

Genç Futbolculara Günün Farklı Saatlerinde ve Farklı Zeminlerde Uygulanan Biyomotorik Testlerin Karşılaştırılması

Yüksel Bazencir

Editörler: Mehmet Altun • Ramazan Arslanboğa



 **ÖZGÜR**
YAYINLARI

Genç Futbolculara Günün Farklı Saatlerinde ve Farklı Zeminlerde Uygulanan Biyomotorik Testlerin Karşılaştırılması

Yüksel Bazencir

Editörler:

Mehmet Altun • Ramazan Arslanboğa



Published by

Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.

Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep

☎ +90.850 260 09 97

📞 +90.532 289 82 15

🌐 www.ozgur yayinlari.com

✉ info@ozgur yayinlari.com

Genç Futbolculara Günün Farklı Saatlerinde ve Farklı Zeminlerde Uygulanan Biyomotorik Testlerin Karşılaştırılması

Yüksel Bazencir

Editörler: Mehmet Altun • Ramazan Arslanboğa

Language: Turkish

Publication Date: 2025

Cover paint by Mehmet Çakır

Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0

Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-625-5757-66-1

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub938>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Bazencir, Y., Altun, M. (ed), Arslanboğa, R. (ed) (2025). *Genç Futbolculara Günün Farklı Saatlerinde ve Farklı Zeminlerde Uygulanan Biyomotorik Testlerin Karşılaştırılması*. Özgür Publications. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub938>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozgur yayinlari.com/>



Bu kitap Yöktez 614802 numaralı Yüksel BAZENCİR'in Genç Futbolculara Günün Farklı Saatlerinde ve Farklı Zeminlerde Uygulanan Biyomotorik Testlerin Karşılaştırılması başlıklı Doç. Dr. Sinan BOZKURT danışmanlığında yaptığı Yüksek Lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

İçindekiler

1	Giriş	1
2	Genel Bilgiler	5
	Futbol	5
	Futbolcularda Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler	8
	Futbolda Biyomotorik Özellikler	10
3	Gereç Yöntem	19
	Araştırmanın Tipi ve Amacı	19
	Araştırmanın Yeri ve Zamanı	19
	Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	20
	Veri Toplama Araçları	20
	İstatistiksel Yöntem	24
4	Bulgular	25
	Grupların Tanımlayıcı Özelliklerinin İncelenmesi	25
	Biyomotorik Testlerin Grup içi Verilerinin Karşılaştırılması	27
	Motorik Testlerin Gruplar Arası Verilerinin Karşılaştırılması	29
5	Tartışma ve Sonuç	31
	Kaynakça	37
	Ekler	43

Giriş

Fiziksel etkinlik ve aktivite günlük hayatımızda sağlıklı olmak adına önemli bir yere sahiptir. Profesyonel anlamda sporda da diğer bilim alanlarında olduğu gibi başarıya ulaşmak ve performansı arttırmak amacıyla sporcuların fizyolojik, biyomekanik verimi destekleyecek antrenman ve egzersizleri yapmaları gerekmektedir.

Futbolda performans teknik, biyomekanik, taktik, mental ve fizyolojik alanlar gibi birçok değişkene bağlı olarak gelişmektedir. Futbolda özellikle performans, kuvvet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve esneklik düzeyleriyle yakından ilişkilidir. Ayrıca hareket sistemi yaşa bağlı değişimlerden etkilenmekte ve bu değişimler fiziksel performansı da etkilemektedir (1). Çocukluk ile ergenlik çağında yaşa ve cinsiyete bağlı olarak fiziksel ve fizyolojik değişimler ani şekilde farklılık gösterirler ve bu ani değişimler 15 – 17 yaşa kadar devam eder. On sekiz yaşından sonra ani değişimler yaşanmaz ve değişim bir düzen içine girer (2).

Öte yandan yapılan egzersiz ve antrenmanların gerçekleştiği ortamın koşulları, gerçekleşme zamanı ve zemin özellikleri de performansı etkileyebilmektedir.

Bu anlamda futbolda teknik-taktik elementlerin optimum düzeyde uygulanmasında oyunun oynandığı zemin büyük ölçüde belirleyici olmaktadır. Doğal çim sahaların futbol oyununun ruhuna uygun olduğu ileri sürülmektedir (3).

Yukarıda bahsedildiği gibi sporcuların performanslarını doğru ve verimli bir şekilde gerçekleştirebilmesi birçok fizyolojik biyomotorik ve psikolojik etkenlere bağlıdır. Futbolda performansı belirleyen en önemli fizyolojik etkenler sporcuların aerobik dayanıklılık, güç, sürat, esneklik, çeviklik gibi biyomotorik özelliklerinin gelişmişlik seviyeleridir. Bu özelliklerin doğru antrene edilmesi sporcuların performanslarını üst seviyelere taşımasını sağlamaktadır.

Bu araştırmada iki farklı zeminde ve günün farklı saatlerinde gerçekleştirilecek futbol performansına etki edebileceği değerlendirilen futbola özgü testlerin sonucunda elde edilecek verilerle tartışmaya objektif ve bilimsel bir yaklaşımın ortaya konulması araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak araştırmanın amacı genç futbolculara uygulanan aerobik kapasite, çeviklik, sürat, güç gibi biyomotorik özellik performanslarının karşılaştırılması ve günün hangi saat ve saha zemininde daha verimli olabileceklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla sporcuların aerobik dayanıklılık (20 metre mekik koşusu), sürat (30 metre sürat testi), çeviklik (T Test), esneklik (sit and reach), patlayıcı kuvvet (güç) (durarak uzun atlama) test performansları karşılaştırılmıştır. Bu düşünceyle futbolculara aşağıdaki testler uygulanmıştır:

Araştırmaya katılan sporcuların uygulanan testler öncesinde herhangi bir alt ekstremité yaralanma geçirmediikleri, herhangi bir ilaç kullanmadıkları ve testlere dinlenmiş olarak katıldıkları varsayılmıştır.

Genel Bilgiler

2.2. Futbol

Futbol, günümüzde önemi ve yeri tartışılmaz bir spor dalıdır. Bu anlamda milyonlarca kişi futbol sporuna dâhil olmaktadır. Dolayısıyla oyuncuların ve seyircilerin yanı sıra, antrenör ve diğer çalışanlar ile çağımız futbolu bir endüstri haline gelmiştir (4).

Futbol 40 milyonun üzerinde seyircisi olan, dünya üzerindeki popülaritesi en yüksek sporlardan biridir. 11 kişilik 2 takımın birbirilerine skor ve oyun olarak üstünlük sağlamak için çabaladığı, sonucun atılan gollerle belirlendiği takım sporu olan bir oyundur (5).

Futbol favori bir meslek olarak kabul edilmektedir. Bu anlamda futbolcularında mesleki anlamda yeterli ve profesyonel olmaları gerekmektedir (6).

Futbol; karşılıklı iki takımın belirli bir oyun süresi içerisinde ve oyun kurallarına uygun olarak topun rakip takımın kalesine olabildiğince fazla atılmaya çalışıldığı bir takım sporudur. Daha fazla gol atan takımın kazandığı

müsabakada bu amaca yönelmek ise değişik teknik davranış şekilleriyle gerçekleştirir (7).

Futbolun gereksinimleri, dört unsura bölünebilir: Teknik, taktik, sosyal/Psikoloji ve fizik. İdeal futbolcu, iyi bir taktiksel düşünceye sahip, teknik olarak becerikli, mental olarak güçlü, takım içinde sosyal ve yüksek fizik kondisyona sahip olmalıdır. Ancak bir oyuncu, oyunun diğer tarafındaki zaafları, bazı alanları fevkalade iyi yaparak karşılayabilir (8).

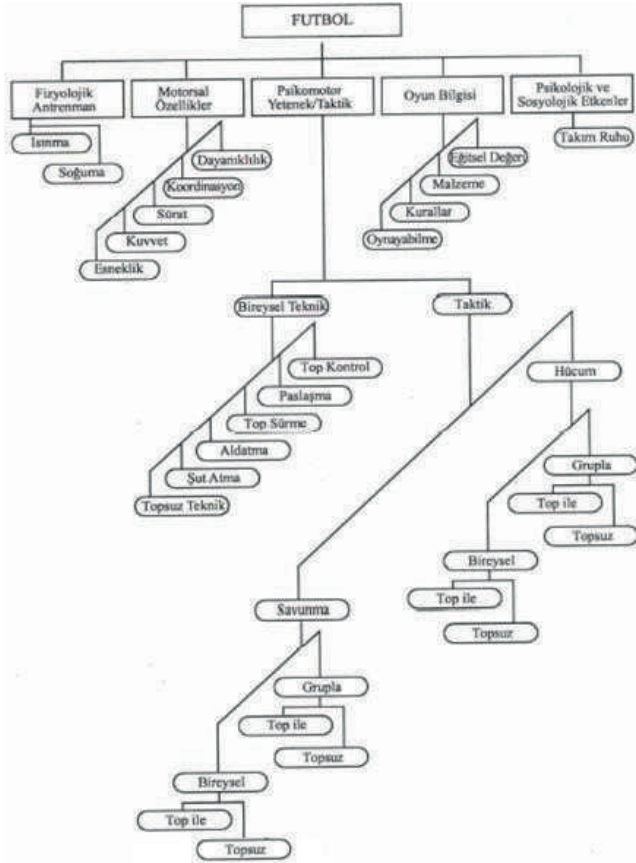
Futbolun gereksinimlerinden biri olan teknik bir becerinin uygulamasıdır. Pas, top kontrolü, sıçrayış ve dönüşler gibi alınan kararlar hem fiziksel hem de zihinsel unsurları kapsadığını gösterir.

