

Dar alan antrenmanlarının bölgesel amatör lig futbolcularında bazı fiziksel parametreler üzerindeki etkisi

The effect of small side training on some physical parameters of regional amateur league footballers

İdris Kayantaş¹, Mehmet Söyler²

¹Bingöl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, 0000-0001-9644-9387

²Çankırı Karatekin Üniversitesi Yapılab Meslek Yüksekokulu, 0000-0002-6912-4218

ÖZET

Bu araştırma ile Bölgesel amatör lig futbolcularında, uygulama örneği üzerinde yapılan dar alan antrenmanlarının futbola özgü bazı fiziksel ve fizyolojik parametre değerleri üzerine etkisi hedeflenmiştir. Yapılan çalışmada seçilmiş grup olarak Kırşehir Belediye spor takımında yer alan 20 gönüllü futbolcuya dar alana dayalı antrenmanlar, Bartın sporda oynayan 20 gönüllü futbolcuya geniş alana dayalı antrenmanlar ve Zonguldak Ereğli spor takımında yer alan 20 gönüllü futbolcuya da serbest alana dayalı antrenman uygulamaları yapılmıştır. Yaptığımız çalışma toplamda 60 bölgesel amatör gönüllü sporcuyla ulaşılmıştır. Yapılan çalışmada sporcuların fiziksel (yaş, boy, vücut ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesi, dinlenik kalp atım hızı) ve bazı fizyolojik özellikleri (sürat, çeviklik, dayanıklılık) futbola özgü test bataryaları ile ölçülerek belirlenmiş ve saptanmıştır. Elde edilen verilerin analizi IBM SPSS 25.0 programından yararlanılmış olup, çalışmada elde edilen verilerin analizinde ise grup arası karşılaştırmalar için bağımlı örneklem t-testi (paired sample t test) ve gruplar arası karşılaştırmalarda ANOVA ve post hoc testleri kullanılmıştır. Araştırmada yer alan tüm sporcuların grup arası fiziksel parametrelerin karşılaştırılmasına bakıldığında; dar alan uygulanan antrenman grubunun 10 m sprint testinde % 6,17 oran, 30 m sprint testinde %13,55 oran, İlionis çeviklik testinde %5,6 oran ve VO2 max dayanıklılık testinde %16,84 oranında bir artış meydana gelmiş bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Geniş alana dayalı antrenman uygulanan grubun 10 m sprint testinde %18,85 oran, İlionis çeviklik testinde %5,66 oran ve VO2 max dayanıklılık testinde %19,17 oranında bir artış meydana gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Serbest antrenman uygulayan grubun İlionis çeviklik testinde % 4,32 oran, VO2 max dayanıklılık testinde % 22,94 oranında pozitif yönde yükselme meydana gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Serbest alan antrenman uygulayan grubunun 10 m ve 30 m sprint testinde, geniş alan antrenman grubunun 30 m sprint testinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Tüm sporcuların (N=60) gruplar arası fiziksel parametrelerin karşılaştırılması incelendiğinde; 10 m, 30 m sprint testi, İlionis çeviklik testinde anlamlı olarak fark bulunurken, gruplar arası VO2 max dayanıklılık testinde anlamlı fark bulunamamıştır.

ABSTRACT

With this research, it is aimed to examine the effect of narrow field training on some selected physical and physical parameters of footballers in the regional amateur league. The research was carried out with 20 football players in the Kırşehir Municipality sports team in the group where narrow field training was applied, 20 football players in the group where the wide field training was applied and playing in Bartın sports, 20 players in the free training group and playing in the free training team, a total of 60 players. In the study, physical (age, height, body weight, BMI and percentage of body fat, resting heart rate) and some physiological characteristics (speed, agility, endurance) of the athletes were determined by various tests and measurements. The analysis of the obtained data was made in IBM SPSS 25.0 program. In the analysis of the data obtained in the study, dependent sample t-test (paired sample t test) for intragroup comparisons and ANOVA and post hoc tests were used for comparisons between groups. Method: When the comparison of the physical parameters within the group of all the athletes in the study is examined; There was an increase of 6.17% in the 10 m sprint test of the narrow field training group, 13.55% in the 30 m sprint test, 5.66% in the İlionis agility test and 16.84% in the VO2 max endurance test, a statistically significant difference in these changes was found to be. There was an increase of 18.85% in the 10 m sprint test of the narrow field training group, 13.55% in the 30 m sprint test, 5.66% in the İlionis agility test and 16.84% in the VO2 max endurance test, a statistically significant difference in these changes was found to be. There was an increase of 18.85% in the 10 m sprint test, 5.66% in the İlionis agility test and 19.17% in the VO2 max endurance test of the group that was applied wide field training, and a statistically significant difference was found in these changes. There was a 4.32% increase in the İlionis agility test of the free training group and a 22.94% increase in the VO2 max endurance test, and a statistically significant difference was found in these changes. No statistically significant difference was found in the 10 m and 30 m sprint test of the free field training group and the 30 m sprint test of the wide field training group. When the comparison of physical parameters of all athletes (N = 60) between groups is examined; While a significant difference was found in 10 m, 30 m sprint test, İlionis agility test, there was no significant difference in VO2 max endurance test between groups.

MAKALE BİLGİSİ/ARTICLE INFO

Anahtar Kelimeler: Futbol, Farklı Saha Antrenmanları, Vücut Kompozisyonu, Çeviklik

Key Words: Football, Different Field Training, Body Composition, Agility

Gönderme Tarihi/Received Date: 16.11.2020

Kabul Tarihi/Accepted Date: 07.12.2020

Yayımlanma Tarihi/Published Online: 31.12.2020

1. Giriş

Futbol, karakteristik özelliği açısından farklı şiddette uygulanan aktivitelerin düzenli olmayan aralıklar ile uzun süre

uygulandığı, teknik ve taktik becerilerin ve futbola özgü temel motorik faktörlerin fazlaca önemsendiği bir spor branşıdır (Aslan, 2007). Futbolda branşında oyuncular hem fiziksel, zihinsel hem de taktik ve teknik anlamda kazandığı özelliklerin

* Sorumlu yazar /Corresponding author.

