde rotasyon dengesi testlerinde anlamlılık bulunurken toplam fonksiyonel hareket taraması test puanlarında anlamlılık ortaya çıkmıştır. Bu testlerde kızların ortalamaları erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur.

Şahin (2017), yaptığı çalışmada Kadın basketbolcularda atletik performans ve fonksiyonel hareket analizinin oyun verimliliğine etkisini incelemiş ve araştırmayı Türkiye Basketbol Federasyonu Kadınlar Süper Lig ve 1. Lig takımlarında oynayan toplam 36 sporcu ile yapmıştır. Araştırmada basketbolcu kadınların yaş, boy uzunluğu, dikey sıçrama, 10-20m. sürat, dayanıklılık, çeviklik, FMS bileşenleri ile müsabaka parametrelerinden maç sayısı, oyunda kalma süresi, sayı, asist, ribaunt ve serbest atış yüzde ortalamaları incelenmiştir. Süper lig oyuncularının FMS toplam skor ortalaması, 1. Lig sporcuların toplam puan ortalamasından daha düşük bulunmuştur. Lig farkına göre dikey sıçrama, süper lig sporcuları lehine farklı iken, diğer parametrelerde fark yoktur. FMS ve performans özelliklerin müsabaka verileriyle ilişkisi incelendiğinde, oynama süresi, atılan sayı, serbest dikey sıçrama, eller belde sıçrama ve sağ ayak sıçrama ile pozitif ilişkili iken, sol ayak sıçraması iyi olanlarında daha fazla asist yaptığı görülmüştür. Toplam FMS skoru ve asimetriler toplamının sayı ve ribaunt özelliği ile negatif ilişkili olduğu, asimetriler toplamının maç oynama sayısı ile da negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak performans özellikleri iyi olan sporcuların müsabaka verimliliği daha yüksek iken, hareket analizi skorları müsabaka verimliliğiyle negatif ilişkili olduğu görülmüştür.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak, yaptığımız çalışmada boy uzunluğu arttıkça şut başarısı, pas başarısı ve top sürme süresinin arttığı, vücut ağırlığı arttıkça top sürme süresinin azaldığı, VKİ arttıkça top sürme süresinin arttığı görülmüştür. Yatay sıçrama özelliği artarken şut başarısı, pas başarısı ve top sürme süresinin arttığı, denge arttıkça top sürme süresinin azaldığı, VKİ arttıkça şut başarısı ve top sürme süresinin arttığı, esneklik arttıkça top sürme süresinin arttığı sürat arttıkça pas başarısının ve top sürme süresinin arttığı görülmüştür. Kısacası anaerobik gücün şut başarısını, pas başarısını ve top sürme süresini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği, dengenin top sürme süresini negatif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği ve süratin ise pas başarısı ve top sürme süresini pozitif yönde anlamlı bir şekilde etkilediği görülmüştür.

1- Fonksiyonel hareket taraması ile ölçümlenen temel hareketler, asimetri ve fonksiyonel bozuklukları etkili bir şekilde belirlemeye imkan tanımaktadır. Öncelikle kondisyon seviyesini düşünmek yerine, hareket becerileri üzerinde durmak daha önemlidir. Çünkü üst seviye fiziksel kondisyon, bu temel hareketlerin dikkat ve beceri ile birleşmesiyle gelişir. Bu yüzden FMS hareket taramasını yaparak, temel hareket kalıplarındaki asimetri ve fonksiyonel bozukluklar hızlı ve etkili şekilde belirlenebilir ve sportif performans açısından daha verimli olunması sağlanabilir.

2- Özellikle alt yapı sporcularında FMS sonrasında düzeltici (korektif) egzersiz planı uygulanması, sporcunun sakatlık risk faktörlerini azaltabilmesi açısından önemlidir. Bu durumda sporcuların fizyoterapist ile çalışmaları önerilmektedir.

3- Yaptığımız çalışma 9-10 yaş kategorisinde 143 kişi ile sınırlı kalmıştır. Çalışma değişik yaş gruplarından oluşan daha fazla sayıda deneklere uygulanabilir.

4- Sporcunun hareket yeteneğinin doğru değerlendirilmesine imkan sağladığı için antrenörlerin, sporculardaki kişisel eksikliklere yönelik antrenman programları hazırlamalarında kullanılabilir.

