



ISSN: 2636-848X

DOI: 10.46385/tsbd.1786656

**Türk Spor Bilimleri
Dergisi**
Türk Spor Bil Derg

Cilt 8, Sayı 2
Ekim 2025, 102-112

**The Journal of Turkish
Sport Sciences**
J Turk Sport Sci

Volume 8, Issue 2
October 2025, 102-112

Ahmet YILDIRIM¹

Sefa LÖK²

¹ Karamanoğlu Mehmetbey
Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Enstitüsü

² Selçuk Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

S. Lök

e-mail: sefalok@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi: 18.09.2025

Kabul Tarihi: 21.10.2025

ORJİNAL ARAŞTIRMA
ORIGINAL RESEARCH

Futbolcularda Eş Zamanlı Antrenman Metodu; Sürat ve Çeviklik

Özet

Bu çalışmanın amacı, 18 yaş ve üzeri futbolculara uygulanan eş zamanlı antrenman metodunun sürat ve çeviklik üzerine etkisini incelemektir. Çalışmamıza, Konya Amatör Süper Ligi'nde mücadele eden 19 gönüllü futbolcu katılmıştır. Bu çalışma yaş ortalaması $20,42 \pm 1,07$ yıl olan toplam 19 gönüllü futbolcu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar random (rastgele) sistemiyle deney ($n=10$) ve kontrol ($n=9$) gruplarına ayrılmıştır. Tüm katılımcılar normal fiziksel özelliklere sahip olup herhangi bir sakatlık geçmişi sahip değildir. Her iki grubada çalışma öncesinde futbol sahasında 20m. sürat, 30m. sürat ve çeviklik ön testler yapılmıştır. Veri analizi, SPSS 26.0 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler kapsamında, aritmetik ortalama değerleri ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve sunulmuştur. Çalışmaya başlamadan önce yapılan testlerde deney grubu sürat (20m) ön test ortalaması $2,88 \pm 0,09$ sn., sürat (30m) ön test ortalaması $3,90 \pm 0,17$ sn., çeviklik ön test ortalaması $9,49 \pm 0,50$ sn. olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise sürat (20m) ön test ortalaması $2,81 \pm 0,13$ sn., sürat (30m) ön test ortalaması $3,84 \pm 0,12$ sn., çeviklik ön test ortalaması $9,31 \pm 0,35$ sn. olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu sporcularında sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik ön test sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Deney grubu, normal antrenman programına ek olarak 6 haftalık eş zamanlı antrenman programına tabi tutulurken, kontrol grubu yalnızca rutin antrenmanlarına devam etmiştir. Yapılan 6 haftalık çalışma sonrasında yapılan son testlerde deney grubu sürat (20m) son test ortalaması $2,59 \pm 0,19$ sn., sürat (30m) son test ortalaması $3,49 \pm 0,19$ sn., çeviklik son test ortalaması $8,88 \pm 0,35$ sn. olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda ise sürat (20m) son test ortalaması $2,83 \pm 0,11$ sn., sürat (30m) son test ortalaması $3,82 \pm 0,12$ sn., çeviklik son test ortalaması $9,30 \pm 0,45$ sn. olarak ölçülmüştür. Araştırmada bulunan deney ve kontrol grubu sporcularında grup içi karşılaştırmaya bakıldığında eş zamanlı antrenman grubu sporcularının sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik ön test - son test değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Kontrol grubu sporcularında ön test - son test sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik değerlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Araştırmada yer alan deney ve kontrol grubu sporcularının son test sonuçları karşılaştırıldığında, 20 m ve 30 m sürat testleri ile çeviklik testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Sonuç olarak, eş zamanlı antrenman metodunun, müsabaka döneminde futbolcuların sürat ve çeviklik performanslarını geliştirmede etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çeviklik, eş zamanlı antrenman, futbol, sürat

Concurrent Training Method in Footballers; Speed and Agility

Abstract

This study aims to investigate the effects of the concurrent training method on the speed and agility performance of football players aged 18 and above. Nineteen volunteer football players competing in the Konya Amateur Super League participated in our study. This study was conducted on a total of 19 volunteer football players with an average age of 20.42 ± 1.07 years. The participants were randomly divided into experimental ($n=10$) and control ($n=9$) groups. All participants had normal physical characteristics and had no history of injury. Before the study, 20m speed, 30m speed and agility pre-tests were applied to both groups on the football field. Data analysis was performed using SPSS 26.0 software. Within the scope of descriptive statistics, arithmetic mean values and standard deviation values were calculated and presented. In the tests performed before the study, the experimental group's speed (20m) pre-test average was found to be 2.88 ± 0.09 sec., speed (30m) pre-test average was found to be 3.90 ± 0.17 sec., and agility pre-test average was found to be 9.49 ± 0.50 sec. In the control group, the speed (20m) pre-test average was determined as 2.81 ± 0.13 sec., speed (30m) pre-test average was 3.84 ± 0.12 sec., and agility pre-test average was 9.31 ± 0.35 sec. No statistically significant difference was found in the speed (20m), speed (30m) and agility pre-test results of the experimental and control group athletes who participated in the research ($p>0.05$). While the experimental group was subjected to a 6-week simultaneous training program in addition to the normal training program, the control group only continued their routine training. In the post-tests conducted after the 6-week study, the speed (20m) post-test average of the experimental group was determined as 2.59 ± 0.19 sec., speed (30m) post-test average was 3.49 ± 0.19 sec., and agility post-test average was 8.88 ± 0.35 sec. In the control group, the speed (20m) post-test average was measured as 2.83 ± 0.11 sec., the speed (30m) post-test average was 3.82 ± 0.12 sec., and the agility post-test average was 9.30 ± 0.45 sec. When the within-group comparison of the experimental and control group athletes in the research was examined, a significant difference was found in the speed (20m), speed (30m) and agility pre-test - post-test values of the concurrent training group athletes ($p<0.05$). No significant difference was found in the pre-test - post-test speed (20m), speed (30m) and agility values in the control group athletes. When the post-test results of the experimental and control group athletes in the research were compared, a statistically significant difference was found between the 20 m and 30 m speed tests and agility tests ($p<0.05$). As a result, it was observed that the simultaneous training method was effective in improving the speed and agility performances of football players during the competition period.