Günümüzde futbol birçok ülkenin okul programlarında ders olarak okutulmaktadır Futbol; bireyin fiziksel ve ruhsal olarak gelişimini olumlu yönde etkilemekte ve kişilik gelişimde de bir eğitim aracı olarak görülmektedir.

Bu anlamda futbol oyununun içeriğini oluşturan bireysel teknik ve koordinasyon, ayrıca grup halinde gerekli olan taktiksel çalışma bireylerin ruhsal, fiziksel ve eğitsel alanda sağlıklı olmasını etkileyen bir eğitim aracıdır (9).

Futbol oyununda çeşitli psikolojik, zihinsel, fizyolojik, teknik ve taktik özelliklerin gelişiminin yanında, motorik özelliklerin gelişimi de önemli yer tutar. Bununla birlikte, spesifik olduğu kadar bilimsel temellere de dayandırılan futbol çalışmalarında kuvvet, sürat, çeviklik, esneklik, dayanıklılık, denge ve koordinasyon gibi motorik- özelliklerin sporsal verimi etkilediği bilinmektedir (10).

Şekil 1: Futbolun Genel Yapı Şeması



Kaynak 9'dan alınmıştır.

Futbol bir yandan, aerobik ve anaerobik gücün kullanıldığı sürat, çeviklik, esneklik ve denge gibi kasal ve kardiorespiratör faktörlerin performansa etki ettiği, diğer yandan da zihinsel özellikleri bünyesinde barındıran kendine özgü tekniği ve taktığı olan kompleks bir spordur. Birbirini

etkileyen çok yönlü oyuncular, çok hızlı ve sık yapılan hareketler, kısa sprintler, sıçramalar, topa vurma, yön değiştirme, markaj ve tahmin edilemeyen oyun örnekleri futbol gibi sporların tipik özelliğidir (11).

Futbol aerobik temeli olan 90 dk. boyunca kısa süreli anaerobik tipte oluşan hareketlerin ve top becerisinin birleştiği bir oyundur. Sonucun belirlenmesinde bire bir mücadelelerde, dar alanda uygun pozisyona geçmek ve oyuncu eksiltmek için temel özelliklerden biri olan sürat, günümüz futbol anlayışında daha fazla önem kazanmaktadır. Süratin bağımsız olarak teknik formlar üzerindeki etkisinin kesin bir belirleyicisi olup olmadığı veya teknik elementlerdeki bu elementlerinde bu formlara ne oranda etkisinin olduğu merak konusudur (12).

2.2. Futbolcularda Fiziksel ve Fizyolojik Özellikler

Sporcularımızın fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin bilinmesi, erken dönemlerde sporcu seçimi aşamasında kolaylık sağlamak ve bu anlamda en iyi performans elde edilmektedir. Diğer taraftan fiziksel özellikler kişiye özel antrenman programlarının düzenlenmesini kolaylaştırmakta ve sakatlanmalar önlenmektedir. Sonuç olarak sporda fiziksel profil oldukça önemlidir.

Fiziksel özellikler ve ideal vücut bileşimi her spor branşında çeşitlilik göstermektedir. Ancak temelde yağ oranının az olması ve daha iyi performans ilkesi hâkimdir. Yağ oranının yüksek olması ise kuvvet, çeviklik, sürat ve esnekliğin azalmasına ayrıca enerji kaybına neden olabilmektedir. Bununla birlikte vücut ağırlığı sporcuların hızını, dayanıklılığını ve kuvvetini etkilerken fiziksel özellikler sporcunun gücünü, görünüşünü ve çevikliğini etkileyebilmektedir (13).

Günümüzde vücut yağı, sağlık kriteri olma yanında, fiziksel performansta optimal verime ulaşmak için önemli bir belirleyici olarak kabul edilmektedir. Birçok spor dalında vücut yağ yüzdesi ile performans kriteri arasında olumsuz ilişki olduğu gözlenmektedir. Bu konu ile ilgili sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda, farklı spor branşlarında; yaş, cinsiyet, performans düzeyi, coğrafi faktörler ve popülasyonlara göre farklı sonuçlar elde edilmiştir (14).

Futbol branşında vücut yağ yüzdelerini Welham 1942’de özel olarak sporcu grupları için geliştirdiği ölçüm değerini kullanarak 25 profesyonel futbolcunun vücut yağ yüzdelerini tespit etmiştir. Buna göre; orta saha oyuncularının vücut yağ oranlarını %14, ileri ve geri oyuncuların vücut yağ oranlarını %10,4 olarak bulmuştur. 1966’ da Behnke ve Royce yine Futbolcuların vücut yağlarını belirlemek gayesiyle ölçüm yapmışlar ve geri oyuncularında %2–6, orta saha oyuncularında %10–25 yağ oranları tespit etmişlerdir (15).

Diğer taraftan fiziksel uygunluğu yeterli olmayan sporcuda erken ortaya çıkan yorgunluk nöro-muskuler koordinasyonu bozarak teknik kapasiteyi düşürmekte bu da arzulanan taktiğin uygulanmasını güçleştirmektedir. Futbolda fiziksel uygunluğu meydana getiren faktörler ise şu şekilde sıralanmaktadır (16):

- Aerobik kapasite,
- Güç,
- Sürat,
- Kuvvet,
- Çeviklik,
- Denge ve koordinasyon
- Esneklik,

2.3. Futbolda Biyomotorik Özellikler

2.3.1. Futbolda Kuvvet

Futbol karşılaşmalarında en önemli ve gerekli faktörlerden birisi kas kuvvetidir. Tüm sezon boyunca etkilidir. Futbol yapısı gereği oldukça fazla ve dinamik hareket gerektiren bir spordur. Bundan dolayı da kuvvet ihtiyacı he zaman en üst seviyededir (17). İhtiyaç duyulan maksimum kuvvet ise antrenmanlarla geliştirilebilmektedir.

Kuvvet antrenmanı; futbolda sıçrama kuvvetine, vuruş kuvvetine ve sprint kuvvetine etki etmekte aynı zamanda, diğer faktörler üzerinde etkisini yoğun bir şekilde göstermektedir. Bu etkiler aşağıdaki gibi ifade edilmiştir (18):

- Şut atma, top sürme gibi kondisyon ve teknik becerilerin geliştirilmesi.
- Mücadele esnasında güçlü bir beden yapısının sağlanması.
- Dayanıklılığın ve çabuk kuvvetin geliştirilmesi.
- Büyük kas gruplarının güçlendirilmesi.

Futbol oldukça hareketli bir spor olduğundan dolayı kuvvet de bu aşamada gerekli ve zorunludur. Topa vurma, top sürme, sıçrama, koşma, yön değiştirme, şut atma, kafa vuruşu vb. gibi pek çok hareket esnasında kuvvet önemli rol oynamaktadır (19).

Sonuç olarak kuvvet futbol branşında zorunluluk arz eden bir faktördür. Kuvvetin genel olarak çeşitleri aşağıda ki gibi ifade edilmektedir:

Genel Kuvvet: Herhangi bir spor branşı gözetmeksizin bütün kasların bütüncül olarak ürettiği kuvvet olarak

tanımlanır. Diğer bir ifadeye kuvvet programlarının bütünüdür (20).

Özel Kuvvet: Spor branşlarına özgü olan kuvvettir. Herhangi bir hareketin gerçekleştirilmesi için çalışması gereken kas kuvveti olarak da ifade edilebilir (21). Bu anlamda gerekli olan özel kuvvet antrenmanlar ile geliştirilmelidir (20).

Maksimal Kuvvet: Bu kuvvet sinir sisteminin istemli bir şekilde kasılarak meydana getirdiği maksimum kuvvet türüdür (22).

Çabuk Kuvvet: Yüksek hızlı bir kasılma sonucu meydana gelen ve dıştan gelen direnci yenebilen kuvvet türüdür. Çabuk kuvvet vücudun farklı bölümlerinde üretilebilir (17).

Bu kuvvet türleri aşağıda ki gibidir (23):

- Başlama kuvveti: herhangi bir teknik hareketi başlatmak için gerekli olan kuvvettir.
- Patlayıcı kuvvet: Kısa süreli yüksek miktarlı üretilen kuvvet türüdür.
- Elastik Kuvvet: Kasların eksantrik kasılması ve ardından konsantrik bir kasılma ile gerçekleşen ve kısa süreli yüksek miktarlı kuvvet türüdür.