7. KAYNAKÇA

- Açak M. Beden eğitimi öğretmeninin el kitabı. Morpa Yayınları, 2006: p.16-17.
- Alemdaroğlu U. The relationship between muscle strength, anaerobic performance, agility, sprint ability and vertical jump performance in professional basketball players. *Journal of Human Kinetics*. 2012; 31: 149-158.
- Alexander KM, Kinney LaPier TL. Differences in static balance and weight distribution between normal subjects and subjects with chronic unilateral low back pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 1998; 28: 378- 383.
- Altay F. Ritmik jimnastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Ankara. 2001.
- Akandere M. 17-22 yaş grubu kız sporcuların esnekliklerinin geliştirilmesinde statik ve dinamik gerdirme egzersizlerin etkisi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi. 1999; 1: 10-15.
- Akçınar F. 11-12 yaş çocuklarda pliometrik antrenmanın denge ve futbola özgü beceriler üzerine etkileri. 2014, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 90 sayfa, Malatya, (Prof. Dr. Cengiz Arslan)
- Akgün N. Egzersiz fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi, 1982: p.89.
- Akgün N. Egzersiz fizyolojisi. Ege Üniversitesi Basımevi, 1992.
- Aktuğ ZB. Futbolcularda izokinetik hamstring ve quadriceps kas kuvvet oranı ile dikey sıçrama ve sürat performans ilişkisi. 2013, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 84 sayfa, Konya, (Doç. Dr. Erbil Harbili)
- Aslan CS. Dar alan oyunları ile interval koşu antrenman yöntemlerinin futbolcuların seçilmiş fiziksel fizyolojik ve teknik kapasiteleri üzerine etkilerinin karşılaştırılması. 2012, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 111 sayfa, Ankara, (Prof. Dr. Gülfem Ersöz)
- Başer E. Futbolda psikoloji ve başarı. Bağırhan Yayın Evi, 1996.
- Baylan V. Futbol. *Bilim Teknoloji Dergisi*. 1996; 3: 12-24
- Bayrak A, Kürklü G. B, Yıldırım Ü. N, İşcan T. Ü ve Kocahan T. S-18 Futbol ve Hentbolcuların Fonksiyonel Hareket Değerlendirme Test Sonuçlarının Karşılaştırılması, *Spor Hakemliği Dergisi*, Sayı 52, Cilt 1, 2017.

- Beardsley, C., Hons, MA., Contreras, B. (2014). The Functional Movement Screen: A Review. National Strength and Conditioning Association. 36-5.
- Billaut F, Basset AF, Effect of different recovery patterns on repeated sprint ability and neuromuscular responses. Journal of Sports Sciences. 2007; 25: 905-913.
- Bompa TO. Antrenman kuramı ve yöntemi. (Çeviri: İlknur Keskin, A. Burcu Tuner). Bağırğan Yayınevi, 1998: p. 44-50.
- Bompa TO. Antrenman kuramı ve yöntemi. Çev: İlknur Keskin, A. Burcu Tuner, Hatice Küçükgöz, Tanju Bağırğan, Bağırğan Yayın Evi, 2003.
- Bozdemir M. Futbol fanatizminin sosyolojik açıdan tahlili. 1998, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 70 sayfa, İstanbul, (Yrd. Doç. Dr. Dilaver Cebeci)
- Candan N, Dünder U. Atletizm teorisi. Bağırğan Yayınevi, 1996.
- Cengizhan Ö ve Eyuboğlu E. Farklı Branşlardaki Müsabık Sporcuların Fiziksel Özellikleri ile Fonksiyonel Hareket Analizleri Arasındaki İlişki, International Journal of Cultural and Social Studies (IntJCSS), December, 2017, 3 (SI): 365-371.
- Chander H, Dabbs NC. Balance performance and training among female athletes. Strength & Conditioning Journal. 2016; 38: 8-13.
- Durna M. 8 haftalık core egzersiz programının güreşçilerde denge, esneklik ve çeviklik düzeyleri üzerine etkisi. 2017, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 95 sayfa, Ankara, (Doç. Dr. Halil İbrahim Cicioğlu)
- Ellis L, Gastin S, Lawrence B, Savage A, Buckeridge A, Stapff D, Tumilty A, Quinn S, Woolford, Young W (CJ Gore ed.) Protocols for the physiological assessment of team sports players. In physiological tests for elite athletes. Champaign. Human Kinetics. 2000,p.128-144.
- Erdoğan İ. Futbol ve futbolu inceleme üzerine, İletişim Kuram Ve Araştırma Dergisi. 2008; 26: 1-58.
- Ergen E (Editör). Egzersiz fiziyojisi. Nobel Yayınevi, 2002.
- Ergen E, Demirel H, Güner R. Egzersiz fiziyojisi. Nobel Yayın Dağıtım, 2002.
- Fatouros IG, Jamurtas AZ, Leontsini D, Taxildaris K, Aggelousis N, Kostopoulos N, Buckenmeyer P. Evaluation of plyometric exercise training, weight training, and their