Bingöl Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ikayantasi@bingol.edu.tr, 0000-0001-9644-9387

yanı sıra aynı zamanda motorsal becerileri de kazanmaktadır. Futbolda verimliliği olumlu yönde etkileyen özellikleri şu şekilde sıralayabiliriz; esneklik, sürat, kuvvet, dayanıklılık, denge ve koordinasyon (Güler 2009). Günümüzde futbol branşı diğer spor branşlarına kıyasla ilgi, talep ve önem açısından tartışılmaz bir yere sahiptir. En çok sahip olunan sporcu sayısı ve taraftar kitlesi ile de günümüzdeki önemi çok açık bir şekilde ortadadır. Bu anlamda oyuncu ve seyirci kitlesinin yanı sıra antrenör ve diğer yardımcı personeli ile günümüzde futbol büyük bir endüstri olarak görülmektedir (İnal, 2004).

Futbolda, dar alan oyunlarına yönelik olarak futbolcuların farklı saha ölçüleri ile bağdaştırılması ve bu doğrultuda antrenörler tarafından müsabakaya adapte edilerek en yüksek performansı ortaya koyan antrenman biçimi olmasından dolayı son derece önem gösterilmektedir (Katis ve Kallis, 2009). Futbolda dar alan antrenmanına yönelik yöntemler futbolcuların fiziksel gelişimlerine göre uygulanmaktadır. Yapılan bu antrenman modelleri futbolcuların kardiyovasküler kapasitelerini arttırdığı ve bu sistem üzerinde iyileştirici yönde olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir, ayrıca sporcuların teknik-taktiğe dayalı yönetsel gelişimi içinde antrenman periyodu içinde sıklıkla yapıldığı görülmektedir (Owen vd. 2012; Dellal vd. 2008; Impellizzeri vd. 2006).

Dar alan oyunlarının aerobik ve anaerobik kapasite gelişimiyle beraber; kuvvet, sürat, esneklik ve teknik kapasite gibi futbol için büyük bir öneme sahip diğer etmenler üzerine etkilerini ortaya koyan bu çalışmanın sonuçları; sporcuların, hazırlık sezonu için ayrılan "Kısa süreler içinde" maç sezonuna daha verimli hazırlanabilme olanağı yaratacak düzeyde kompleks bir antrenman metodu olarak kullanılmasını önereceğinden önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir (Aslan, 2012).

Son dönemde oldukça sık bir şekilde uygulanan dar alan antrenmanlarında, fonksiyonel bir amaç doğrultusunda teknik ve taktik gelişiminin yanında fizyolojik yetilerinde birlikte gelişimi amaçlanmalıdır. Yapılan futbol antrenmanlarında antrenörlerin gelişimsel tüm faktörleri etkilediğinden yola çıkarak dar alan antrenmanlarını sıklıkla uygulamaları ise antrenman bilimcilerin bu antrenmanların hassasiyeti hususunda araştırmalara odaklanmalarına sebep olmaktadır (Aguai ve ark 2012). Sonuç itibarıyla, futbolda dar alan antrenmanlarında uygulanan kuralların, farklı saha ölçülerinin ve bu ölçülere göre uygulanan oyuncu sayıları ile bütünlük bir şekilde kombinasyonun teknik-taktik ve fizyolojik uyaranlara cevapları ve sonuçlarını arayan çok sayıda bilimsel çalışma yapılmıştır (Mallo ve Navarro 2008, Castagna ve ark 2009, Katis ve Kellis 2009, Kelly ve Drust 2009). Dar alan oyunlarının uygulamasında; antrenmanın süreye bağlı şiddeti, uygulanan sahanın kullanım şekli, sahanın oyuncu sayısına bağlı ölçüleri, oyuncu yüklenimi ve toparlanma ilişkisi, uygulamaya yönelik kuralları, motive edici özellikler, oyuncuların alan içerisindeki topu kullanmasındaki sınırlılık etkenleri, topa dokunma sayıları, sonuca gitme noktasındaki parametreler gibi birçok etken üzerinde dikkatle odaklanılmalıdır (Bangsbo 1994). Farklı saha ölçülerine sahip dar alan oyunlarının düzenlenmesine yönelik yapılan antrenmanın sonuçlarının futbolcuyu doğrudan etkilediğinden, antrenman birimi içerisinde planlama sürecinde

bu antrenmanların da etkinlik faktörlerinin iyi bilinmesi gerekmektedir (Aguai ve ark 2012, Hill-Hass ve ark 2009).

2. Yöntem

2.1. Araştırma Grupları ve Antrenman Modelleri

2.2. Dar Alan Antrenman Grubu

Dar alan antrenman grubunu, Kırşehir Spor'da oynayan futbolcular oluşturmuştur. Örneklem belirlenirken rasgele örneklem uygulanmıştır. Hedeflenen ölçümlerin hepsine katılım sağlayan 20 futbolcu gönüllü olarak ölçümlere alınmıştır. Bu grupta katılım sağlayan sporcuların yaş ortalaması $28,24 \pm 4,24$ yıl, boy uzunluğu ortalaması ise, $177,96 \pm 7,01$ cm, kalp atım hızı (dinlenik) $75,56 \pm 3,39$ atım/dk' dır. Dar alana dayalı antrenman saha ölçüleri 19×31 metre ve 25×41 metrelik saha ölçülerinde dört grup ve gruplarda toplam 5 sporcu ile (5'e 5) uygulama yapılmıştır. Belirlenen saha ölçü boyutlarının sınırlılığı için saha içerisinde antrenman kapakları ile belirlenerek, futbola özgü standart minyatür kaleler saha içerisine konulmuştur. Zaman kaybının önlenmesi ve antrenmanın durdurulmamasına yönelik olarak alınan önlemler içerisinde sahanın kenarlarına ve kale arkalarına fazladan top eklemesi yapılmıştır (Eniseler, 2010). Dar alan antrenmanları yoğun interval metodu ve yüklenme şiddeti ise %80-90 arasında gerçekleştirilmiştir. Antrenmana dayalı yüklenme süresi 20 dk olarak belirlenmiş ve dinlenme aralığı 2 dk verimsel dinlenme şeklinde düzenlenmiştir. Tekrar sayılarına bakıldığında 6 ila 8 tekrar aralığında set sayıları 2-5 arasında değişkenlik göstermektedir. Seriler arasındaki dinlenme süreleri ise 5-8 dakika ve toplam antrenman süresi ise 120 dakika olarak belirlenmişti (Eniseler, 2010). 10 hafta sürecek çalışmamızda dar alan antrenmanları Salı günleri uygulanacak programda yapılmıştır. Dar alan antrenmanlarında özellikle üstünde durulan faktörler, pasın kalitesi, çevre kontrolü, iletişim, baskı ve denge, oyun hâkimiyeti, pasın şiddetini ayarlama ve baskıya karşı koymadır.