Statik Kuvvet: İzometrik kas gruplarının kasılması sonucu üretilen kuvvet türüdür.

Dinamik Kuvvet: Herhangi bir cismin kaldırması veya indirilmesi sonucu kasların kasılması ve bu esnada kasların kısalması sonucunda meydana gelen dinamik kuvvet türüdür (21).

2.3.2. Futbolda Sürat

Anacrobik kas metabolizmasının göstergesi olarak kabul edilen sürat motorsal faaliyet sonucunda ortaya çıkan performans olarak bilinmektedir. Sporcuların süratini geliştirmeleri açısından yüksek şiddetli ve kısa mesafeli koşular önerilmektedir. Bu esnada vücuttaki bütün kaslar çalışmaktadır (16).

Yukarıda da ifade edildiği üzere, futbolda oyuncuların performansını etkileyen sürat faktörünün geliştirilmesi amacıyla yapılacak egzersiz ve antrenmanların belirli bir program dahilinde hazırlanması gerekmektedir. Antrenman ilkeleri branşlara ve sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerine göre planlanmalıdır (24).

Performans ölçütü olarak kabul edilen sürat, reaksiyon ve hareket şeklinde çeşitli özellikler taşımaktadır. Normal koşullarda sürat doğuştan gelen bir özelliktir. Ancak etkin ve planlı bir şekilde hazırlanan ve uygulanan antrenmanlar sayesinde geliştirilebilmektedir (25).

Sürat, sporcuların hareketlilik kabiliyeti şeklinde ifade edilirken, daha geniş anlamı ile sporcunun kendisini maksimum hızda bir noktadan farklı bir noktaya olabildiğince hızlı bir şekilde hareket ettirmesi şeklinde tanımlanmaktadır (26).

Futbol branşı yapısı gereği maksimum hız gerektiren bir spor olduğundan dolayı sürat önemli bir etkidir. Özellikle çok sık tekrarlanan kısa koşu, sıçrama, topa çıkma, yönünü değiştirme ve bunun gibi taktiksel durumlar sürat ile yakından alakalıdır (11).

Futbol karşılaşmalarında oyuncular diğer spor branşlarına göre daha fazla yol kat etmekte ve daha fazla hareket gerektiren taktikleri sergilemek durumundadırlar. Özellikle ilk yarıda futbolcuların sergiledikleri performans

en yüksek derecededir. Bu anlamda sürat performansta oldukça etkilidir (27;28).

Sürati oluşturan faktörler şu şekilde ifade edilebilmektedir. Süratte devamlılık, temel sürat, çabukluk yeteneği ve reaksiyon becerisidir. Futbolda yapılan sürat antrenmanların genel amaçları ise şu şekildedir:

- Karşılaşma esnasında ani hareketliliği sağlayabilmek
- Karşılaşmada durum değerlendirmesi yapabilmeye buna göre hızlı karar verebilmeyi olanaklı kılma
- Maksimum hareketlilik gerektiren karşılaşmada güç kasnaklarının daha hızlı üretilmesini sağlamaktır.

Bu anlamda yapılan alışma sonuçları şöyledir; Ekblom'a göre, futbol karşılaşmasında sporcuların genel koşu mesafesi daha öncede ifade edildiği gibi 15-40 km. arasındadır. Eniseler ve arkadaşlarının (2012) gerçekleştirdiği oyuncular bu mesafede ortalama altmış kez sprint yapmaktadırlar. Gürses ve Olgun (1984) ise bazı antropometrik özelliklerin futbolcu performansını etkilediğini ifade etmiştir (25).

Futbol karşılaşmaları ve futbolcuların performansı açısından oldukça önemli olan sürat antrenmanı futbolcular, kısa süre çerçevesinde maksimum çaba sarf etmelidir. Ancak bu antrenman süresi boyunca futbolcuların aşırı yorgunluk yaşamamsı için aralarda dinlenme sürelerinin uygulanması gerekmektedir. Bu antrenmanlarda önemli konulardan bir tanesi de antrenmana başlamadan önce oyuncuların tamamen ısınmış olmaları gerekmektedir (29).

Futbolcularda sürat, farklı psikofizyolojik yeteneklerin birleşimi sonucunda meydana gelen bütünsel bir faktördür. Bu yetenekler şu şekildedir (28):

- Oyun esnasında yüksek algı ve anlık hareket kabiliyeti =algılama sürati,

- Oyunun gidişatını ve karşı oyuncuların eylemlerini önceden sezinlemek=önceleme (sezinleme) sürati,
- Anlık karar verebilme=karar verme sürati,
- Anlık gelişen durumlara adaptasyon sağlama=tepki sürati,
- Hızlı hareket edebilme=dönüşümlü ve dönüşümsüz hareket sürati,
- Oyun içerisinde sıralı hareket planlaması=hareket sürati,
- Teknik ve taktik anlamada eylemsel davranabilme=eylem sürati.

Bu araştırmalarda da belirtildiği gibi oyun esnasında sürat oldukça önemlidir. Bu anlamda bu yeterliliğin antrenmanlar vasıtası ile geliştirilmesi gerekmektedir. Bu antrenmanlar uygun koşullarda ve dinlenmeli bir şekilde yapılmalıdır. Örneğin Danimarkalı oyuncular üzerinde yapılan araştırmalarda, 7 saniyelik bir sprintten sonra 25 saniye oyuncuların normale dönmesi için yeterli olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu antrenmanlar oyuncuların yorgun olmadığı esnada yapılmalıdır. Diğer taraftan oyuncuların ısınmış olması gerekmektedir (B29).

Futbolda performans anlamında alaktasit anaerobik güç oldukça gerekli bir etkidir. Bu anlamda anaerobik gücü destekleyen antrenmanların sıklıkla yapılması gerekmektedir (28;29).

2.3.3. Futbolda Çeviklik

Futbolda çeviklik, oyun esnasında gerekli anlarda hızlı bir şekilde yön değiştirme kabiliyeti şeklinde tanımlanmaktadır. Bu anlamda yön değiştirme eyleminin hızlı ve doğru bir

şekilde yapılabilmesi oyuncuların çeviklik yeteneğine bağlıdır ki bu da oyunun performansını doğrudan etkilemektedir (30).

Futbol karşılaşmalarında oyuculardan her biri 3-4 saniyede bir genel olarak 1200- 1400 kez yön değiştirmektedirler. Bu açıdan çeviklik devreye girmektedir (31).

Çeviklik elit futbolcularda önemli bir özellik olarak bilinmektedir. Bu açıdan çeviklik futbolcuların performansını olumlu etkilemektedir (32;33;34;35).

Çevikliğin özellikleri şu şekildedir (30):

- Genetik anlamada kapasite
- Sürat
- Çabuk kuvvet
- Hızlı hareket kabiliyeti
- Yaratıcı güç
- Konsantrasyon
- Denge
- Esneklik

Çabukluk ve çevikliği etkileyen faktörler şu şekildedir; sporcuların boyu, fizyolojik özellikleri, vücut ağırlıkları, vücut yağ oranları, kas yapısı gibi etkenlerdir. Aynı kiloda ki iki sporcunun vücut yağ oranı yüksek ve kas kütlesi zayıf olan sporcu diğerine göre karşılaşma, antrenman ve egzersiz sürecinde daha fazla kuvvet üretebilmelidir (32;35).

Çeviklik özelliği diğer biyomotorik özellikler gibi branşa yönelik farklılıklar gösterebilir ve sporculardan istenen çeviklik performansı branşlarına göre değişiklikler gösterebilir. Bazı branşlarda çok fazla yön değiştirme hareketi olmadığı gibi bazı branşların içinde çok kez yön

değiştirmeli koşular yapılabilmektedir. Dolayısıyla çeviklik testleri de branşa uygun yapılmalıdır.

Farklı yapılarda çeviklik testlerine örnek olarak;

- 505 Agility Test
- Hexagon Agility Test
- Illinois Agility Test
- Zig-Zag Test
- Lateral Change of Direction Test
- T-Test

2.3.4. Esneklik

Spor dallarında, özellikle jimnastik, futbol, voleybol, yüzme, güreş, dans, buz pateni sporlarında yapılan fleksibilite-performans ilişkisi araştırmaları, esnekliğin ağırlığını ortaya koymaktadır. Sportif etkinliklerin başarısında eklem hareket genişliğinin önemi bilinmektedir. Yapılan araştırmalar her spor dalının ihtiyaç duyduğu esneklik miktarı ile, esnekliği gerektiren eklemlerin farklı olduğunu ortaya koymuştur (20).

Esneklik spor biliminde esneklik, kas-eklem hareketliliği, hareketleri geniş açılarda uygulama, eklem ve organizmaların üyelerinin sağa sola, salınım uzaklığı olarak tanımlanmaktadır.