- combination on vertical jumping performance and leg strength. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2000; 14: 470-476.
- Günay M. Egzersiz fizyolojisi. Bağırğan Yayınevi, 1998: p. 37- 43.
- Günay M. Egzersiz fizyolojisi. Bağırğan Yayınevi, 1999: p. 39-47.
- Günay M. Egzersiz fizyolojisi. Bağırğan Yayınevi, 2012: p. 37-57.
- Günay M, Tamer K, Cicioğlu İ. Spor fizyolojisi ve performans ölçümü, enerji metabolizması, solunum sistemi ve egzersiz. Gazi Kitabevi, 2006: p. 39-72.
- Günay M, Cicioğlu İ, Tamer K. Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. Gazi Kitabevi, 2010: p.44-57.
- Günay M, Cicioğlu İ. Spor fizyolojisi. Gazi Kitabevi, 2001: p. 219.
- Günay M, Yüce İ.A. Futbol antrenmanının bilimsel temelleri. Gazi Kitabevi, 2001.
- Güven Ö. Futbol topu ile oynamanın bazı kültürlerdeki benzer görünüşleri ve tarihsel gelişimine ait bilgiler. Düşünen Siyaset Dergisi. 1999; 2: 95-112.
- İri R, Sevinç H, Süel E. 12 – 14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanının temel motorik özelliklere etkisi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi.2009; 6: 62-65.
- Kara M, Gökbel H. Anaerobik eşik ve önemi. Spor Hekimliği Dergisi.1994; 29: 161-175.
- Karabıyık A. Kompleks kuvvet antrenmanının genç futbolcuların anaerobik güç performansları üzerine etkisi. 2018, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 66 sayfa, İstanbul, (Prof. Dr. Mehmet Kutlu)
- Kahramanoğlu Ç. Halter ve polimetrik çalışmaların hızlanmaya etkisi. 2006, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi,97 sayfa, İstanbul, (Prof. Dr. Serap İnal)
- Karatosun H. Antrenmanın fizyolojik temelleri. Altıntuğ Matbaası,2010: p.61.
- Kalish S. Çocuğunuz için spor ve fitness. Beyaz Yayınları,1996: p. 9.
- Keleş A. Bir egzersiz programında aerobik ve kuvvet antrenmanının öncelikli kullanımının yağ yakımı üzerine etkisinin karşılaştırılması. 2007, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 135 sayfa, İstanbul, (Prof. Dr. Salih Pınar)
- Kostic R, Stonoviç T. The effects of the plyometric sports training model on the development of the verical jump of volleyball players. Facta University Physical Education and Sport Series. 2002: p. 65-72.

- Koz M, Ersöz G. Futbol oyuncularında spor yaralanmalarına etki eden faktörler ve esnekliğin önemi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 2004; 9: 13-16.
- Köse B. Farklı ısınma yöntemlerinin esnekliğe, sıçramaya ve dengeye etkisi.2014, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 63 sayfa, Samsun, (Yrd. Doç. Dr. Tülin Atan)
- Lockie RG, Schultz AB, Callaghan SJ, Jeffriess MD. The relationship between dynamic stability and multidirectional speed. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2016; 30: 3033-3043.
- Medbo J, Burgers S. Effect of training on the aerobic capacity. Medicine And Science In Sports And Exercises. 1990; 22:501-507.
- Muratlı S. Antrenman ve istasyon çalışmaları. Pars Matbaası, 1976: p. 97-111.
- Muratlı S. Çocuk ve spor. Bağırhan Yayınevi, 1997.
- Muratlı S, Kalyoncu O, Şahin G. Antrenman ve müsabaka. Ladin Matbaası, 2007.
- Muratlı S, Kalyoncu O, Şahin G. Antrenman ve müsabaka. Atölye Ofset, 2011.
- Müniroğlu S, Deliceoğlu G. Futbolda Müsabaka Analizi ve Gözlem Teknikleri. Ankara Üniversitesi Basım Evi,2008.
- Özgen C. 2014-2015 Sezonunda Türkiye futbol süper ligindeki seyirci azalmasının nedenlerinin seyirci görüşlerine göre incelenmesi. 2015, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi,133 sayfa, Ankara, (Yrd. Doç. Dr. Velittin Balcı)
- Özkara A. Futbolda testler. İlksan Matbaacılık, 2002.
- Özyurt G. Futbol ve antrenman ilkeleri. Onlar Matbaacılık, 1991: p.102.
- Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. J Sports Sci. 2000; 18: 669-683.
- Riemann BL, Lephart SM. The sensorimotor system, part I: the role of proprioception in motor control and functional joint stability. Journal of Athletic Training. 2002; 37: 80-84.
- Renkikurt T. Antrenman ve fizyolojik temelleri. Ofset Matbaası, 1977: p. 87.
- Sevim Y. Antrenman bilgisi. Gazi Büro Kitabevi, 1995: p.27.
- Sevim Y. Antrenman bilgisi. Nobel Yayın Dağıtım, 2002.
- Sevim Y. Antrenman bilgisi. Pelin Ofset, 2010: p. 33-54-59-69-70.