Tablo 1. Oyun Alanına Ait Tanımlayıcı Değerler Tablosu

Oyun Alanı	En – Boy (m)
Dar alan1	19 – 31m
Dar alan2	25 – 41m

2.3. Geniş Alan Antrenman Grubu

Geniş alan antrenman grubunu, Bartın Spor' da oynayan futbolcular oluşturmuştur. Örneklem belirlenirken rasgele örneklem uygulanmıştır. Hedeflenen ölçümlerin hepsine katılım sağlayan 20 futbolcu gönüllü olarak ölçümlere katılım sağlamıştır. Bu grupta katılım sağlayan sporcuların yaş ortalaması $30,20 \pm 12,22$ yıl, boy uzunluğu ortalaması ise, $179,12 \pm 4,43$ cm, kalp atım hızı (dinlenik) $76,84 \pm 3,86$ atım/dk' dır. Geniş alan antrenmanları 60×40 metrelik saha ölçülerinde iki grup ve gruplarda 10 sporcu ile (10'a 10) uygulama yapılmıştır.

Belirlenen oyun alanı boyutları doğrultusunda saha içerisinde şerit bantla çizgiler belirlenerek ve futbola özgü standart minyatür kaleler saha içerisine konulmuştur. Zaman kaybının önlenmesi ve antrenmanın durdurulmamasına yönelik

olarak alınan önlemler içerisinde sahanın kenarlarına ve kale arkalarına fazladan top eklemesi yapılmıştır (Eniseler, 2010). Geniş alan antrenmanları devamlı yüklenme yöntemi ve % 40-60 yüklenme şiddeti arasında gerçekleştirilmiştir. Antrenmana dayalı yüklenme süresi 5-15 dk. şeklinde belirlenmiş ve 1-2 dakika dinlenme arası verilmiştir. Antrenman seri sayıları 2-3 arasında değişmektedir. Seriler arası dinlenme süreleri ise 2-4 dakika, toplam antrenman süresi 60 dakika olacak şekilde ayarlanmıştır. 10 hafta sürecek çalışmamızda dar alan antrenmanları Salı günleri uygulanacak programda yapılmıştır.

Tablo 2. Oyun Alanına Ait Tanımlayıcı Değerler Tablosu

Oyun Alanı	En – Boy (m)
Geniş Alan	60-45 m

2.4. Serbest Antrenman Grubu

Serbest antrenman grubu, Zonguldak Ereğli Spor Kulübü'nde oynayan futbolcular oluşturmuştur. Örneklem belirlenirken rasgele örneklem uygulanmıştır. Hedeflenen ölçümlerin hepsine katılım sağlayan 20 futbolcu gönüllü olarak ölçümlere katılım sağlamıştır. Bu grupta katılım sağlayan sporcuların yaş ortalaması $27,60 \pm 5,06$ yıl, boy uzunluğu ortalaması ise, $178,16 \pm 4,17$ cm, kalp atım hızı (dinlenik) $77,36 \pm 4,13$ atım/dk'dır. Serbest antrenman grubunda yer alan sporcular takım Antrenörünün sezon başında yapmış oldukları yıllık antrenman programlarının haftalık planında hiçbir değişiklik yapmadan antrenmana devam etmişlerdir. Katılımcılar haftalık program dahilinde sırasıyla Rejenerasyon, Dayanıklılık-kuvvet, Sürat-çabukluk, Teknik-Taktik, Çift Kale şeklinde antrenman yaparak çalışmada yer almışlardır.

2.5. Test Ölçüm Protokolü

Hedeflenen çalışma periyodu doğrultusunda yapılmış olan fiziksel ve fizyolojik test ölçümleri; takımların antrenman tesis ve sahalarında gerçekleştirilmiştir.

2.6. Örneklem

Araştırmanın evrenini Kırşehir, Bartın, Zonguldak illerinde bulunan 60 adet lisanslı Bölgesel Amatör futbolcu içerisinde 15-24 yaşları arası sporculardan kolayda örnekleme yöntemi yoluyla seçilmiş sporculardan oluşturmaktadır. Araştırmaya 18-32 yaşları arasında 60 sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcular branşları itibarıyla haftada en az 4 gün antrenman yapan sporculardan seçilmiştir. Sporculara çalışmanın içeriğine yönelik bilgi verilmiş, istek ve motivasyon düzeyleri yükseltip maksimal düzeyde katılımları sağlanmıştır.

2.7. Veri toplama aracı

Ölçümler takımların kendilerine ait doğal çim antrenman sahasında yapılmıştır. Ön test ve Son Test ölçümler 17:00–19:00 saatler arasında uygulanmıştır. 1.gün vücut kompozisyon ölçümü, 10-30m sprint sürat testi, İlionis çeviklik testi, 2. gün Yo-Yo aralıklı toparlanma testi ile bitirilmiştir. Yapılan testler ve günleri Tablo 3.2 gösterilmiştir. Test günleri süresince sporcular antrenman ve maç yapmamışlar ve tesislerde dinlenmeye geçilmiştir.

1.hafta ilk ölçümleri olan Ön testler ve 10. hafta sonunda son ölçümleri olan Son testleri şeklinde periyodlanmıştır.

Tablo 3. Yapılan Ölçümler ve Ölçüm Günleri

Ölçüm Günü	Yapılan Ölçüm
1.Gün	Vücut kompozisyon ölçümler 10m-30m-İlionis Çeviklik Testi
2.Gün	Yo-yo Aralıklı Toparlanma Testi

2.8. Vücut Kompozisyon Ölçümleri:

Katılımcıların fiziksel kapasitelerini belirlemek ve değerlendirmeye almak amacıyla vücut kompozisyon ölçümleri uygulanmıştır. İlk aşamada katılımcıların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri yapılmış, devamında sporcuların vücut kompozisyonlarının belirlenmesi için gerekli olan ölçümleri yapılmıştır.

2.9. Boy Uzunluğu Ölçümü

Katılımcıların boy uzunluğu ölçümleri ± 1 mm hassasiyetle ölçüm yapabilen taşınabilir Holtain Stadiometre (Holtain Ltd. U.K.) boy uzunluğu ölçüm aleti ile ölçülmüştür (Sassi ve diğ., 2011).