Esneklik harekette büyük bir öneme sahiptir. Bir kimsenin becerileri büyük açılarda ve kolay olarak gerçekleştirilmesinde önde gelen temel gerekliliktir. Böyle hareketlerin başarılı olarak gerçekleştirilmesi gerek duyulandan daha yüksek olması gereken eklem açısı ve hareket gençliğine bağlıdır (36).

Sporcu ne kadar gençse esneklik o kadar iyi olduğundan, çocukluk çağında yaşa uygun ve koruyucu antrenmanlar olarak esneklik eğitimine önem verilmelidir. Yani esneklik genel (omurga, omuz ve kalça eklemi hareketleri) ve özel (futbola yönelik) egzersizler ile korunmalı ve ilerleyen yaşla artan bağ, giriş ve eklem kapsülü sertleşmesi önlenmelidir (37).

Vücut yapısı ve antrenman kaynaklı birçok faktör esnekliği etkiler. Gençlerin yetişkinlere, bayanlarında erkeklere oranla esneklik düzeyleri daha yüksektir. Genç erkek ve bayanlara ait esneklik düzeyleri arasındaki farklılaşma, anatomik ve yapısal olabileceği gibi uygulanan aktivitelerin türü ve çeşitliliğinden de kaynaklanabilir. Eklem hareketliliği ve kas esnekliği, büyük oranda eklem yapısından etkilenmektedir (37).

Antrenmanda, uygulanan egzersizin süresine ve şiddetine bağlı olarak esneklik düzeyi de etkilenir. Bu durumda uzun süren ve yüksek şiddetli aktiviteler sonrası meydana gelen MSS ve kassal yorgunluk, esneklik performansta olumsuz etkiye neden olmaktadır.

Futbol tekniklerinin ve hareketlerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi belirli bir hareket genişliğinde yapılmasına bağlıdır. Bazen bu hareket genişliği becerilerin gerektirdiğinden daha büyük de olabilir. Örneğin, futbol maçı sırasında futbolcu yüksekteki bir topa vurmak için ayaklarını göğüs hizasına kadar çekmek zorunda kalabilir. Ayakların bu şekilde kaldırılabilmesi için bacak kaslarının yeteri kadar esnek olması gerekmektedir.

Futbolda esneklik, geniş ilişkili kasların, kas-eklem serilerinin, girişlerin ve bağların işlevsel özelliklerine bağlıdır. Diğer yandan futbol, birçok tekrarlı hareketi içermektedir. Bu hareketler kasın kılınmasına, gerilmesine ve muhtemelen de yırtılmasına neden olabilmektedir. Bu anlamda, esneklik

düzeyinin yüksel olması kas yaralanmalarının önlenmesinde önemli bir role sahiptir. Sonuç olarak, esneklik düzeyinin geliştirilmesi futbol oyununun gereksinimlerini karşılamakta ve yaralanma riskini azaltmaktadır.

Spor dalı olarak futbolda esneklik becerisi hareketlilik düzeyini önemli ölçüde etkilemektedir. Diğer taraftan sürat açısından hareketliliğin yeterli olmaması, çoğu kez hareket süratinde, ivme yolunu kısaltarak dezavantaj sağlayabilmektedir.

Futbolda esneklik çalışmaları şu şekilde olmalıdır. Genel ısınmanın hemen arkasında ve ana bölümde egzersizler arası dinlenme periyotlarında ayrıca antrenmanın son bölümünde uygulanmalıdır. Esnekliğin geliştirilmesi için antrenman yöntemlerinin yeterli miktarda uygulanmaması durumunda, eklemlerin hareketliliğinde gerileme oluşur ve bu durumda sportif performans ile ilgili dört önemli sorun ile karşılaşılır. Bu sorunlar şu şekildedir (38):

- Farklı hareketlerin yetkinleştirilmesinin azalması,
- Yüksek şiddetli antrenmanlarda yaralanma eğiliminin artması,
- Sürat, kuvvet ve koordinasyon gelişiminin olumsuz yönde etkilenmesi,
- Futbolda tekniğe ait evreler arası geçişlerin akıcılığı ve yüksek hızda uygulanabilirliğinin sınırlandırılması.

Gereç Yöntem

3.1. Araştırmanın Tipi ve Amacı

Bu araştırmanın amacı genç futbolculara günün farklı saatlerinde ve farklı zeminlerde uygulanan aerobik kapasite ve çeviklik, sürat, güç gibi biyomotorik özelliklerin performansını karşılaştırmaktır. Bu araştırma tek örneklem gruplu tanımlayıcı bir çalışmadır. Bu amaçla sporcuların aerobik dayanıklılık (20 metre mekik koşusu), sürat (30 metre sürat testi), çeviklik (T Test), esneklik (Otur uzan), patlayıcı kuvvet (güç) (durarak uzun atlama) test performansları karşılaştırılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma İstanbul Giresun Spor Kulübü'nde futbol oynayan $14,97 \pm 0,87$ yaş aralığındaki lisanslı 30 futbolcu ile 01.10.2018- 01.11.2018 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Bayrampaşa Spor Kompleksinde sabah saha ve salon testleri saat 10.00'da, akşam saha ve salon testleri 19.00'da gerçekleştirilmiştir. Saha testleri Bayrampaşa Spor Kompleksi suni çim sahasında, salon

testleri ise Bayrampaşa Spor Kompleksi parke zeminli kapalı spor salonunda gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışmanın evreni Türkiye’deki Lisanslı futbolculardır. Örneklemi ise İstanbul Giresunspor Spor Kulübü’nün 14 - 16 yaş aralığındaki lisanslı sporcular oluşturmaktadır. Çalışma 30 sporcu ile yapılmıştır. Çalışma öncesinde İstanbul Giresun Spor Kulübünden çalışmanın yapılacağına dair izin belgesi alınmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları

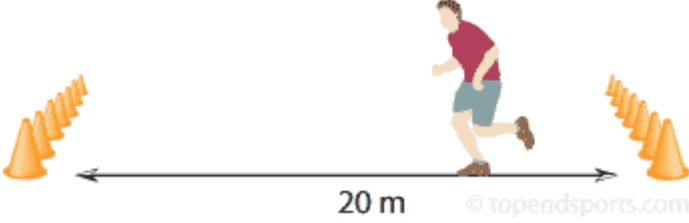
Araştırmaya katılan sporculara, sürat özelliğini değerlendirmek için 30 m Sürat Testi, çeviklik özelliğini değerlendirmek için T- Çeviklik Testi, çabuk kuvvet özelliğini değerlendirmek için Durarak Uzun Atlama Testi, aerobik kapasiteyi değerlendirmek için 20 m Mekik Koşusu Testi, esneklik özelliğini değerlendirebilmek için Otur uzan Testi yapılmıştır.

3.4.1. Uygulanan Motorik Testler

3.4.1.1. 20 Metre Mekik Testi

Test 20 metrelik çizgilerle ve isaretler ile belirlenmiş alanda ortalama olarak her bir dakikada 0,5 km/s’ lik bir hız artışıyla artan şiddette toplamda 23 bölümden oluşur ve aralıksızdır. Test 20 m arasında devamlı koşu ile uygulanmıştır. Hız kontrolü için tempo üreticiden veya mekik kasetinden “bip” sesli sinyaller ile denegin doğru hızda koşması sağlanmıştır. Denekler her bip sesinde 20 m yolu kat etmiştir ve 20m çizgisinin üstüne basmıştır. Denek bip sinyalinden önce 20 m’lik mesafeyi tamamlamışsa bip sesini bekleyerek koşusuna devam etmiştir. Eğer denek üç defa üst üste bip sesinde 20m mesafeyi tamamlayamamışsa

test sonlandırılmış ve sporcunun koştuğu metre mesafesi kaydedilmiştir.



Şekil 2. 20 Metre Mekik Koşusu Testi (43)

3.4.1.2. 30 m Sürat Testi

Sporcuların sürat performansı mikrodalga iletişimli, mikroprosesör kontrollü, fotosel kronometre (Newtest, Finland) kullanarak belirlenmiştir. Sporcu 30m'lik mesafeyi 3-5 dakika dinlenmeli 2 kez maksimum hızda koşmuş ve en iyi değer kaydedilmiştir.



Şekil 3. 30 m Sürat Testi (48)

3.4.1.3. Durarak Uzun Atlama Testi

Kullanılan Araç: İşaretleme Bandı, Metre

Test bacak ekstansor kaslarının patlayıcı kuvvetini ölçmek için kullanılmıştır. Deneklerden eller yanda olacak şekilde ayaklar omuz genişliğinde ileriye doğru hamle yaparak atlayabileceği en uzun mesafeyi atlaması istenmiştir. İki tekrar yapılarak en iyi derece alınmıştır.