- Sivri H. Fiziksel ve mekansal çevrenin çocuk davranışına ve gelişimine etkileri. 1993, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi,269 sayfa, İzmir, (Doç. Dr. Ahmet Eyüce)
- Sheppard JM, Young WB. Agility literature review: Classifications, training and testing. Journal of Sports Sciences. 2006; 24: 919-932.
- Sönmez GT. Egzersiz ve spor fizyolojisi. Ata Ofset Matbaacılık, 2002: p.163-167.
- Sporiš G, Milanović L, Jukić I, Omrčen D, Sampedro Molinuevo J. The effect of agility training on athletic power performance. Kinesiology: International Journal of Fundamental and Applied Kinesiology. 2010; 42: 65-72.
- Sunay H, Tuncel F. Cumhuriyet döneminde beden eğitimi ve spor. Ankara Üniversitesi Çocuk Yayınları, 1999.
- Şahin M, Doğanay O ve Bayraktar B. Alt Yapı Futbolcularında Fonksiyonel Hareket Analizinin Atletik Performansla İlişkisi, Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık Ve Tıp Bilimleri Dergisi, Issue 26 Winter Year: 2018.
- Tabrizi HB, Abbasi A, Sarvestani HJ. Comparing the static and dynamic balances and their relationship with the anthropometrical characteristics in the athletes of selected sports. Middle-East Journal of Scientific Research. 2013; 15: 216-221.
- Tamer K. Fiziksel performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi. Gökçe Matbaacılık, 1991: p. 114-119.
- Taşkıran Y (Editör). Spor bilimlerine giriş ve beden eğitimi ve sporun temelleri. Erol Ergün Basın Yayınevi, 2018: p.167.
- TFF Yayınları, Cilt 1, 1992. p. 9.
- Tiryaki G, İnal D, İnce L. Dayanıklılık antrenmanın teorik ve pratiği. Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi. 1994; 16: 9-13.
- Tunçkol HM. Profesyonel futbolcuların futbolu bırakma yaşantılarını algılamaları üzerine bir araştırma. 2007, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi,163 sayfa, Ankara, (Prof. Dr. Özbay Güven)
- Türk A. Futbol. Hiperlink Yayınları,2014.
- Türker A. Basketbol antrenmanının 10- 12 yaş grubu kız ve erkek sporcuların bazı fiziksel, psikomotor ve antropometik özellikler üzerine etkisinin araştırılması. 2010, Dumlupınar

Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 211 sayfa, Kütahya, (Prof. Dr. Arslan Kalkavan)

Ural M. 16 – 19 Yaş futbolcuların yoğun aralıklı, yaygın aralıklı ve devamlı yüklenme türü dayanıklılık antrenmanlarında maksimum oksijen kapasitesi (maxvo2) ile deri altı yağ ölçümlerinin karşılaştırılması. 2014, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 174 sayfa, İstanbul, (Yrd. Doç. Dr. Ömer Fikri Eralp)

Urartu Ü. Futbol. İnkılap Kitapevi, 1994:p. 5-6.

Üçer O, Tok İ, Günay E ve Çelik A, Yaş Grubu Yüzücülerde Fonksiyonel Hareket Taraması Test Puanlarının Belirlenmesi Ve Değerlendirilmesi, Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi C: 19, Say:4, Aa 2017.

Vilademir K, Kirejci PK. Sporcularda kas yaralanmaları ve tendon hastalıkları. Çev: Doç. Dr. Kut Sarp Yener. Arkadaş Tıp Kitapları Yayınları, 1984: p.75-76.