2.10. Vücut Ağırlığı Ölçümü

Katılımcıların vücut ağırlığı (kg), vücut yağ yüzdesinin (%) belirlenmesinde 20 ve 100 kHz sahip Inbody 270 (Japonya) marka vücut yağ analizörü kullanılmıştır. Ölçümler, katılımcılar şort ve tişört giymiş haldeyken gerçekleştirilmiştir. Analizörün bilgi hanesinde bulunan "Athletic" modu seçilmiş ve oyuncuların kıyafetleri için 0,5 kg düşülmüştür. Ayrıca; boksörlerin yaşları ve boy uzunlukları da bilgi hanesine girilmiştir.

2.11. Vücut Yağ Yüzdesi ve Beden Kitle İndeks Ölçümü

Çalışmaya katılım sağlayan sporcuların vücut yağ yüzdesi, beden kitle indeksi değerlerini belirlemek için 'InBody 270 Composition Analyzer' bioelektrik impedans analizörü kullanılmıştır. Katılımcıların vücut kompozisyonları ve beden kitle indekslerinin belirlenmek için elektronik analizöre yaş, cinsiyet, boy uzunluğu ve antrenman düzeyi verileri girilmiş ve "Athletic" modu seçilmiştir. Devamında katılımcılar kuru ve çıplak ayakla InBody Composition Analyzer cihaz platformuna çıkmış ve cihaz belirlenen sürede ölçümü yapmıştır. Ölçüm yapılmadan önce deneğin ayaklarını bastığı iletken metal alan temizlenmiştir.

2.12. İlionis (Çeviklik) Testi

Eni 5 m, boyu 10 m ve orta bölümünde 3.3 m aralıklarla düz bir hat üzerine dizilmiş üç koniden oluşan test parkuru zemini sentetik olan kapalı atletizm salonuna kurulmuştur. Test, her 10 m'de bir 180 ° dönüşler içeren 40 m'si düz, 20 m'si koniler arasında slalom koşusundan oluşmaktadır. Test parkuru hazırlandıktan sonra başlangıç ve bitimine 0.01 sn hassasiyetle ölçüm yapan iki kapılı fotoselli elektronik kronometre sistemi (Tümer Elektronik Ltd, Türkiye) yerleştirilmiştir. Test öncesinde deneklere parkurun tanıtımı ve gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra düşük tempoda 3-4 deneme yapmalarına izin verilmiştir. Bundan sonra deneklere kendi belirledikleri düşük tempoda 5-6 dk ısınma ve germe egzersizleri yaptırılmıştır. Denek test parkurunun başlangıç çizgisinden yüzüstü yatar pozisyonda ve

eller omuz hizasında yerle temas halindeyken çıkış yapmışlardır. Parkuru bitirme zamanı saniye cinsinden kayıt edilmiştir. Test bir kez yapılmıştır (Little ve Williams, 2005).

2.13. 10 Metre Sprint Sürat Testi

Futbolcuların sprint sürat testi için 10 m sürat özellikleri 0.01 sn hassasiyetli Fusion Sport Smart Speed (Avustralya) Dijital Atmosferik sisteme sahip fotosel kapılarından oluşan entegre sistem ile belirlenmiştir. Sporcular test öncesinde kondisyoner eşliğinde 5-10 dk futbol özgü sprint ısınma egzersizleri yapmışlardır. Sporcular başlama noktasına yerleştirilen fotoselin bir metre gerisinde bulunan başlama noktasından istediği zaman başlamıştır. Sporculara iki kez deneme alınmak suretiyle 3'er dakikalık aralıklarla ölçüm alınmış ve en iyi sonuç kaydedilmiştir (Gökhan ve ark. 2015).

2.14. 30 Metre Sprint Testi

Futbolcuların sprint sürat testi için, 10 m sürat özellikleri 0.01 sn hassasiyetli Fusion Sport Smart Speed (Avustralya) Dijital Atmosferik sisteme sahip fotosel kapılarından oluşan entegre sistem ile belirlenmiştir. Sporcular test öncesinde kondisyoner eşliğinde 5-10 dk futbol özgü sprint ısınma egzersizleri yapmışlardır. Sporcular, başlama noktasına yerleştirilen fotoselin bir metre gerisinde bulunan başlama noktasından istediği zaman başlamıştır. Sporculara iki kez deneme alınmak suretiyle 3'er dakikalık aralıklarla ölçüm alınmış ve en iyi sonuç kaydedilmiştir (Gökhan ve ark. 2015).

2.15. Yo-Yo Aralıklı Toparlanma Seviye 1 Testi

Çalışmada dayanıklılık kapasitesini ölçmeye yönelik olarak Bangsbo tarafından bir saha testi olarak uyarlanan Yo-Yo aralıklı toparlanma seviye 1 testi yapılmıştır (Bangsbo ve ark., 2008). Yo yo IRT1 testi, test boyunca 10 saniyelik sistemsel sinyaller ile otomatik olarak kontrol edilebilen yürüyüş ve jog koşu şeklinde aktif toparlanma süreci uygulanan, kademeli bir şekilde artan hız ve frekanslardaki 2 x 20 metrelik dayanıklılık koşularından oluşmaktadır. Başlama noktasının 5 metre arkasında oluşturulan aktif toparlanma bölgesini oluşturmaktadır. Sporcunun maksimum gücü tükenene kadar veya test noktalarına iki defa bitiş noktasına ulaşma ve yetişmede başarısız olması durumunda o sporcunun testi bitirilmiştir (Stolen ve diğer., 2005).

2.16. Verilerin Analizi

Araştırmada yapılan çalışma için elde edilen veriler IBM SPSS 25.0 programında analiz edilmiştir. Verilerin tanımlayıcı olarak normallik testi analizinde Shapiro-Wilk² testinden faydalanılmıştır. Tüm katılımcılara yönelik ait olan betimsel istatistikleri hesaplanmıştır. Grup içi ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında Paired Sample T Test, 3 Guruba ait gruplar arası ön test ve son test ve değişim farklarının karşılaştırılmasında ise, one way ANOVA ve fark olduğunda Post Hock testleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde, istatistiksel sonuçlar, yüzde 95 güven aralığında p<0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

3. Bulgular

Bu araştırmanın temel problemini; “Dar Alan Antrenmanlarının Bölgesel Amatör Lig Futbolcularında Bazı Fiziksel Parametreler Üzerindeki Etkisi” oluşturmaktadır. Yapılan çalışmada Bölgesel amatör liglerde oynayan sporcuların fiziksel ve fizyolojik olarak seçilen özellikleri üzerinde farklı alanlarda uygulanan antrenman çeşitlerinin etkisi araştırılmıştır. Araştırmaya dar alan antrenmanı uygulanan grup, geniş alan antrenmanı uygulanan grup serbest antrenman grubu ile gönül 60 amatör futbolcu katılım sağlamıştır.