Keywords: Agility, concurrent training, football, speed

Atf için; Yıldırım, A., ve Lök, S. (2025) Futbolcularda eş zamanlı antrenman metodu; sürat ve çeviklik. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 8(2), 102-112.

Bu çalışma, Dr. Sefa LÖK danışmanlığında birinci yazarın tamamlanmış yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır

GİRİŞ

Günümüzde sporun profesyonel düzeyde icra edilmesi, sporculardan beklenen performans seviyesini önemli ölçüde yükseltmiştir. Takım sporlarında kuvvet ve dayanıklılık çalışmalarının ayrı günlerde yapılması her zaman mümkün olamamaktadır (Eniseler, 2018). Bunun temel sebepleri arasında müsabaka programlarının yoğunluğu, antrenman süresinin sınırlı olması ve çeşitli kısıtlayıcı faktörler yer almaktadır. Sporcu sayısındaki dengesizlik, kuvvet antrenmanına yönelik uygun tesislerin veya ekipmanların yetersizliği de bu engeller arasında sayılabilir. Sporcuların eş zamanlı antrenman modeline verecekleri fizyolojik ve psikolojik tepkiler, uygulanan programların etkinliğinin belirlenmesinde kritik bir unsurdur. Hangi branşta ya da hangi yoğunluk seviyesinde olursa olsun, sporcunun en uygun fiziksel kondisyon düzeyine ulaşması bir gereklilik olarak görülmektedir. Bu süreç, hem bireysel hem de takım sporlarında zorlu bir yolculuktur ve antrenörler, sporcuların gelişimini desteklemek amacıyla antrenman biliminin sunduğu yöntemlerden yararlanmaktadır. Yapılan antrenmanların etkisi, uygun testlerle veya sonuçlara dayalı değerlendirmelerle ortaya konmaktadır (Gençoğlu, 2008). Antrenman hazırlıkları yalnızca sporcunun performansını geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda performansın sürdürülebilirliği de belirli prensiplere bağlıdır. Kuvvet ve dayanıklılık öğelerini bir arada içeren eş zamanlı antrenmanlar, spor uygulamalarında sıkça tercih edilmektedir (Schlegel vd., 2020). Antrenman dönemlerinde farklı dayanıklılık ve kuvvet türlerinin kombinasyonu, performansı artırmada önemli bir katkı sağlar. Bu bağlamda, eş zamanlı antrenmanlarda kuvvet ve dayanıklılık gelişiminin birlikte ele alınması, antrenman sürecinin verimliliğini artıran önemli bir strateji olarak öne çıkmaktadır (Berryman vd., 2019). Futbolda dar alan oyunları, oyuncuların fiziksel, teknik ve taktiksel gelişimlerini destekleyici etkileri nedeniyle modern antrenman programlarının vazgeçilmez bir bileşeni haline gelmiştir. Bu oyunlarda saha boyutu, oyuncu sayısı, süre ve yoğunluk gibi değişkenler dikkatli biçimde düzenlenerek oyuncuların hem fiziksel hem de teknik-taktiksel performansları geliştirilebilmektedir. Farklı saha ölçülerinde uygulanan oyunlar, sporcuların çeşitli senaryolara uyum becerisini artırırken, süre ve şiddet ayarlamaları dayanıklılık ile tekrarlı sprint yeteneğini desteklemektedir. Bu yöntemle hem bireysel hem de takım düzeyinde performans artışı sağlanabilmektedir (Hoff vd., 2002; Hoff ve Helgerud, 2004; Reilly, 2006; Rampinini vd., 2007; Bangsbo vd., 2008; Little, 2009; Owen vd., 2011; Eniseler, 2018). Dar alan çalışmaları özellikle futbol antrenmanlarında tercih edilmektedir; çünkü bu yöntem, teknik-taktiksel beceriler ile fiziksel özelliklerin aynı anda gelişimine olanak tanır (Hill-Haas vd., 2009). Farklı oyun formatlarında uygulanan bu çalışmaların, oyunculara kısa ve uzun süreli yüksek yoğunluklu performansın yanı sıra çeviklik ve kuvvet gelişimine de katkı sağladığı ortaya konmuştur (Owen vd., 2011). Günümüzde dar alan oyunları, futbolcuların topa sahip olma becerilerini artırmak ve fonksiyonel oyun yeteneklerini geliştirmek amacıyla yoğun biçimde kullanılmaktadır. Bu oyunların temel amacı, hem hücum hem savunma organizasyonlarının ve geçiş oyunlarının geliştirilmesi ile oyuncuların daha fazla topla etkileşimde bulunmasını sağlamaktır (Winter ve Pfeiffer, 2016). Dar alan oyunları sırasında gözlemlenen fizyolojik tepkiler ve yorgunluk algısı, oyuncu sayısına göre farklılık göstermektedir. Özellikle 4x4 ve daha fazla oyuncuyla oynanan formatların orta-üst düzeyde aerobik dayanıklılık için etkili uyaranlar olduğu, buna karşılık 2x2 veya 3x3 oyunların ise daha yüksek yoğunluk nedeniyle yoğun aerobik ya da anaerobik yüklenmeler için uygun bir yöntem sunduğu bildirilmektedir. Dolayısıyla saha boyutları ve oyuncu sayısı gibi değişkenler, hedeflenen fizyolojik kazanımlar doğrultusunda antrenman planlamasında kritik önem taşımaktadır (Eniseler, 2018). Nitekim, rakipten sıyrılma, üstünlük kurma ya da rakibi engellemek için verilen tepkiler, çevik ve hızlı oyuncuların avantaj sağladığı durumlar olarak değerlendirilmektedir (Paul vd., 2016). Bu nedenle, eş zamanlı antrenman modelinde dayanıklılık çalışmalarının bir parçası olarak planlanan dar alan oyunları, aşağıda belirtilen ölçüler doğrultusunda etkin şekilde kullanılmaktadır. Bu saha ölçülerinin seçilmesindeki temel amaç, futbolculara sprint yapma, çeviklik çalışmaları uygulama ve ardışık sprintler gerçekleştirme imkânı sunmaktır. Ayrıca farklı saha ölçülerinin antrenman sonuçlarını değiştirmemesi, bu tercihleri destekleyen bir diğer faktördür. Müsabaka koşullarının sporcularda farklı performans tepkilerine yol açabileceği bilinmektedir. Bu durum, antrenörleri dar alan oyunlarını antrenmanlarda daha sık kullanmaya yönlendirmiştir. Spor bilimciler de bu oyunların