Yücel B. Takım sporlarında kuvvet antrenmanlarının anaerobik güç ve denge üzerine etkisi. 2015, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 61 sayfa, Ankara, (Yrd. Doç. Dr. Elif Şıktar)

Zakas A, Doganis G, Zakas N, Vergou A. Acute effects of active warm-up and stretching on the flexibility of elderly women. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2006; 46: 617-22.

Zorlular A, Güzel A. N, Kafa N, Cengizhan A. P ve Akarçeşme C., Fonksiyonel Hareket Analiz Skoru İle Gövde Kas Kuvveti, Vücut Kompozisyonu Ve Denge Arasındaki İlişki, Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation. 2017;Sup (1).

Weineck J. Futbolda kondisyon antrenmanı. Spor Yayınevi ve Kitabevi, 2011.

8. EKLER

Ek 1. Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı	Atıl			Soyadı	ÇAMER
Doğum Yeri	Ankara	Uyruğu	T.C.	Doğum Tarihi	17.02.1984
E-mail	atilcamer@hotmail.com			Tel	05059288533

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans		
Lisans	Hacettepe Üniversitesi	2008

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1. Beden Eğitimi Öğretmeni	Milli Eğitim Bakanlığı	2011-2019
2.		

Yabancı Dil Sınav Notu

KPDS	ÜDS	YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE

Ek 2. SİRALLİ TEZ KONTROL FORMU

	Evet	Hayır
1) Amblem renkli ve 2x2 cm boyutunda olmalıdır.	✓	
2) Kapakta sadece başlık bold ve 14 punto, diğer yazılar normal renkte ve 12 punto yazılmalıdır.	✓	
3) Tez savunma sınavında kabul edilmiş tezler için, tezin sırtı tez yazım kılavuzuna uygun olarak düzenlenmiş olmalıdır.	✓	
4) Kabul edilmiş tez konusu ile tezin baş sayfasındaki tez konusu aynı olmalıdır.	✓	
5) Beyan eksiksiz ve imzalı olarak Tez Yazım Kılavuzundaki gibi konmalıdır.	✓	
6) Özet ve Summary 250'şer kelimeyi aşmamalıdır. (1 sayfa)	✓	
7) Anahtar kelimeler (en fazla) 5 adet olmalıdır.	✓	
8) İngilizce özetin başında konu başlığı yazılmalıdır.	✓	
9) Metin ve kaynakların tümü 1,5 aralıklı olmalıdır.	✓	
10) Tezde yazım karakteri olarak "Times New Roman" kullanılmalıdır.	✓	
11) Web sayfa kaynakları metin içinde de geçmelidir (parantez içinde güncelleme tarihi ile birlikte). Kaynaklar bölümünde de cümlelerin en sonunda Erişim adresi ve Erişim tarihi sırasıyla verilmelidir.	✓	
12) Çalışmanın Etik Kurul onayı, varsa kurum onayı tezin en arkasına konmalıdır.	✓	

Tarih: 27 / 09 / 2019

Atıl ÇAMER
Öğrenci



Tarih: 27 / 09 / 2019

Dr. Öğr. Hüseyin Özden
YURDAKUL
Danışman



**Ek 3. ÇOMÜ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ SİRALLI/CİTLİ TEZ
YAZIM KONTROL LİSTESİ**

KONTROL BAŞLIĞI	ÖĞRENCİ	DANIŞMAN
Tez yazımında kullanılan yazı tipi	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Sayfa kenar boşlukları	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Kapak sayfası düzeni	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
İç kapak sayfası düzeni	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Onay sayfası düzeni	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Beyan sayfası içeriği ve düzeni	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
İçindekiler sayfası düzeni	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Teşekkür sayfası	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Türkçe özet	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
İngilizce özet	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Simgeler ve kısaltmalar dizini	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Şekiller dizini	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Tablolar dizini	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Tezin ön sayfalarının sıralaması	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Ön sayfaların numaralandırılması	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Sayfalarının numaralandırılması	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Başlıklarının numaralandırılması	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Şekil, resim ve tablo numaralandırması	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Yöntem ve Gereç	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Bulgular	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Tartışma	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Sonuç ve Öneriler	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Kaynaklar	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Atıflar (alıntı ve göndermeler)	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Ekler (etik kurul onayı, vs)	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Tez planı	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Dil (anlatım, yazım –imla)	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Kâğıt ve baskı özelliği	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN
Tezin son şeklinin elektronik kopyası	<input checked="" type="checkbox"/> UYGUN	<input type="checkbox"/> UYGUN
Tarih: 27 / 09 / 2019	Tarih: 27 / 09 / 2019	
Atıl ÇAMER Öğrenci 	Dr. Öğr. Hüseyin Özden YURDAKUL Danışman 	