Çalışmaya katılan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Araştırmaya katılan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerine yönelik Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gruplar	N	\bar{X}	SS
Yaş (yıl)	Dar Alan	20	28,24	4,24
	Geniş Alan	20	30,20	12,22
	Serbest Grup	20	27,60	5,06
Boy (cm)	Dar Alan	20	177,96	7,01
	Geniş Alan	20	179,12	4,43
	Serbest Grup	20	178,16	4,17
Dinlenik Kalp Atım (dakika)	Dar Alan	20	75,56	3,39
	Geniş Alan	20	76,84	3,86
	Serbest Grup	20	77,36	4,13

Çalışmaya katılan sporcuların fiziksel ve fizyolojik özelliklerine yönelik ön test ve son test sonuçlarına bakıldığında; sporcuların (n=60) yaş ortalaması, dar alan antrenmanı uygulanan grubun yaş ortalaması 24,24±4,24 yıl, geniş alan antrenmanı yapılan grubun yaş ortalaması 30,20±12,22 yıl ve serbest antrenman grubun yaş ortalaması 27,60±6,06 yıl olarak saptanmıştır. Sporcuların (n=60) boy uzunluğu ortalaması, dar alan antrenmanı uygulanan grubun boy uzunluğu ortalaması 177,96±7,01 cm, geniş alan antrenmanı yapılan grubun boy uzunluğu ortalaması 179,12±4,43 cm ve serbest antrenman grubun boy uzunluğu ortalaması 178,16±4,17 cm olarak bulunmuştur. Sporcuların (N=60) dinlenik kalp atım hızı ortalaması, dar alan antrenmanı uygulanan grubun dinlenik kalp hızı ortalaması 75,56±3,39 dakika, geniş alan antrenmanı uygulanan grubun dinlenik kalp hızı ortalaması 76,84±3,86 dakika ve serbest antrenman grubun dinlenik kalp hızı ortalaması 77,36±4,13 dakika olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Sporcuların vücut ağırlığı, ön ve son test analizlerine bakıldığında; tüm sporcuların (n=60) vücut ağırlığı ortalaması, dar alan antrenmanı yapılan grubun ön test ortalama değeri 77,13±5,48 kg, son test ortalama değeri 71,62±4,90 kg, geniş alan antrenmanı yapılan grubun ön test ortalama değeri 74,88±3,41 kg, son test ortalama değeri 67,62±3,92 kg ve serbest antrenman grubun ön test ortalama değeri 75,56±5,72 kg, son test ortalama değeri 69,72±5,12 kg olarak bulunmuştur. Katılımcıların vücut yağ yüzdesi ön ve son test analizlerine bakıldığında; sporcuların (n=60), dar alan antrenmanı yapılan grubun ön test ortalama değeri 22,18±1,76, son test ortalama değeri 20,16±1,61, geniş alan antrenmanı yapılan grubun ön test

Tablo 5. Araştırmaya katılan Sporcuların Vücut Kompozisyonu Ön-Son Test Değerlerine Yönelik Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Grup	Ön Test $\bar{X} \pm SS$	Son Test $\bar{X} \pm SS$	G. İçi Değişim (%)	G. Arası Fark	p
VA (kg)	Dar	77,13±5,48	71,62±4,90	5,51 (%7,14)*	1,758	0,18
	Geniş	74,88±3,41	67,62±3,92	7,26 (%9,69)*		
	Serbest	75,56±5,72	69,72±5,12	5,84 (%7,72)*		
VYY (%)	Dar	22,25±1,08	16,65±1,39	5,6 (%25,16)*	7,062	0,002**
	Geniş	22,03±1,98	18,53±1,36	3,5 (%15,88)*		
	Serbest	22,29±1,06	18,21±1,48	4,08(%18,30)*		
BKI (kg/boy ²)	Dar	22,18±1,76	20,16±1,61	2,02 (%9,10)*	5,738	0,005**
	Geniş	22,62±1,50	19,28±1,37	3,34(%14,76)*		
	Serbest	22,77±2,19	19,58±1,35	3,19(%14,00)*		

ortalama değeri 22,62±1,50, son test ortalama değeri 19,28±1,37 ve serbest antrenman grubun ön test ortalama değeri 22,77±2,19 son test ortalama değeri 19,58±31,35 olarak bulunmuştur. Sporcuların BKİ, ön ve son test analizlerine bakıldığında; dar alan antrenmanı yapılan grubun ön test ortalama değeri 22,18±1,76 kg/m², son test ortalama değeri 20,16±1,61 kg/m², geniş alan antrenmanı yapılan grubun ön test ortalama değeri 22,62±1,50 kg/m², son test ortalama değeri 19,28±1,37 kg/m² ve serbest antrenman grubun ön test ortalama değeri 22,72±2,19 kg/m², son test ortalama değeri 19,58±3,35 kg/m² olarak bulunmuştur. Araştırmamız bulgularına göre bütün gruplardaki futbolcuların çalışma sonucuna göre; vücut ağırlığında, vücut yağ yüzdesinde, beden kitle indeksinde pozitif yönde düşme olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Çalışmaya katılan sağlayan sporcuların grup arası fiziksel parametrelerin karşılaştırılmasına bakıldığında; dar alan antrenman grubunun 10 m sprint testinde % 6,17, 30 m sprint testinde %13,55, İlionis çeviklik testinde %5,66 ve VO₂ max dayanıklılık testinde %16,84 oranında bir artış meydana gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun 10 m sprint testinde %18,85, İlionis çeviklik testinde %5,66 ve VO₂ max dayanıklılık testinde %19,17 oranında bir artış meydana

gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Serbest antrenman grubun ilionis çeviklik testinde % 4,32, VO₂ max dayanıklılık testinde % 22,94 oranında artış meydana gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Serbest alan antrenman grubunun 10 m ve 30 m sprint testinde, geniş alan antrenman grubunun 30 m sprint testinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Tüm sporcuların (N=60) gruplar arası fiziksel parametrelerin karşılaştırılması incelendiğinde; 10 m, 30 m sprint testi, İlionis çeviklik testinde anlamlı olarak fark bulunurken, gruplar arası VO₂ max dayanıklılık testinde anlamlı fark bulunamamıştır.