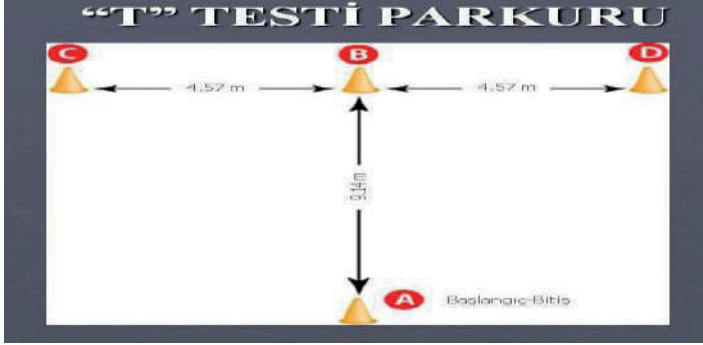


Şekil 4. Durarak Uzun Atlama Testi (49)

3.4.1.4. T-Çeviklik Testi

Bu testte parkuru hazırlamak 4 koni parkura aşağıdaki şekil deki gibi dizilmiştir. Katılımcı başla komutu verildiğinde “A” konisinden başlamış, “B” konisine düz koşu ile koşmuş ve sağ eli ile koniye dokunmuştur. Sonra sola “C” konisine doğru yan koşu (side step) ile koşup “C” konisine sol el ile dokunmuştur, sonra sağa doğru “D” konisine yan koşarak sağ eli ile dokunmuştur. Sonra “B” konisine yan koşu ile

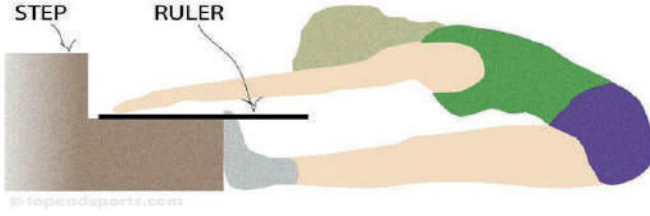
gelip sol el ile dokunduktan sonra “A” konisine geri koşu ile geri dönmüştür. “A” konisine gelir gelmez kronometre durdurulmuştur. Bu çalışmada katılımcı tam dinlenme ile 3 maksimum tekrar yapmıştır. Katılımcının en iyi olan süresi kaydedilmiştir.



Şekil 5. T Çeviklik Testi (44)

3.4.1.5. Otur uzan Testi

Bu test, katılımcının hamstring grubu kaslarının esnekliğini ve gövde fleksiyonunu değerlendirmek için kullanılmıştır. Test öncesinde 5 dk ısınmanın ardından ayakkabılar çıkartılarak, katılımcının ölçüm tahtası önüne oturması istenmiştir. Test başlangıç pozisyonunu almış olan katılımcı avuç içleri aşağıya bakacak şekilde kollarını dik tutarak öne doğru uzanmıştır. Bu sırada katılımcının dizlerindeki bükülmeyi engellemek için araştırmacı eliyle hafifçe dize üstten baskı yapmıştır. Katılımcının ölçüm tahtası üzerinde ulaştığı son nokta skor olarak kaydedilmiştir. Bu ölçüm 3 defa tekrarlanıp en iyi skor kaydedilmiştir.



Şekil 6. Otur Uzan Test (50)

3.5. İstatistiksel Yöntem

Yapılan ölçümler SPSS 20.00 programında analize tabi tutulmuştur. Yaş boy ve kilo ölçümlerine ilişkin ortalama ve standart sapma hesaplanmıştır. Katılımcıların performans ölçüm sonuçları ortalama ($\bar{X}$), katılımcılara uygulanan testlerin minimum ve maksimum değeri ve standart sapma ($\pm Ss$) olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası farklılık olup olmadığının belirlenmesinde T Testi. grup içi farklılık olup olmadığının belirlenmesinde Wilcoxon Testi kullanılmıştır ($p < 0,05$).

BÖLÜM 4

Bulgular

4.1. Grupların Tanımlayıcı Özelliklerinin İncelenmesi

Çalışmaya katılan sporcuların tanımlayıcı özellikleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 1. Futbolcuların Yaş ve Fiziksel Özelliklerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

n=30

Özellikler	Min.	Mak.	Ortalama	S.sapma
Yaş (yıl)	14	16	14,97	0,87
Boy Uzunluğu (cm.)	158	198	167,48	7,25
Vücut Ağırlığı (kg.)	52	64	58,41	3,60

Tablo 2. Suni Çim Zeminli Futbol Sahasında Yapılan Biyomotorik Testlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

n=30

Testler	Zaman	Min	Maks	X	Ss
30 m Sürat Testi (sn)	Sabah	3,97	5,19	4.58	0.29
	Akşam	3,87	5,05	4.50	0.31
Durarak Uzun Atlama Testi (cm)	Sabah	151	245	196.50	24.97
	Akşam	150	245	197.63	25.13
Otur uzan Testi (cm)	Sabah	-18	18	5.66	9.56
	Akşam	-18	19	5.93	9.72
T – Çeviklik Testi (sn)	Sabah	8,93	11,39	10.49	0.62
	Akşam	8,8	11,34	10.46	0.65
20 m Mekik Koşusu (m)	Sabah	1200	2140	1708.00	270.96
	Akşam	1240	2160	1730.66	264.58

Tablo 3. Parke Zeminli Spor Salonunda Yapılan Biyomotorik Testlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

n=30

Testler	Zaman	Min	Maks	X	Ss
30 m Sürat Testi (sn)	Sabah	3,92	5,3	4.65	0.31
	Akşam	3,9	5,15	4.58	0.31
Durarak Uzun Atlama Testi (cm)	Sabah	159	246	198.16	23.65
	Akşam	153	242	195.90	25.42
Otur uzan Testi (cm)	Sabah	-20	19	5.50	9.59
	Akşam	-21	19	5.53	9.84
T – Çeviklik Testi (sn)	Sabah	9,33	11,69	10.67	0.61
	Akşam	9,32	11,42	10.56	0.60
20 m Mekik Koşusu (m)	Sabah	1200	2080	1647.33	276.10
	Akşam	1220	2080	1672.66	273.94

4.2. Biyomotorik Testlerin Grup içi Verilerinin Karşılaştırılması

Tablo 4'te Biyomotorik Testlerin Zemin ve Zaman Değişkenleri Yönünden Wilcoxon Sign testi değerlendirilmeleri verilmiştir.

Tablo 4. Biyomotor Testlerin Zemin ve Zaman Değişkenleri Yönünden Grup içi Karşılaştırılması

n=30

Testler	Değişkenler		X	Ss	p
	Zemin	Zaman			
T Çeviklik Testi	Suni Çim Zemin	Sabah	10.49	0.62	0.330
		Akşam	10.46	0.65	
	Parke Zemin	Sabah	10.67	0.61	0.001**
		Akşam	10.56	0.60	
30 m.Sürat Testi (sn)	Suni Çim Zemin	Sabah	4.58	0.29	0.001**
		Akşam	4.50	0.31	
	Parke Zemin	Sabah	4.65	0.31	0.002**
		Akşam	4.58	0.31	
Durarak Uzun Atlama Testi	Suni Çim Zemin	Sabah	196.50	24.97	0.002**
		Akşam	197.63	25.13	
	Parke Zemin	Sabah	198.16	23.65	0.001**
		Akşam	195.90	25.42	
Otur Uzan Testi (cm)	Suni Çim Zemin	Sabah	5.66	9.56	0.030*
		Akşam	5.93	9.72	
	Parke Zemin	Sabah	5.50	9.59	0.884
		Akşam	5.53	9.84	
20 m Mekkik Koşusu (m)	Suni Çim Zemin	Sabah	1708.00	270.96	0.002**
		Akşam	1730.66	264.58	
	Parke Zemin	Sabah	1647.33	276.10	0.003**
		Akşam	1672.66	273.94	

* $p < 0.05$, ** $p > 0.01$

Suni Çim Saha Zemin değışkenine göre “20 m Mekik Koşusu” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Parke zemin değışkenine göre “20 m Mekik Koşusu” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Suni Çim Saha Zemin değışkenine göre “30 m Sürat Testi” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Parke zemin değışkenine göre “30m Sürat Testi” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Suni Çim Saha Zemin değışkenine göre “Durarak Uzun Atlama” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Parke zemin değışkenine göre “Durarak Uzun Atlama” test puanları arasında sabah zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Suni Çim Saha Zemin değışkenine göre “Otur uzan” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Parke zemin değışkenine göre “T – Çeviklik Testi” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Parke Zemin değışkenine göre “Otur uzan” test puanlarında zaman değışkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Suni Çim Saha Zemin değışkenine göre “T – Çeviklik” test puanları arasında akşam zaman değışkeni lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

4.3. Motorik Testlerin Gruplar Arası Verilerinin Karşılaştırılması

Aşağıdaki tablolarda çalışmaya katılan sporculara uygulanan biyomotorik testlerin gruplar arası verilerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 5. Araştırma grubuna uygulanan Biyomotorik Testlerin Zemin ve Zaman Değişkenleri Yönünden T Testi Sonuçları

n=30

Zaman	Zemin	Test	X	Ss	t	Sd	P
SABAH	Salon	20 m	1647,33	276,10	-,859	29	,908
	Saha	Mekik Testi	1708,00	270,96			
	Salon	30m	4,65	,31	,880	29	,842
	Saha	Sürat Testi	4,58	,29			
	Salon	Durarak	198,16	23,65	,265	29	,666
	Saha	Uzun Atlama Testi	196,50	24,97			
	Salon	Otur	5,50	9,59	-,067	29	,907
	Saha	Uzan Testi	5,66	9,56			
	Salon	T –	10,67	,61	1,12	29	,807
	Saha	Çeviklik Testi	10,49	,62			

Tablo 5 incelendiğinde; araştırma grubuna uygulanan 20m Mekik Testi, 30m Sürat Testi, Durarak Uzun Atlama Testi, Otur Uzan Esneklik Testi ve T - Çeviklik test puanları arasında zaman-zemin değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır [$t(29)=-,859$, $p>0,05$, $t(29)=,880$, $p>0,05$, $t(29)=,265$, $p>0,05$, $t(29)=-,067$, $p>0,05$, $t(29)=-1,12$ $p>0,05$]. Başka bir deyişle; çalışma

grubuna sabah uygulanan salon ve sahadaki test puanları arasında benzerlik görölmektedir.