performans üzerindeki etkilerini araştırmaya odaklanmıştır. Bu bağlamda saha ölçüleri, oyuncu sayısı ve oyun kuralları gibi faktörlerin beceri, strateji ve fizyolojik özelliklere olan etkilerini inceleyen pek çok çalışma gerçekleştirilmiştir (Aguiar vd., 2012). Sonuç olarak, sportif becerilerin sergilenmesinde kuvvet, dayanıklılık, hız ve çeviklik belirleyici özelliklerdir (Faigenbaum vd., 2005). Bu çalışma ile eş zamanlı antrenman yönteminin söz konusu motorik özellikler üzerindeki etkileri incelenerek literatüre katkı sağlayacak özgün bulgulara ulaşılması hedeflenmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, 18 yaş ve üzeri futbolculara uygulanan eş zamanlı antrenman metodunun sürat ve çeviklik üzerine etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Gurubu

Rastgele belirlenen çalışma grubunun (n=10) yaş ortalaması çalışma grubunun 20,90±1,10 ve kontrol grubunun (n=9) 19,89±,78 yıl olan, en az 3 yıldır amatör lisanslı futbol oynayan ve haftada 5 gün, günde ortalama 90 dk. antrenmana katılan 19 erkek futbolcu istekli olarak katılım sağlamıştır. Haftanın bir günü (Pazar) müsabaka oynamıştır. Araştırma grubunda, sağlık problemi olmayan ve sezon başında gerekli sağlık taramalarından geçen futbolcular yer almıştır.

Veri Toplama Teknikleri

Katılımcılara, çalışmanın amacı ve önemi hakkında kapsamlı bir bilgilendirme yapılmış, testler, ölçümler ve egzersizler hakkında ayrıntılı açıklamalar sunulmuştur. Ayrıca, katılımcıların motivasyon düzeylerinin artırılması ve uygulamaya istekli olmaları sağlanmıştır. Test ve ölçüm prosedürleri, katılımcılara adım adım anlatılmış ve uygulamalı olarak gösterilmiştir. Testlerin doğru ve güvenilir bir şekilde yapılabilmesi için, katılımcılara önceden 15 dakikalık bir ısınma süresi verilerek, kas sistemlerinin hazırlıklı hale gelmesi sağlanmıştır. Ayrıca, ön test ve son testlerin günün aynı saatinde yapılmasına özen gösterilerek, zamanın etkisi minimize edilmiştir. Bu düzenlemeler, test sonuçlarının tutarlılığını ve güvenilirliğini artırmayı hedeflemiştir.