4. Tartışma ve Sonuç

Yapılan çalışmada bölgesel amatör sporcularda farklı alan (dar alan) antrenmanlarının fiziksel ve fizyolojik özelliklere etkisinin incelenerek antrenman ortamlarında kullanılma düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Futbol son dönemde bilimsel temellere dayalı, bilinçli ve sistemli yapılan çalışmalarla büyük aşama göstermiş ve bu ilerleme futbolcuların teknik, taktik ve kondisyonel özelliklerinde açık bir şekilde kendini göstermiştir. Futbolcuların çalışma koşullarının ve antrenman – maç performanslarının geliştirilmesinde, antrenman programlarının yenilenmesinde, seyircilerin

Tablo 6. Araştırmaya katılan Sporcuların 10-30 Sprint, İlionis Çeviklik, VO₂ max. Ön-Son Test Değerlerine Yönelik Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Grup	N	Ön Test $\bar{X} \pm SS$	Son Test $\bar{X} \pm SS$	G. İçi Değişim (%)	G. Arası Fark	p
10m Sprint (sn)	Dar	60	1,78±0,05	1,67±0,05	0,11 (%6,17)*	71,624	0***
	Geniş		1,75±0,08	1,42±0,13	0,33(%18,85)*		
	Serbest		1,67±0,10	1,67±0,10	0 (%0)		
30m sprint (sn)	Dar	60	4,28±0,16	3,70±0,24	0,58(%13,55)*	98,276	0***
	Geniş		4,24±0,13	4,23±0,13	0,01 (%0,23)		
	Serbest		4,51±0,31	4,48±0,28	0,03 (%0,66)		
İlionis çeviklik (sn)	Dar	60	17,82±0,66	17,05±0,43	0,77(%4,32)*	3,725	0,029*
	Geniş		18,52±0,30	17,47±0,27	1,05(%5,66)*		
	Serbest		18,93±0,233	17,96±0,39	0,97(%5,12)*		
VO ₂ max.	Dar	60	49,93±3,20	58,34±2,83	8,41(%16,84)*	0,549	0,58
	Geniş		43,40±2,09	51,72±2,07	-8,32 (%19,17)*		
	Serbest		41,06±5,05	50,48±2,40	-9,42 (%22,94)*		

futbol hakkında daha bilinçli olmasında, futbol izlemekten daha haz duymasında futbol bilim etkileşiminin etkisi olduğu söylenebilir (Söyler ve Kayantaş, 2020).

Tüm branşlarda başarı faktörü önemli bir etken olup futbolda da başarının anahtarı sporcuların performans seviyelerinin en üst düzeye çıkarılması ve bu performans düzeyinin uzun süre devam ettirilebilecek durumdan oluşmasıdır. Futbolda performans seviyesini; sağlık, beceri, dayanıklılık, sürat, koordinasyon, esneklik, denge ve teknik-taktik yeterlilik oluşturmaktadır (Schiff., 2007). Futbol dünyadaki en fazla izleyici kitlesine sahip spor dallarından biridir. Büyük bir taraftar kitlesi olan futbol sporunun teknik ve taktiğe dayalı anlayışı modeli oynanan lig ve ülkeye göre farklılık gösterebilmekte ve en yüksek düzeyde başarı ve performans elde edilebilmesi için farklı antrenman yöntemlerinin arayışına ihtiyaç duyulmakta ve tercih edilebilmektedir. Dar alanda uygulanan antrenmanlar bugün ülkemizde yoğun bir şekilde uygulanmaktadır. Sporcuların performans düzeyinin yükseldiği bu tür uygulamaların bilimsel anlamda araştırma düzeyinde sayısı çok az olmakla birlikte yaptığımız bu çalışma ile söz konusu alana aydınlatıcı bir örnek olması açısından önem arz etmektedir.

Vücut Kompozisyonu; Yapılan analiz verilerine göre, dar alan antrenmanı uygulanan grubun yaş ortalaması 28,24±4,24 yıl, geniş alan antrenmanı yapılan grup yaş ortalaması 30,22±12,22 yıl ve serbest antrenman grup yaş ortalaması 27,60±6,061 yıl olarak bulunmuştur. Sporcularda dar alan antrenmanı yapılan grup boy uzunluğu ortalaması 177,96±7,01 cm, geniş alan antrenmanı yapılan grup boy uzunluğu ortalaması 179,12±4,43 cm ve serbest antrenman grup boy uzunluğu ortalaması 178,16±4,17 cm olarak bulunmuştur. Sporcularda, dar alan antrenmanı yapılan grup dinlenik kalp atım hızı ortalaması 75,56±3,39 yıl, geniş alan antrenmanı yapılan grup dinlenik kalp atım hızı ortalaması 76,84±3,86 yıl ve serbest antrenman grup dinlenik kalp atım hızı ortalaması 77,36±4,13 yıl olarak bulunmuştur (Tablo 4). Alemdaroğlu (2008), yapmış olduğu çalışmada 14 amatör futbolcunun yaş ortalamasını 21,92 yıl, vücut ağırlığı değerini 72,28 kg ve boy uzunluğu değerini 176,14 cm olarak saptamıştır. Cerrah vd. (2011), yapmış oldukları çalışmada 89 amatör futbolcuya yönelik araştırmalarında yaş ortalamalarını 21,3 yıl, 21,0 yıl ve 21,8 yıl, boy ortalamalarını 176 cm, 173 cm ve 177 cm, vücut ağırlık değerlerini ise 73,4 kg, 68,5 kg ve 74,2 kg şeklinde saptamışlardır.

Diğer Fiziksel Parametreler; Çalışmaya katılan futbolcuların grup içi fiziksel parametrelerin karşılaştırılmasına bakıldığında; dar alan antrenman grubunun 10 m sprint testinde % 6,17, 30 m sprint testinde %13,55, İlionis çeviklik testinde %5,66 ve VO2 max dayanıklılık testinde %16,84 oranında bir artış meydana gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Geniş alan antrenmanı uygulanan grubun 10 m sprint testinde %18,85, İlionis çeviklik testinde %5,66 ve VO2 max dayanıklılık testinde %19,17 oranında bir artış meydana gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Serbest antrenman grubun ilionis çeviklik testinde % 4,32, VO2 max dayanıklılık tesinde % 22,94 oranında artış meydana gelmiş, bu değişimlerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Serbest alan antrenman

grubunun 10 m ve 30 m sprint testinde, geniş alan antrenman grubunun 30 m sprint testinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamıştır. Tüm sporcuların (N=60) gruplar arası fiziksel parametrelerin karşılaştırılması incelendiğinde; 10 m, 30 m sprint testi, İlionis çeviklik testinde anlamlı olarak fark bulunurken, gruplar arası VO2 max dayanıklılık testinde anlamlı fark saptanamamıştır. Enerji salınımına yönelik kapasite, Sıçrama yüksekliği, Sürat hızı, Hızlanma, Koşu hızı gibi etkenler de futbolda büyük önem arz etmektedir (Hoff, 2005).