Tablo 6. Araştırma grubuna uygulanan Biyomotorik Testlerin Zemin ve Zaman Değişkenleri Yönünden T Testi Sonuçları

n=30

Zaman	Zemin	Test	X	Ss	t	Sd	p
AKŞAM	Salon	20 m	1672,66	273,94	-,834	29	,782
	Saha	Mekik Testi	1730,66	264,58			
	Salon	30m	4,58	,31	1,005	29	,895
	Saha	Sürat Testi	4,50	,31			
	Salon	Durarak	195,90	25,45	-,266	29	,921
	Saha	Uzun Atlama Testi	197,63	25,13			
	Salon	Otur	5,53	9,84	-,158	29	,987
	Saha	Uzan Testi	5,93	9,72			
	Salon	T –	10,56	,60	,636	29	,829
	Saha	Çeviklik Testi	10,46	,65			

Tablo 6 incelendiğinde araştırma grubuna uygulanan 20m Mekik Testi, 30m Sürat Testi, Durarak Uzun Atlama Testi, Otur Uzan Esneklik Testi ve T - Çeviklik test puanları arasında zaman-zemin değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görölmemektedir [$t(29)=-,834$, $p>0,05$, $t(29)=1,005$, $p>0,05$, $t(29)=-,266$ $p>0,05$, $t(29)=-,158$,

$p>0,05$, $t(29)=,636$ $p>0,05$]. Bu bulgulara göre; çalışma grubuna akşam uygulanan salon ve sahadaki testler arasında benzerlik görölmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada genç futbolculara günün farklı saatlerinde ve farklı zeminlerde uygulanan aerobik kapasite ve çeviklik, sürat, güç gibi biyomotorik özelliklerin performansları karşılaştırılmıştır. Bu amaçla sporcuların aerobik dayanıklılık (20 metre mekik koşusu), sürat (30 metre sürat testi), çeviklik (T Test), esneklik (sit and reach), patlayıcı kuvvet (güç) (durarak uzun atlama) test performansları karşılaştırılmıştır.

Bu araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizi yapıldığında biyomotorik testlerin zemin ve zaman değişkenleri yönünde grup içi karşılaştırılması sonucunda, 20m Mekik Koşusu Testi sonuçları arasında suni çim zeminli futbol sahası ve parke zeminli spor salonu zemin değişkenlerine göre akşam zaman değişkeni lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). 30m Sürat Testi sonuçları arasında suni çim zeminli futbol sahası ve parke zeminli spor salonu zemin değişkenlerine göre akşam zaman değişkeni lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Durarak Uzun Atlama Testi sonuçları arasında suni çim zeminli futbol sahası zemin değişkeninde akşam zaman değişkeni

lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Durarak Uzun Atlama Testi parke zeminli spor salonu zemin değişkeninde sabah zaman değişkeni lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Otur uzan Test sonuçları arasında suni çim zeminli futbol sahası zemin değişkenlerine göre akşam zaman değişkeni lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Parke zeminli spor salonu zemin değişkenlerine göre ise anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$). T-Çeviklik Testi sonuçları arasında parke zeminli spor salonu zemin değişkenlerine göre akşam zaman değişkeni lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Suni çim zeminli futbol sahası zemin değişkenlerine göre ise anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p > 0.05$).

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizi yapıldığında biyomotorik testlerin zemin ve zaman değişkenleri yönünde gruplar arası karşılaştırılması sonucunda, araştırma grubuna Sabah uygulanan 20m Mekik Testi, 30m Sürat Testi, Durarak Uzun Atlama Testi, Otur Uzan Esneklik Testi ve T - Çeviklik test puanları arasında Suni Çim Saha ve Parke Salon zemin değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > 0.05$). Araştırma grubuna Akşam uygulanan 20m Mekik Testi, 30m Sürat Testi, Durarak Uzun Atlama Testi, Otur Uzan Esneklik Testi ve T - Çeviklik test puanları arasında Suni Çim Saha ve Parke Salon zemin değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p > 0.05$).

Literatür taraması yapıldığında bu çalışmanın sonuçlarına benzer sonuçları içeren birçok çalışma görülmüştür.

Lees, (1996) yaptığı çalışmasında futbol sahaları ve ekipmanlarıyla ilgili şu görüşlere yer vermiştir: Futbolun her safhasında kullanılan ekipmanın oyunun oynanış şekli üzerinde büyük etkisi vardır. Futbolda müsabakada alınan

sonuçlar üzerinde etkili olan belli bir biçimi, yapısı, ağırlığı ve baskısı vardır. Oynanan zemin de oyunun yapısını etkiler. Futbol alanları, performans ve ekonomik gereksinimlere cevap verecek şekilde gelişmiştir. Futbola yapay alanların kazandırılmasıyla bir anlaşmazlık doğmuştur. Bu araştırmalar saha çeşitlerinin performans ve koruma özelliklerine yönlendirmiştir (45).

Alan (2004), yılında yaptığı çalışmada, Hacettepe Üniversitesi erkek futbol takımında oynayan 18 sporcunun parke zeminde ve çim sahada 10 m, 20 m, 30 m toplu ve topsuz koşu zaman değerlerini karşılaştırmış ve ölçümler sonucunda 10-20- 30 m toplu ve topsuz değişik zeminlerdeki sürat değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulmuştur. Çalışma sonucunda parke zemin koşu değeri çim zaman koşu değerinden daha iyi olduğu görülmüştür. Sürat özelliği doğrudan kuvvet özelliği ile ilişkili olduğu belirtilmiştir. Kuvvetin büyüklüğü; temas yüzeyinin alanından bağımsız olmakla beraber, yüzeylerin özelliklerine bağlı olduğunu belirtmiştir. Parlak ve pürüzsüz yüzeylerin sürtünme katsayısının küçük olduğunu belirtmiştir. Sentetik çim sahaların daha düşük tutuş ve daha rahat kayış özellikleri dikkate alındığında tek yönde hızlı ve çabuk ilerlemeyi gerektiren bu testlerde sentetik çim saha sonuçlarının daha iyi çıkmasının olağan olduğunu söylemektedir (46). Çalışmamızda yapılan testler sonucunda parke zemin ve suni çim zemin arasındaki sürat değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Karakulak (2007) araştırmasında 30 m sürat testi doğal çim saha ($4,27 \pm 0.16s$) ve 30 m sürat testi sentetik çim saha ($4,05 \pm 0.12s$) sonuçları arasında sentetik çim saha yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. 30 m Toplu sürat testi doğal çim saha ($4,72 \pm 0.17s$) ve 30 m toplu sürat testi sentetik çim saha ($4,42 \pm 0.11s$) sonuçları arasında da yine sentetik çim saha yönünde istatistiksel olarak anlamlı