Veri Toplama Araçları ve Formları

Çalışmada, boy ölçümleri ayakta dik duruş pozisyonunda ve baş frankfort planına (nasofrontal açı; alın ve burnun birleştiği nokta) uygun şekilde, Holtain Stadiometer boy ölçer kullanılarak yapılmıştır. Vücut ağırlığı ölçümü ise $\pm 0,1$ kg hassasiyete sahip olan Tanita BC 418 Segmental vücut kompozisyon cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Sürat ve çeviklik değerlerinin belirlenmesinde NewTest PowerTimer 300 fotosel cihazı kullanılmıştır.

Uygulanan Test Protokolü

Testlere başlamadan önce, sporcuların boyları ve vücut ağırlıkları kaydedilmiş, ayrıca her bir sporcunun oynadığı mevki de ayrı ayrı not edilmiştir. Bu çalışmada yer alan testler:

20m sürat testi, 20 m.'lik parkurun başlangıç noktasında ve bitiş noktasına fotosel konumlandırılmıştır. Futbolcular, başlangıç çizgisinin 50 cm gerisinde durarak hazır olduklarında verilen komutla birlikte çıkış yaparlar ve 20 metrelik mesafeyi maksimal hızda koşarlar. Koşu süresi, fotoselli kronometre ile saniye cinsinden kaydedilir. Test, her katılımcıya iki kez uygulanarak en iyi sonuç kaydedilmiştir.

30m sürat testi, 30 m.'lik parkurun başlangıç noktasında ve bitiş noktasına fotosel konumlandırılmıştır. Futbolcular, başlangıç noktasının 50 cm geride ayakta başlama pozisyonunda hazır bekleyerek işaret ile beraber çıkış yaparak, 30 m belirlenmiş alanda maksimum hızda 30 m koşar. Koşulan süre sn cinsinden fotoselli kronometre ile kaydedilir. Çalışmada yer alan futbolculara bu test iki defa tekrar edilmesiyle en iyi derece kaydedilmiştir.

Çeviklik t testi, 10m uzunluğu ve 10m genişliği olan bir alanda, T şeklinde düzenlenmiş 4 temas noktasından oluşur. Katılımcı, bu temas noktaları arasında farklı yönlerde hareket ederek, belirlenen parkuru en kısa sürede tamamlamaya yönelik bir performans sergiler. Bu testin, diğer çeviklik testlerinden ayıran temel özellik, katılımcının her zaman aynı yönde bakma zorunluluğudur. Yön değiştirme hareketi, sağa ve sola kayma adımları veya geriye doğru koşma ile gerçekleştirilir. Test, toplamda 40 metrelik bir mesafe koşulmasını gerektirir; bu mesafe, iki adet 10 metrelik ileri koşu, 10 metrelik sağa kayma, 10 metrelik sola kayma ve 10 metrelik geri koşudan oluşur. Koşu süresi, fotoselli kronometre ile saniye cinsinden kaydedilir. Her katılımcıya test iki kez uygulanır ve en iyi sonuç kaydedilir.

Uygulanan Antrenman Protokolü

Futbolcular 6 hafta içinde haftanın 5 antrenman gününde haftanın 3 (salı-çarşamba-cuma) günü eş zamanlı çalışma ve 2 Teknik-Taktik antrenmanı yapmışlardır. Eş zamanlı antrenman grubu, eş zamanlı antrenman günlerinde aşağıdaki program uygulanmıştır. Kontrol grubu ise 6 hafta boyunca futbola özgü antrenman programını uyguladılar.

1. ve 2. Hafta; Antrenman programı toplamda üç bölümden oluşmuştur. İlk bölümde 20 dakika süren toplu ve topsuz ısınma egzersizlerinin ardından 10 dakikalık çabuk kuvvet çalışmaları yapılmıştır. Bu bölümde yoğun (intensiv) interval yöntemi kullanılmış, yüklenme şiddeti %70–80 düzeyinde ve 30 saniye süreyle uygulanmış, dinlenme süreleri ise verimsel olarak düzenlenmiştir. Çalışma 3 set halinde, her istasyonda iki sporcunun yer aldığı beş istasyon üzerinden gerçekleştirilmiştir. İstasyonlarda sırasıyla huniler arasında top sürme, sağlık topu ile paslaşma, tek ayak üzerinde sağlık topu üzerinden sağa-sola sıçrama, şınav-plank ve yön değiştirmeli koşu ile sprint uygulamaları yapılmıştır. Bu bölümün ardından sporculara 10 dakikalık dinlenme verilmiştir. İkinci bölümde 25x30 m ölçülerinde sahada 5'e 5 dar alan oyun formatı uygulanmış, yoğun interval yöntemiyle %70–80 şiddetinde, her biri 4 dakika süren 2 tekrar (toplam 8 dakika) şeklinde gerçekleştirilmiştir. Setler arası dinlenme 4 dakika olarak belirlenmiştir. Dar alan oyunlarının ardından 10 dakikalık dinlenme süresi verilmiş ve çalışma grubu takımla birlikte antrenmana devam etmiştir.