Aynı zamanda antrenman bilimciler her iki kategoride de sürat, çeviklik ve çıkış süratinin futbolda antrenman fitness bileşenlerinden ön planda olduklarını vurgulamaktadırlar (Pearson, 2001). Hadi G, (2015), yapmış olduğu çalışmada toplu-topsuz antrenman grupları arasında kısa mesafede (5m) farklılık bulunamazken uzun mesafe olan 10-30 m ön test değerlerinde anlamlı bir farklılık saptamıştır (Hadi G, 2015). Kızılet ve arkadaşları farklı alan ölçülerinde yaptıkları araştırmada 10m ve 30 m sprint açısından incelendiğinde; 10m ve 30 metre sprint test sonuçlarında gruplar arası anlamlı farklılık olduğu belirtilmiştir (p<0,01). Literatürde yapılan araştırmalarda 10 m bitiriş süresinin 1.75±0.07; 1.83±0.08 ve 1.80±0.08 arasında olduğu belirtilmektedir (Owen ve ark., 2012). Vurmaz (2018) yaptığı çalışmada 8 hafta boyunca 10 amatör futbolcuya lightriner cihazıyla antrenman yaptırılmış ve sporcuların çeviklik ön – son test sonuçlarını sırasıyla 14.75±0.51 - 14.01±0.51 bularak, çeviklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu belirtmişlerdir. Dilber ve ark (2016) 8 haftalık uygulanan 16 erkek futbolcunun katıldığı çalışmada sporcuların çeviklik değerlerini İllinois çeviklik testini kullanmışlardır. Sporcuların ön – son test değerleri sırasıyla 11,96±0,48 - 10,66±0,52 olarak tespit edilmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır (p<0,001). Şengür (2018) çeviklik performansını belirlemek amacıyla 33 futbolcunun katıldığı çalışmada ön ve son test değerlerinin anlamlı şekilde geliştiği gözlemlenmiştir (p<0.05).

Stolen et al 2005, Svensson & Drust 2005, Dellal et al (2008)'nın yapmış olduğu çalışmada bir futbol takımı sezon başı antrenmanları başladığında performansları ölçülmüş ve yaklaşık 5 – 7 haftalık bir dönem sonunda sezona başlamadan önce ya da başladıktan hemen sonra tekrar ölçülmüştür (Stolen et al 2005, Krustup et al 2003, Svensson & Drust 2005. Hoff & Helgerud 2004). Her iki durumda da en az 5-6 haftalık bir süreç ve minimum 10 antrenman gözlemlenmektedir. Literatürde bu süreler içerisinde maxVo2 değerlerinde % 10 – 30 düzeyinde gelişme saptanmıştır (ACSM 1998, Helgerud et al 2001, Hoff & Helgerud 2004). Kelly ve Drust (2009) çalışmalarında küçük alan alan oyunları kondisyonel hedefli oynatıldığında KA sayısının KAH. Maks ın %90-95 oranına, KAH. Maks ın ortalamasının da 204±9 kalp atımı sayısı oranına ulaştığını çalışmalarında belirtmektedirler. Buradaki sonuçlarda gösteriyor ki dar alan oyunları içerik ve hedef belirlenerek yapıldığında hem aerobik ve anaerobik kapasitede hem de maç performansı için gerekli fiziksel kapasite bakımından oldukça etkilidir. Bazı araştırmacılar dar alan oyunlarının aerobik ve aerobik dayanıklılığı geliştiriyorken, 3v3 ve 4v4 gibi dar alan oyunlarının; tekrarlı sprint performans, kısa süreli sprint yeteneği, reaksiyon zamanı, çeviklik gibi fiziksel

yeterliliklere de önemli düzeyde katkı sağladığı bu yönde teknik taktik yeteneklerin verimini de arttırıyor olması bakımından en etkili antrenman yöntemi olduğu üzerine de fikir birliğine varmışlardır (Castagna et al 84 2009).

Sonuç olarak, farklı boyutlarda antrenman yapan grupların ölçümlerinde bazı değerlerde vücut kompozisyonu ve sürat, çeviklik, bazılarında da dayanıklılık biraz daha iyi gelişme göstermiştir. Ancak futbol oyununun karakteristiği açısından değerlendirildiğinde dar alan ve belirli alanda oyuna yönelik yapılan antrenmanlar son derece önem taşır.

Dar alan oyunlarının antrenörler ve teknik adamlar tarafından takımı göre modifiye edilerek 5v5, 6v6, 7v7 oyunların futbol oyununun karakterine özgü benzerliği ele alındığında futbola özel bir fiziksel ve fizyolojik parametreleri geliştirmeye yönelik uygulama yöntemi olabileceği söylenebilir. Bu alanda yaptığımız çalışmanın sonuçları da bu düşüncemiz destekler niteliktedir. Futbola özgü çevikliğin futbolda çok önemli bir bileşeni oluşturduğu düşünülürse oyun içerisinde aksiyona yönelik hareketlerin daha hızlı daha atik olması ve futbolun tekniğine yansımaya da etki etmektedir.

Bu bağlamda dayanıklılığın da sürekli geliştirilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Çalışma yöntemimizin her takımın kendi oyun formunda olması araştırılan tüm özelliklerin sürat ve çeviklik etkisiyle futbola özgü beceri haline dönüştürmektedir.

Bundan dolayı Bölgesel amatör futbol takımlarında farklı boyutlardaki dar alan uygulamaları geleneksel antrenman çalışmalarına uyarlanarak desteklenmelidir.

Kaynaklar

Aacsm. Guidelines For Exercise Testing And Prescription. Philadelphia; Lea & Febiger, 1998.

Aguiar M, Botelho G, Lago C, Maças V, Sampaio J. 2012. A Review On The Effects Of Soccer Small-Sided Games. Journal Of Human Kinetics. 33: 103-113.