bir fark bulunmuştur (47). Çalışmamız sonucunda ise sürat testinde zemin değişkenlerinde herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Başpınar ve ark (2016)'ın yaptığı bir çalışmada farklı saha zeminlerinin sporcuların sprint değerlerine etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda farklı saha zeminlerinin sporcuların sprint performansına etkisi olduğu tespit edilmiştir (51). Bu çalışma sonucunda sürat testinde zemin değişkenlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Michele ve ark (2009) 17-18 yaş grubu futbolculara sentetik çim, doğal çim, koşu bandı gibi farklı zemin ve alanda yaptıkları çalışmada oyuncuların anaerobik eşiklerine denk gelen koşu hızlarını ve kalp atım sayılarını belirlemişlerdir. Çalışmanın sonucunda farklı zemin ve alanda yapılan testlerin anaerobik eşik koşu hızları ve kalp atım sayıları açısından farklılıkların anlamlı olduğunu saptamışlardır (52). Bu çalışmada aerobik kapasite üzerinden koşu mesafeleri ölçülmüş ve değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda zemin değişkeni yönünde koşu mesafeleri açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Futbolcuların dayanıklılığını ölçen başka bir çalışmada ise MaxVO2 değerinin saha ve laboratuvar testleri açısından değerlendirildiğinde laboratuvarda yapılan testlerin sonuçlarının daha iyi olduğu görülmüştür (53). Bu çalışmada aerobik kapasite üzerinden koşu mesafeleri ölçülmüş ve değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda zemin değişkeni yönünde koşu mesafeleri açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Bu çalışmalara benzer üç farklı çalışmada ise yine saha ve laboratuvar testleri laktat eşiği ve kalp atım sayısı karşılaştırılmış ve yapılan testlerin arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (54,55,56,57). Bu çalışmada aerobik kapasite üzerinden koşu mesafeleri ölçülmüş ve istatistiksel

değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme sonucunda zemin değişkeni yönünde koşu mesafeleri açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Bu araştırma genç futbolcularda farklı zamanlarda ve farklı zeminlerde uygulanan aerobik kapasite ve çeviklik, sürat, esneklik, güç gibi biyomotorik özelliklerin performansını karşılaştırmak ve bu performansların günün hangi saat ve saha zemininde daha verimli olabileceklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu ve daha önce yapılan birçok çalışmada farklı zaman ve zeminlerin futbolcunun performansını doğrudan etkilediği görülmektedir.

Bu çalışma sonucunda 20 m Mekik Testi değerlerinin suni çim ve parke zeminlerde akşam yapılan çalışmaların daha verimli olduğu görülmüştür.

30m Sürat testi değerlerinin suni çim ve parke zeminlerde akşam yapılan çalışmaların daha verimli olduğu görülmüştür.

Durarak Uzun Atlama testi değerlerinin suni çim zemin değişkenine göre akşam, parke zemin değişkenine göre sabah yapılan çalışmaların daha verimli olduğu görülmüştür.

Otur Uzan testi değerlerinin suni çim zemin değişkenine göre akşam yapılan çalışmaların daha verimli olduğu görülmüştür. Parke zemin değişkenine göre ise akşam veya sabah zaman değişkenlerinde anlamlı bir fark görülmemiştir.

T – Çeviklik testi değerlerinin parke zemin değişkenine göre akşam yapılan çalışmaların daha verimli olduğu görülmüştür. Suni çim zemin değişkenine göre ise akşam veya sabah zaman değişkenlerinde anlamlı bir fark görülmemiştir.

Bu çalışmaya dair öneriler řu şekilde ifade edilebilir;

- Test performans ölçüm ve değerlendirilmesinde zemin değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın bulunmadığı için suni futbol zemin ya da parke salon zeminlerin kullanılması, zaman değişkenleri arasında ise suni çim saha ve parke zeminde uygulanan testlerde genellikle akşam saati lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların bulunmasından dolayı zaman değişkeni yönünden günün akşam saatinin tercih edilmesi uygun olabilir.
- Çalışma daha fazla sporcu ile gerçekleřtirilebilir.
- Çalışmaya profesyonel düzeyde oynayan futbolcular üzerinde gerçekleřtirilebilir.
- Çalışma farklı branşlar karşılaştırılarak gerçekleştirilebilir.
- Çalışma direkt ve indirekt testler karşılaştırılarak yapılabilir.
- Çalışma daha çok saha testi uygulanarak gerçekleřtirilebilir.

Kaynakça

1. Özdemir F.M., Yılmaz A., İşler K.A, Genç Futbolcularda Tekrarlı Sprint Performansının Yaşa Göre İncelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(1):2004;1-10.
2. Aslan C.S., Koç H., Köklü Y. Sporcu Ve Sedanter Erkeklerde 18-30 Yaş Periyodunun Kuvvet, Anaerobik Güç ve Esneklik Üzerine Etkileri. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(1): 2011; 48-53.
3. Karakulak, İ, *Sentetik ve Doğal Çim Sahada Futbola Özgü Test Performansının Karşılaştırılması*, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2007.
4. İnal AN, *Futbolda Eğitim Öğretim*, Ankara, 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, 2004, s.15
5. Kara Z, *Amatör Futbol Oyuncularında Kafein Alımından 60dk ve 12dk Sonra Kısa Süreli Yüksek Yoğunluklu Egzersiz Performansı* (Tez), Selçuk Üniversitesi, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2016
6. Reilly T, White C, Small-sided games as an alternative to interval training for soccer players. *J. Sports Sci*, 2004: 22:559.
7. Özkara A, *Futbolda Maç Analizi*, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara, 1995, s.1-2

8. Bangsbo J, *Futbolda Fizik Kondisyon Antrenmanı Bilimsel Bir Yaklaşım*, Gündüz, H.(Çev), Augst Krogh Enstitüsü Kopenhag Üniversitesi Kopenhag, Danimarka, Arbaş Matbaası Ltd. Tff Eğitim Yayınları, 1996, s.58-196
9. Aracı H, *Öğretmenler ve Öğrenciler İçin Okullarda Beden Eğitimi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 2004, s. 43
10. Güler G, Yaz Futbol Kurslarına Katılan 6-9 Yaş Grubu Erkek Çocukların Bazı Fiziksel Uygunluk Özelliklerinin Değerlendirilmesi, *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 2009; 11(2):1-6
11. Taşkın H, Kaya M, Erkmén N, Profesyonel Futbolcularda Sürat Dripling Yeteneğinin Tespiti Ve Liglere Göre Değerlendirilmesi, *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2007, V (1);17-20
12. Bangsbo J, Norregaard L, Thorsoe F, Activity Profile of Competition Soccer. *Can J Sports Sci.*,16 (2), 1991:110-6.
13. Gültekin T, Elit Erkek Sporcuların Vücut Kompozisyonu Değerleri, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 44,1;2004;125-134.
14. Erol E, Cicioğlu İ, Pulur A, 13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu İle Bazı Fiziksel ve Fizyolojik ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi, *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Dergisi* 4, 1999; 12- 20.
15. Baylan V, Futbol, Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, *Bilim Teknoloji Dergisi*, Yıl:3, sayı:4, Ankara. 1996:12
16. Temoçin S, Ek, OR, Tekin TA., Futbolcularda Sürat Ve Dayanıklılığın Solunumsal Kapasite Üzerine Etkisi, *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, , II (1); 2004; 31-35
17. Başpınar Ö, *Futbolcularda İzokinetik Kas Kuvvetinin Anaerobik Güce Etkisi*, Pamukkale Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2009.

18. Karanfilci M, *Futbolda U 17 Yaş Profesyonel Ve Amatör Alt Yapı Futbolcularının Bazı Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerinin Karşılaştırılması*, Dumlupınar Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2014.
19. Acar MF, *Futbol Teknik Direktör Kursu*, T.F.F Eğitim Dairesi, İstanbul, 2003, s.42
20. Çoban İ, *13-15 Yaş Grubu Futbolcularda Kuvvet Antrenmanlarının Bazı Motorik Özellikler Üzerinde Etkisi*, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2014
21. Muratlı S, *Çocuk ve Spor*. Nobel Yayınevi. 2. Baskı, Ankara, .2007, s.21
22. DüNDAR U, *Antrenman Teorisi*. Bağırhan Yayınevi, Ankara, 2003, s.69
23. Aşçı A, *Çocuklarda Çeviklik Antrenmanı, HÜ Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu*, 2013.
24. Günay M, Yüce Aİ, *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*, Gazi Kitap Evi, Ankara 2008, s.26
25. Gökhan İ, Yakup Aktaş, Hasan Aykut Aysan, Amatör Futbolcuların Bacak Kuvveti İle Sürat Değerleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *International Journal of Science Culture And Sport (Intjses)* August 2015: Special Issue 4
26. Sevim Y, *Antrenman Bilgisi*, Ankara: Nobel Yayınları 2002, s.76
27. Mohr M, Krustup P, Bangsbo J, Match Performance of High- Standard Soccer Players with Special Reference To Development With A 25-Second Walk Of Fatigue. *J Sports Sci Jul*; 21 (7);2003; 519-28
28. Stølen T, Chamari K, Castagna C, Wisløff, U, Physiology of Soccer. *Sports Medicine*. 35(6), 2005;501-536.
29. Bangsbo J, *Physiology Of Training*. In: *Science And Soccer* (Edited By Reilly T And Williams Am). London, Routledge, 2003;13:47-58