3. ve 4. Hafta; Antrenman programı üç aşamadan oluşmuştur. İlk aşamada 20 dakika süren toplu ve topsuz ısınma egzersizlerinin ardından 10 dakikalık çabuk kuvvet çalışmaları yapılmıştır. Bu bölümde yoğun (intensiv) interval yöntemi kullanılmış, yüklenme şiddeti %75–85 aralığında ve 30 saniye süreyle uygulanmış, dinlenme süreleri ise verimsel olarak düzenlenmiştir. Çalışma 3 set halinde, her istasyonda iki sporcunun yer aldığı beş istasyon üzerinden gerçekleştirilmiştir. İstasyonlarda sırasıyla çapraz dizilen huniler arasında top sürme, sağlık topu ile göğüs hizasında paslaşma, tek ayak üzerinde sağlık topu üzerinden sağa-sola sıçrama, şınav-plank kombinasyonu ve yön değiştirmeli koşu ile sprint uygulamaları yapılmıştır. Bu bölümün ardından sporculara 10 dakikalık dinlenme verilmiştir. İkinci aşamada 25x30 m ölçülerinde sahada 5'e 5 dar alan oyun formatı uygulanmış, yoğun interval yöntemiyle %75–85 şiddetinde, her biri 3 dakika süren 2 tekrar (toplam 6 dakika) şeklinde gerçekleştirilmiştir. Setler arası dinlenme süresi 3 dakika olarak belirlenmiştir. Dar alan oyunlarının tamamlanmasının ardından 10 dakikalık dinlenme süresi verilmiş ve çalışma grubu takımla birlikte antrenmana devam etmiştir.

5. ve 6. Hafta; Antrenman programı üç aşamalı olarak planlanmıştır. İlk aşamada 20 dakika süren toplu ve topsuz ısınma egzersizlerinin ardından 10 dakikalık çabuk kuvvet çalışmaları yapılmıştır. Bu bölümde yoğun (intensiv) interval yöntemi kullanılmış, yüklenme şiddeti %85–90 aralığında ve 30 saniye süreyle uygulanmış, dinlenme süreleri verimsel olarak düzenlenmiştir. Çalışma 4 set halinde, her istasyonda iki sporcunun yer aldığı beş istasyon üzerinden gerçekleştirilmiştir. İstasyonlarda sırasıyla çapraz huniler arasında top sürme, sağlık topu ile göğüs hizasında paslaşma, tek ayak üzerinde sağlık topu üzerinden sağa-sola sıçrama, şınav-plank kombinasyonu ve yön değiştirmeli koşu ile sprint uygulamaları yapılmıştır. Bu bölümün ardından sporculara 10 dakikalık dinlenme verilmiştir. İkinci aşamada 25x30 m ölçülerinde sahada 5'e 5 dar alan oyun formatı uygulanmış, yoğun interval yöntemiyle %85–90 şiddetinde, her biri 2 dakika süren 3 tekrar (toplam 6 dakika) şeklinde gerçekleştirilmiştir. Setler arası dinlenme süresi 2 dakika

olarak belirlenmiştir. Dar alan oyunlarının tamamlanmasının ardından 10 dakikalık dinlenme verilmiş ve çalışma grubu takımla birlikte antrenmana devam etmiştir.

Uygulanan antrenman programı kuvvet ve dar alan oyunların ebatları, oyuncu sayıları, süreleri ve yüklenme şiddetleri daha önceki çalışmalarda kullanılan yöntemler referans alınarak uygulanmıştır (Wong vd., 2010; McGawley ve Andersson, 2013; Rampinini, 2007).

Verilerin İstatistiksel Analizi

Veri analizi, SPSS 26.0 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler kapsamında, aritmetik ortalama değerleri ve standart sapma değerleri hesaplanmış ve sunulmuştur. Parametrelerin normallik dağılımı Shapiro-Wilk testiyle değerlendirilmiş ve buna göre; deney ve kontrol grupların mukayese edilmesinde Bağımsız Örneklem için t-testi, ön test ve son test karşılaştırılmasında ise Bağımlı Örneklem için t-testi tercih edilmiştir. Verilerin anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın Etik Boyutu

Bu araştırma, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 01.06.2023 tarihli ve 2023-05 sayılı kararı ile etik açıdan uygun bulunmuştur. Çalışmaya katılan sporculara araştırmanın amacı, yöntemi, olası riskleri ve beklenen katkıları hakkında ayrıntılı bilgi verilmiş; gönüllü katılım esas alınmıştır. Katılımcılardan yazılı onam alınmış ve araştırma süresince gizlilik ilkelerine titizlikle uyulmuştur. Çalışma, Helsinki Bildirgesi'nde belirtilen etik ilkeler çerçevesinde yürütülmüştür. Ayrıca araştırmada yer alan veriler yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılmış olup üçüncü kişilerle paylaşılmamıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Sporcuların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı

Değişkenler	N	Ort±SS	Min-Max
Yaş	19	20,42±1,07	19-22
Sporcu Yaşı (Yıl)	19	8,58±2,97	3-14
Boy (Cm)	19	177,21±5,53	168-187
Vücut Ağırlığı (Kg)	19	71,58±6,70	60-85
VKI	19	22,79±1,84	20,28-28,06