Alemardoğlu, U. (2008). Aerobik Kapasitenin Belirlenmesinde Kullanılan Saha ve Laboratuvar Testlerinin Karşılaştırması. Yüksek Lisans Tezi Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Aslan, A. (2007). Futbolda Oyun Dinamiklerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aslan, C.S. (2012). Dar Alan Oyunları ile İnterval Koşu Antrenman Yöntemlerinin Futbolcuların Seçilmiş Fiziksel, Fizyolojik ve Teknik Kapasiteleri Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması, Yayınlanmış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara. Türkiye.

Bangsbo J. Fitness Training In Football. Denmark: August Krogh Institute, University Of Copenhagen, 1994.

Bangsbo, J., Iain, F.M., & Krustup, P. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test. Sports Medicine, 38(1), 37-51

Castagna C, Impelizzeri F, Cecchini E, Rampinini E, Alvarez Jcb. 2009. Effects Of Intermittent-Endurance Fitness On Match Performances In Youth Male Soccer Players. J Stren Cond Res. 23(7), 1954-1959.

Castagna C, Döttavio S, Abt G. Activity Profile Of Young Soccer Players During Actual Match Play. J Strength Cond Res, 2009; 84: 775-780.

Dellal, A., Chamari, K., Pintus, A., Girard, O., Cotte, T. And Keller, D. (2008). Heart Rate Responses During Small-Sided Games And Short Intermittent Running Training In Elite Soccer Players: A Comparative Study. The Journal Of Strength & Conditioning Research. 22(5), 1449-1457.

Dilber, O., Lağap, B. Akyüz, Ö., Çoban, C., Akyüz, M., Taş, M., Akyüz, F., Özkan, A. (2016). Erkek Futbolcularda 8 Haftalık Kor Antrenmanının Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Değişkenleri Üzerine Etkisi. Cbü Bed. Eğt Spor Bil Dergisi, 11 (2), 77-82.

Eniseler N. Bilimin Işığında Futbol Antrenmanı. Manisa, 2010.

Gökhan, İ., Aktaş, Y., Aysan, A.A. (2015). Amatör Futbolcuların Bacak Kuvveti İle Sürat Değerleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. International Journal Of Science Culture and Sports, 4(2), 47-54.

Güler, D. (2007). Amatör Futbolcularda Müsabaka Döneminde Yapılan 7 Haftalık Futbol Antrenmanlarının Bazı Fiziksel e Fizyolojik Parametrelere Etkisi. Mehmet Akif Ersoy Üniv Eğ.Fak Derg. 8 (13):44-51.

Hadi G. (2015). Futbolda Dar Alan Çalışmalarıyla, Topsuz Sürat Çalışmalarının Sürat, Çeviklik, Hızlanma ve Beceri Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi. Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Doktora Tezi.

Helgerud, J., Engen, L.C., Wisloff, U. And Hoff, J. (2001). Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance. Med Sci Sports Exerc. 33(11), 1925-1931.

Hill-Haas Sv, Dawson Bt, Coutts Aj, Rowsell Gj. 2009. Physiological Responses and Time-Motion Characteristics Various Small-Sided Soccer Games In Youth Players. J Sports Sci, 27(1): 1-8.

Hoff J. Training and Testing Physical Capacities for Elite Soccer Players. J Sports Sci, .2005; 23(6): 573-645.

Hoff J, Helgerud J. Endurance And Strength Training For Soccer Players. Sports Med 2004; 34(3): 165 – 180.

Impelizzeri, F. M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Laia, F. M. and Rampinini, E. (2006). Physiological and Performance Effects Of Generic Versus Specific Aerobic Training in Soccer Players. International Journal of Sports Medicine. 27(6), 483-492.

İnal, A.N. (2004). Futbolda Eğitim Öğretim. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Katis, A. And Kellis, E. (2009). Effects Of Small-Sided Games On Physical Conditioning And Performance In Young Soccer Players. Journal Of Sports Science And Medicine. 8, 374- 380.

Kelly, D. M., Drust, B. (2009). The Effect Of Pitch Dimensions On Heart Rate Responses And Technical Demands Of Small-Sided Soccer Games İn Elite Players. J Sci Med Sports,; 12: 475-479.

Kızılet A, Erdem K, Karagözoğlu C, Topsakal N, Çalışkan E. (2004). Futbolcularda Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerin Mevkiler Açısından Değerlendirilmesi. Gazi Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi, 19, 3; 67-68.

Krustup P, Mohr M, Amstrup T, Rysgrad T, Johansen J, Steensberg A, Pedersen P, Bangsbo J. The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: Physiological Response, Reliability, and Validity. Med Sci Sports Exerc 2003; 35(4): 697-705.

Little T, Williams Ag. (2005). Specificity of Acceleration, Maximum Speed, and Agility in Professional Soccer Players. Journal of Strength & Conditioning Research, 19, 76-78.

Mallo J, Navarro E. 2008. Physical Load Imposed On Soccer Players During Small-Sided Games. J Sports Med Phys Fitness, 48(2): 166-171.

Owen A, Wong D, Paul D, Dellal A. Effects f A Periodized Small-Sided Game Training Intervention on Physical Performance in Elite Professional Soccer. Journal Of Strength and Conditioning Research 2012; 26(10)/2748-2754.

- Pearson, A. Speed, Agility and Quickness For Soccer. London: A& C Black 2001.
- Sassi, R., Dardouri, W., Gharbi, Z., Chaouachi, A., Mansour, H., Rabhi, A., and Mahfoudhi, M. (2011). Reliability and Validity Of A New Repeated Agility Test As A Measure Of Anaerobic and Explosive Power. *Journal Of Strength and Conditioning Research*, 25(2), 472-480.
- Schiff, M. A. (2007). Soccer Injuries in Female Youth Players. *Journal of Adolescent Health*, 40: 369-371.
- Söyler, M., and Kayantaş, İ. (2020). Comparison of Some Physical Parameters of Professional and Regional Amateur League Footballers According To Leagues and Positions. *African Educational Research Journal*, 8(2): 368-380.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U. (2005). Physiology of Soccer. *Sport Medicine*. 35 (6), 501-536.
- Svensson, M., Drust, B. (2005) Testing Soccer Players. *Journal of Sports Sciences*, 23(6): 601 – 618.
- Şengür, E. (2018). Futbolcularda Alt Ekstremiteye Uygulanan Akut Vibrasyon Antrenmanının Şut Hızı Şut İsbeti ve Çeviklik Performansı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ömer Halis Demir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde
- Vurmaz, O.M. (2018). U-20 Futbolcularda Işıklı Reaksiyon Egzersizlerinin, Çeviklik-Çabukluk ve Reaksiyon Sürati Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi. Bilim Uzmanlığı Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.