30. Karacabey K, Sporda Performans Ve Çeviklik Testleri, *International Journal Of Human Sciences*, 10(1);2013; 1693-1704.
31. Ellis L, Gastin P, Lawrence S, Savage B, Buckeridge A, Stapff, A., vd, Protocols For The Physiological Assessment Of Team Sports Players. Physiological Tests For Elite Athletes. Cj. Gore, Der. Champaign: *Human Kinetics*.. 2000, s.128-144
32. Hazır T, Mahir ÖM, Açıkada C, Genç Futbolcularda Çeviklik İle Vücut Kompozisyonu Ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki, Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe J. Of *Sport Sciences*, 21 (4)2010;146-153.
33. Reilly T, Bangsbo J, Franks A, (Anthropometric And Physiological Predispositions For Elite Soccer. *Journal Of Sports Sciences*, 18, , 2000;669-683
34. Köklü Y, *Futbolda Küçük Alan Oyunlarına Verilen Fizyolojik Cevapların Karşılaştırılması*, Pamukkale Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
35. Sheppard JM., Young WB., Agility Literatüre Review: Classifications, Training And Testing. *Journal Of Sports Sciences*, 24(9);2006;919 – 932
36. Yüce A, Futbolda Koordinasyon- Esneklik, <http://slideplayer.biz.tr/slide/2703130/>, Erişim: 12.12.2018
37. Günay M, Yüce İA, *Futbol Antrenmanının Bilimsel Temelleri*, 3.Baskı Gazi Kitabevi, Ankara; 2008, s.78
38. Aşçı A, Altay F, Cengiz R, Hazır T, Bulca Y, *Futbol Eğitimi*, Ankara: Neyir Matbaacılık, 2005, s.76-83
39. Williams L, Wilkins, *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*, 6th edition, 2000, s.89
40. Sevim Y, *Antrenman Bilgisi*, Ankara: Nobel Yayınları 2002, s.45
41. Çakır ÖK, “*Spor Fizyolojisi ve Klinik Açılımları*”, Klinik Gelişim, 2009, s.36

42. Aşci A, Çocuklarda Çeviklik Antrenmanı, *HÜ Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu*, 2013, s.65
43. <http://www.besyocuyuz.com/bursa-uludag-universitesi-besyo-2015-kapsamli-ozet/>, Erişim Tarihi: 07.10.2018
44. 80. Agility TTest, <https://www.topendsports.com/testing/tests/t-test.htm>, Erişim Tarihi: 07.10.2018
45. Lees, A, Science and Soccer. E and FN Soan :London. 1996, s.135-140
46. Alan, E, *Futbolcularda Farklı Zeminlerde Koşulan Sürat Değerlerinin Karşılaştırılması*, Spor Bil. ve Tek. Yüksekokulu Bitirme Projesi H.Ü. Ankara, 2007.
47. Karakulak, İ, *Sentetik ve Doğal Çim Sahada Futbola Özgü Test Performansının Karşılaştırılması*, Ankara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2007.
48. 30m Sürat Testi, <https://www.besyobilgiler.com/kilavuzlar/243/hatay-mustafakemal-universitesi-ozel-yetenek-sinavi-besyo-2018.htm>, Erişim Tarihi: 05.05.2019
49. Durarak Uzun Atlama Testi, <https://rephelp.zendesk.com/hc/en-us/articles/115000361173-Standing-Long-Jump>, Erişim Tarihi: 05.05.2019
50. Sit and Reach Test, <https://www.topendsports.com/testing/tests/home-sit-and-reach.htm>, Erişim Tarihi: 05.05.2019
51. Başpınar SG, Ocak Y, Yıldız M, Erşan K, Farklı saha zeminlerinin sporcuların sprint değerlerine etkisi, *Uluslararası Anadolu Spor Bilimleri Dergisi*, Cilt 1, Sayı 1, 2016
52. Michele R D. Renzo A M. Ammazalorso S. Merni F. Comparison Of Physiological Responses To An Incremental Running Test On Treadmill, Natural Grass, And Synthetic Turf In Young Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2009; 23(3). 939-945
53. Esposito F. Impellizzeri F M. Margonato V. Vanni R. Pizzini G. Veicsteinas A. Validity of Heart Rate as an

- ndicator of Aerobic Demand During Soccer Activities in Amateur Soccer Players. *Eur J Appl Physiol* 2004; 93: 167–172.
54. Aziz, AR. Tan FHY. and Teh KC. A pilot Study Comparing Two Field Tests with the Treadmill Run Test in Soccer Players. *J Sports Science Med.* 2005; 4: 105–112
 55. Bourgois J. Coorevits P. Danneels L. Witvrouw E. Validity of the heart rate deflection point as a predictor of lactate threshold concepts during cycling. *J Strengh Cond. Research* 2004;18: 498-503
 56. Thomas I. Metaxas, Nikolaos A. Koutlianos, Evangelia J. Kouidi D. And Asterios P. Comparative Study Of Field And Laboratory Tests For The Evaluation Of Aerobic Capacity in Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2005; 19(1): 79–84
 57. Bayrakdar A. Kiliç Boz H. Işildar, Ö. The investigation of the effect of static and dynamic core training on performance on football players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 2020; 22(1): 87-95.

Ekler

Ek 1: Etik Kurul Kararı

OKAN ÜNİVERSİTESİ	
Etik Kurul Kararı	
Toplantı Tarihi: 09.05.2018	
Toplantı Sayısı: 94	
Toplantıya Katılanlar:	
Prof. Dr. Mithat Kıyak	(Başkan)
Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Öztürk	(Üye)
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen	(Üye)
Prof. Dr. Ali Tayfun Atay	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Nihat Özyıldırım	(Üye)
Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ	(Üye)

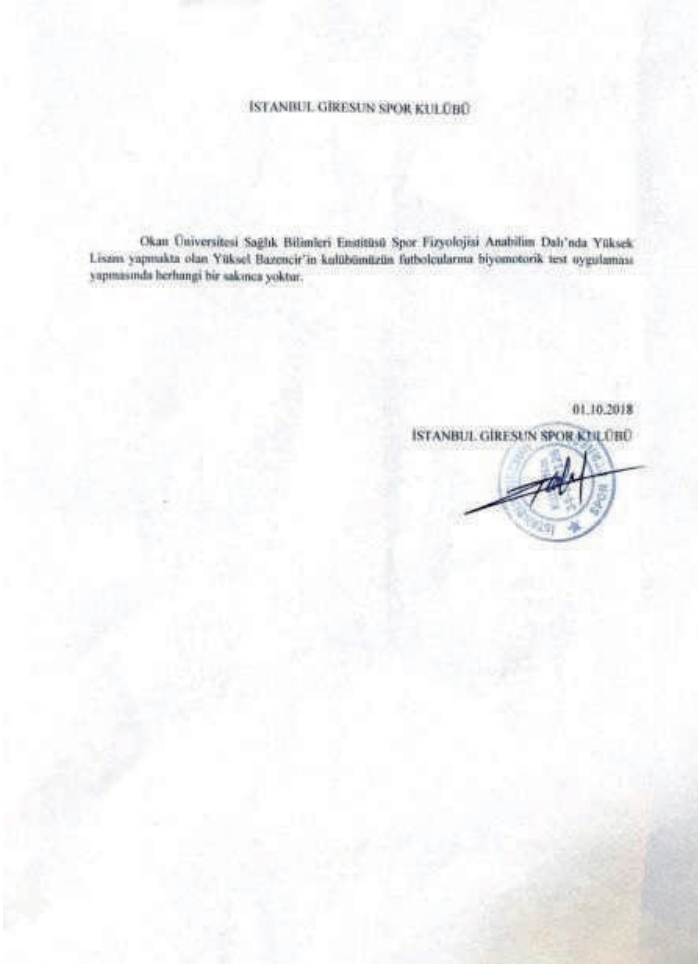
Okan Üniversitesi Etik Kurulu 09.05.2018 tarihinde Prof. Dr. Mithat Kıyak Başkanlığında toplandı.

Yapılan görüşmeler sonucunda:

Karar 17. Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Spor Fizyolojisi bölümünden **Yüksek. BAZENCİR'in "Farklı Yaş Kategorilerindeki Futbolculara Farklı Zamanlarda ve Farklı Zeminlerde Uygulanan Biyomotorik Testlerin Karşılaştırılması"** başlıklı çalışması için başvurduğu talebi uygun görülüp oy birliği ile onaylanmıştır.

		
Prof. Dr. Mithat Kıyak (Başkan)		
		
Prof. Dr. Mazhar Semih Başkan (Üye)	Prof. Dr. Dilek Öztürk (Üye)	Prof. Dr. Ali Tayfun Atay (Üye)
		
Prof. Dr. Dilek Şirvanlı Özen (Üye)	Yrd. Doç. Dr. Nihat Özyıldırım (Üye)	Yrd. Doç. Dr. Nermin Bölükbaşı (Üye)
		
Yrd. Doç. Dr. Kerime Derya Beydağ (Üye)		

Ek 2: İzin Belgesi



Genç Futbolculara Günün Farklı Saatlerinde ve Farklı Zeminlerde Uygulanan Biyomotorik Testlerin Karşılaştırılması

Yüksel Bazencir

Editörler:

Mehmet Altun

Ramazan Arslanboğa

 **ÖZGÜR**
YAYINLARI

ISBN 978-625-5757-66-1

9 786255 757661