Tablo 1. incelendiğinde sporcuların yaş ortalaması 20,42±1,07 yıl, sporcu yaşı ortalaması 8,58±2,97 yıl, boyları ortalaması 177,21±5,53 cm, vücut ağırlığı ortalaması 71,58±6,70 kg, vücut kitle indeksi ortalaması 22,79±1,84 kg/m² olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. Deney Grubu Sporcuların Sürat (20 Metre), Sürat (30 Metre) ve Çeviklik Değerlerinin Grup İçi Ön Test – Son Test Karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	Ort±SS	t	p
Sürat (20m)	Deney Grubu ön test	10	2,88±,09	8,548	,001*
	Deney Grubu son test	10	2,59±,19		
Sürat (30m)	Deney Grubu ön test	10	3,90±,17	8,620	,001*
	Deney Grubu son test	10	3,49±,19		
Çeviklik	Deney Grubu ön test	10	9,49±,50	7,443	,001*
	Deney Grubu son test	10	8,88±,35		

* $p < 0,05$

Tablo 2. incelendiğinde araştırmaya katılan deney grubu sporcularında grup içi ön test - son test sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$).

Tablo 3. Kontrol Grubu Sporcuların Sürat (20 Metre), Sürat (30 Metre) ve Çeviklik Değerlerinin Grup İçi Ön Test – Son Test Karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	Ort±SS	t	p
Sürat (20m)	Kontrol Grubu ön test	9	2,81±,13	-1,509	,170
	Kontrol Grubu son test	9	2,83±,11		
Sürat (30m)	Kontrol Grubu ön test	9	3,84±,12	1,399	,199
	Kontrol Grubu son test	9	3,82±,12		
Çeviklik	Kontrol Grubu ön test	9	9,31±,35	,220	,831
	Kontrol Grubu son test	9	9,30±,45		

*p>0,05

Tablo 3. incelendiğinde araştırmaya katılan kontrol grubu sporcularında grup içi ön test - son test sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik değerlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4. Deney ve kontrol grubu sporcuların sürat (20 metre), sürat (30 metre) ve çeviklik değerlerinin ön test karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	Ort±SS	t	p
Sürat (20m)	Deney Grubu	10	2,88±,09	1,466	,202
	Kontrol Grubu	9	2,81±,13		
Sürat (30m)	Deney Grubu	10	3,90±,17	3,778	,419
	Kontrol Grubu	9	3,84±,12		
Çeviklik	Deney Grubu	10	9,49±,50	2,065	,382
	Kontrol Grubu	9	9,31±,35		

*p<0,05

Tablo 4. incelendiğinde araştırmaya katılan deney grubu sürat (20m) ön test ortalaması 2,88±,09 sn., sürat (30m) ön test ortalaması 3,90±,17 sn., çeviklik ön test ortalaması 9,49±,50 sn. olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise sürat (20m) ön test ortalaması 2,81±,13 sn., sürat (30m) ön test ortalaması 3,84±,12 sn., çeviklik ön test ortalaması 9,31±,35 sn. olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu sporcularında sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik ön test değerlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 5. Deney ve kontrol grubu sporcuların sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik değerlerinin son test karşılaştırılması

Değişkenler	Grup	N	Ort±SS	t	p
Sürat (20m)	Deney Grubu	10	2,59±,19	1,792	,004*
	Kontrol Grubu	9	2,83±,11		
Sürat (30m)	Deney Grubu	10	3,49±,19	,304	,001*
	Kontrol Grubu	9	3,82±,12		
Çeviklik	Deney Grubu	10	8,88±,35	,778	,036*
	Kontrol Grubu	9	9,30±,45		