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 18920478-050.04.04-E.1900010828
Konu : Başvuru İncelemesi (Dr. Öğr.
Üyesi Hüseyin Özden
YURDAKUL)

18/01/2019

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Özden YURDAKUL

Yürütücülüğünü yapmış olduğunuz "Futbolcularda Yaş Kategorilerine Göre Fonksiyonel Hareket Analizinin Sürat, Denge ve Anaerobik Güce Etkisi" başlıklı 2011-KAEK-27/2018-E.1800120825 no'lu projeniz ile ilgili olarak Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun almış olduğu 16.01.2019 tarih ve 02-01 no'lu kararı aşağıdadır.
Bilgilerinize rica ederim.

Karar Tarihi: 16.01.2019

Karar No: 2019-02

Karar01)2011-KAEK-27/2018-E.1800120825 no'lu araştırma ile ilgili olarak, proje yürütücüsü Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Özden YURDAKUL'un çalışması Etik Kurul tarafından değerlendirilmiş olup; yapılan oylamada **"ETİK KURUL ONAYINI ALIR"** kararı verilmiştir.

e-imzalıdır

Prof. Dr. Öztürk ÖZDEMİR
Kurul Başkanı

Belge Doğrulamak İçin https://ibvs.comu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index_adresinden 73TDDEP kodu girerek belgeyi doğrulayabilirsiniz.

Adres : Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesi
Çanakkale
e-posta : faizeoturan@comu.edu.tr
Bilgi İçin İrtibat : Faize Oturan - Sekreter
Telefon :
Belgegeçer No :
İnternet Adresi :



1900010828 numaralı belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince Öztürk Özdemir tarafından 18.01.2019 tarihinde güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Kurul Kararı

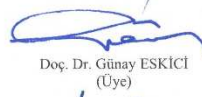
TOPLANTI TARİHİ : 01.10.2019
TOPLANTI SAATİ : 16:00
TOPLANTI SAYISI : 2019/35

Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Kurulu Doç. Dr. Özhan BAVLI Başkanlığında 01.10.2019 tarihinde, 231 numaralı toplantı odasında toplanarak aşağıdaki kararları aldı;

Karar 1: Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı **113001012** numaralı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi **Atıl ÇAMER'in** "Futbolcularda Yaş Kategorilerine Göre Fonksiyonel Hareket Analizinin Sürat Denge ve Aerobik Güce Etkisi" başlıklı tez çalışmasının adının "Futbolcuların Yaş Kategorilerine Göre Motorik Özellikleri ile Futbol Becerileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" şeklinde değiştirilmesine, alınan kararın Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne arz edilmesine;
Oy birliği ile karar verildi.

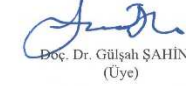

Doç. Dr. Özhan BAVLI
Anabilim Dalı Başkanı


Prof. Dr. Hürmüz KOÇ
(Üye)


Doç. Dr. Günay ESKİCİ
(Üye)

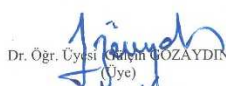

Doç. Dr. Necati CERRAHOĞLU
(Üye)


Doç. Dr. İlhan ADILOĞULLARI
(Üye)

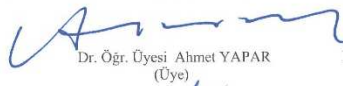

Doç. Dr. Gülşah ŞAHİN
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin O. YURDAKUL
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Şakir SERBES
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Cahit KOZAYDIN
(Üye)



Dr. Öğr. Üyesi Barış BAYDEMİR
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Ahmet YAPAR
(Üye)

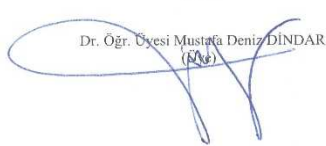

Dr. Öğr. Üyesi Abdulmenaf KORKUTATA
(Üye)

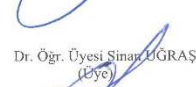

Dr. Öğr. Üyesi Berkemir ATAR
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Can ÖZGİDİR
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Murat ASLAN
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Cökmet ÖZEN
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Deniz DINDAR
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Sinan UĞRAŞ
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Emrah AYKORA
(Üye)


Dr. Öğr. Üyesi Emrah AYKORA
(Üye)