*p<0,05

Tablo 5. incelendiğinde, araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarına ait son test sonuçları karşılaştırıldığında, deney grubunun performans değerlerinin daha iyi olduğu görülmüştür. Deney grubunun 20 m sürat son test ortalaması 2,59±0,19 sn, 30 m sürat son test ortalaması 3,49±0,19 sn ve çeviklik son test ortalaması 8,88±0,35 sn olarak saptanmıştır. Buna karşılık, kontrol grubunun 20 m sürat son test ortalaması 2,83±0,11 sn, 30 m sürat son test ortalaması 3,82±0,12 sn ve çeviklik son test ortalaması 9,30±0,45 sn olarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grupları arasında, 20 m ve 30 m sürat ile çeviklik son test sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, eş zamanlı antrenman modelinin sürat ve çeviklik üzerindeki etkileri araştırılmıştır. 6 hafta süresince (toplamda 18 antrenman birimi; haftada 3 gün, günlük 90 dk) uygulanan eş zamanlı antrenman metodunun, süper amatör A takım futbolcularının sürat ve çeviklik parametreleri üzerinde nasıl bir etki yarattığı incelenmiş ve gruplar arasındaki gelişim farklılıkları karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler, antrenman programının futbolcuların fizyolojik performanslarını geliştirme potansiyelini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmaya katılanların en az 3 yıldır sürekli egzersiz gerçekleştiren, yaş ortalaması 20,42±1,07 yaş/yıl olan ve Süper Amatör Liginde resmi olarak futbol oynayan 19 erkek futbolcu katılım sağlamıştır (Çalışma Grubu n=10; Kontrol Grubu n=9). Çalışmaya katılan tüm futbolcuların antropometrik özellikleri ve antrenman geçmişleri doğrultusunda boy uzunlukları (177,21±5,53 cm), vücut ağırlıkları (71,58±6,70 kg) ve antrenman yaşları (8,58±2,97 yaş/yıl) gibi verileri hesaplanmıştır. Grup içi yapılan karşılaştırmalarda eş zamanlı antrenman grubu sporcularının sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik ön test - son test değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05). Kontrol grubu sporcularında ön test - son test sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik değerlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Gruplar arasında yapılan karşılaştırmalarda; eş zamanlı antrenman modelinin araştırmaya katılan deney grubu sürat (20m) ön test ortalaması $2,89 \pm 0,06$ sn., sürat (30m) ön test ortalaması $3,94 \pm 0,16$ sn., çeviklik ön test ortalaması $9,49 \pm 0,50$ sn. olarak bulunmuştur. Kontrol grubunda ise sürat (20m) ön test ortalaması $2,81 \pm 0,13$ sn., sürat (30m) ön test ortalaması $3,84 \pm 0,12$ sn., çeviklik ön test ortalaması $9,31 \pm 0,35$ sn. olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan deney grubu sürat (20m) son test ortalaması $2,59 \pm 0,19$ sn., sürat (30m) son test ortalaması $3,49 \pm 0,19$ sn., çeviklik son test ortalaması $8,88 \pm 0,35$ sn. olarak saptanmıştır. Kontrol grubunda ise sürat (20m) son test ortalaması $2,83 \pm 0,11$, sürat (30m) son test ortalaması $3,82 \pm 0,12$ sn., çeviklik son test ortalaması $9,30 \pm 0,45$ sn. olarak bulunmuştur. Çalışma sonrasında sahip olduğumuz bulgulara göre çalışmaya katılan deney ve kontrol grubu sporcularında sürat (20m), sürat (30m) ve çeviklik test değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). García ve diğerleri (2019), tarafından yapılan bir çalışmada, 12 haftalık eş zamanlı kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarının 65-80 yaşları arasında 90 sağlıklı yaşlı bireyin fiziksel performansına etkisi incelenmiştir. Katılımcılar, deney grubu ($n = 47$) ve kontrol grubu ($n = 43$) olarak rastgele atanmıştır. Vücut kompozisyonu ve fiziksel işlevsellik, müdahale öncesinde (ön test) ve sonrasında (son test) değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, 12 hafta süresince uygulanan yüksek yoğunluklu kuvvet ve aerobik antrenmanlar, deney grubundaki bireylerin kas gücü, esneklik ve denge parametrelerinde olumlu ve anlamlı iyileşmelere yol açarken, kontrol grubunda anlamlı bir değişim olmamıştır (García vd., 2019). Jones ve diğerleri (2016), tarafından gerçekleştirilen bu çalışma, üniversite öğrencilerinin performans ve endokrin hormon gelişimini incelemek amacıyla dört farklı gruba odaklanmıştır. Araştırma, haftada üç gün, 6 hafta süren bir antrenman programı çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada kuvvet antrenmanlarının performans gelişimi üzerindeki olumlu etkilerini vurgulamaktadır. Ayrıca, düşük şiddetli eş zamanlı antrenmanların da benzer faydalar sunduğunu göstermektedir. Ancak yüksek şiddetli eş zamanlı antrenmanların kortizol seviyelerini artırabileceği ve bu nedenle dikkatle uygulanması gerektiği belirtilmiştir (Jones vd., 2016). Schlegel ve diğerleri (2020), yaptıkları çalışmada CrossFit'in akut ve kronik etkilerini ve bu etkilerin alaka düzeyini değerlendirmiştir. Elde edilen bulgular sonrasında CrossFit endokrin, bağışıklık ve merkezi sinir sistemlerinin işlevini etkileyen yoğun bir egzersiz olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar sonrasında, eş zamanlı eğitim çalışmalarını karşılaştırıldı. CrossFit'in eş zamanlı antrenman programı ile ortak noktaya sahip oldukları gözlemlenmiştir (Schlegel vd., 2020). Tarakcı (2022), 19 yaş grubunda yer alan futbolcular üzerinde eş zamanlı yapılan kuvvet ve dayanıklılık çalışmalarının bazı fiziksel, fizyolojik ve psikolojik değerler üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu çalışmadan alınan verilere göre 19 yaş futbolcularda uygulanan eş zamanlı antrenman metodunda dayanıklılık çalışmalarından önce kuvvet çalışmalarının uygulanmasının; dayanıklılık çalışmalarının kuvvet çalışmalarından önce uygulanmasına göre performans verileri üzerinde daha etkili olduğu tespit edilmiştir (Tarakcı, 2022). Gabler ve diğerleri (2018), eş zamanlı kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarının gençlerde fiziksel uygunluk ve atletik performans üzerindeki etkilerini inceleyen bir meta-analiz gerçekleştirmiştir. PubMed ve Web of Science üzerinden yapılan sistematik bir literatür taraması sonucunda 886 kayıt bulunmuş ve belirli yaş gruplarındaki (6-11 yaş arası kızlar, 6-13 yaş arası erkekler, 12-18 yaş arası kızlar, 14-18 yaş arası erkekler) bireyler incelenmiştir. Araştırmada, eş zamanlı antrenmanın (CT) atletik performans üzerindeki etkileri, tek modlu dayanıklılık antrenmanına (ET) ve tek modlu kuvvet antrenmanına (ST) göre değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, CT'nin atletik performans üzerinde ET lehine küçük olumlu etkiler sağladığını, kardiyorespiratuar dayanıklılıkta ise önemsiz etkileri olduğunu göstermiştir. Ayrıca, ergenlerde CT'nin etkilerinin çocuklara göre daha belirgin olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, CT'nin gençlerde fiziksel uygunluk ve atletik performansı geliştirmede ET veya ST'den daha etkili olduğu tespit edilmiştir. BT'nin ise kas gücünü artırmada ST'den daha etkili olduğu bulunmuştur (Gabler vd., 2018). Sanchez- Sanchez ve diğerleri (2019), çalışmasında haftada iki gün ve toplam beş hafta boyunca uygulanan Yüksek Şiddetli Aralıklı Antrenman (HIIT) ile eş zamanlı antrenmanların fiziksel performans üzerindeki etkileri incelemiştir. Çalışmaya 12 basketbolcu ve 12 futbolcu katılmıştır. Araştırma, yön değiştirme, sıçrama, tekrarlı sprint ve 20 metre mekik koşusu performansları üzerindeki değişimleri değerlendirmiştir. HIIT Grubu, haftada iki gün, kalp atım hızının %80-90 seviyesinde, 26 dakikalık atletizm pisti koşularından oluşan bir program uygulamıştır. Her biri 2 set 6 tekrarlı, 30 saniyelik koşular arasında 30 saniye pasif dinlenme, setler arasında 3 dakika dinlenme

yapılmıştır. Eş zamanlı antrenman grubu, HIIT öncesinde "flywheel iso-inertial" cihazı ile backwards lunges ve unilateral hamstrings kicks egzersizlerini (2 set, 6 tekrar) yapmış, ardından 10 dakikalık dinlenme sonrası HIIT programını uygulamıştır. Performans testlerinde Vertical CMJ Test (sıçrama), Illinois Test (yön değiştirme), 6x15 metre Test (tekrarlı sprint), ve 20 metre mekik koşusu kullanılmıştır. Sonuç olarak eş zamanlı antrenmanlar, yön değiştirme, tekrarlı sprint ve sıçrama performanslarını HIIT'e kıyasla daha belirgin şekilde geliştirmiştir. Kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarının bir arada uygulanmasının atletik performansı artırabileceği görülmüştür. (Sanchez- Sanchez vd., 2019). Enright ve diğerleri (2015), tarafından gerçekleştirilen çalışmada, İngiltere Premier Liginde en az 2 yıl kuvvet antrenmanı geçmişine sahip yaş ortalaması 17.3 ± 1.6 yıl olan 15 futbolcu incelenmiştir. Oyuncular, kuvvet+dayanıklılık (n=8) ve dayanıklılık+kuvvet (n=7) olmak üzere iki gruba ayrılmış ve 5 hafta boyunca haftada 2 gün eş zamanlı antrenman modeli uygulanmıştır. Sonuçlar, kuvvet+dayanıklılık grubundaki oyuncuların 1MT squat, konsantrik quadriceps kas kuvveti, eksantrik hamstring kas kuvveti, dikey sıçrama (CMJ) ve squat sıçrama performansında dayanıklılık+kuvvet grubuna göre daha iyi gelişim gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, mevcut çalışmadaki kuvvet ve dayanıklılık antrenman şiddetlerinin benzerlik göstermesi ve dayanıklılık antrenman modelinin futbola özgü oyunlarla uyumlu olması, bu iki çalışmanın sonuçları arasında benzer performans gelişimini açıklayabilir (Enright vd., 2015).

Petre ve diğerleri (2018), çalışmalarında yaş ortalaması 27.3 ± 5.0 yıl olan elit seviyedeki 16 rugby oyuncusu üzerinde 6 hafta boyunca haftada 3 gün antrenman yapılmıştır. Oyuncular, Kuvvet+Uzun Süreli Dayanıklılık Grubu (n=8) ve Kuvvet+Yüksek Şiddetli Aralıklı (HIIT) Grubu (n=8) olarak ikiye ayrılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda her iki grupta da 1 maksimal squat performansında benzer gelişmeler olduğunu göstermiştir. Ancak, yalnızca HIIT antrenman grubunda VO₂max değerlerinde anlamlı bir gelişim gözlemlenmiştir. HIIT antrenmanlarının kuvvet antrenmanlarından sonra uygulanmasının, VO₂max değerleri üzerinde benzer gelişimlere yol açtığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgular, egzersizlerin uygulama sıralaması açısından mevcut literatürü destekler (Petre vd., 2018). Hama ve Magied (2014), tarafından yapılan araştırmada, yaş ortalaması 15 ± 1.7 yıl olan 20 genç voleybolcu üzerinde eş zamanlı antrenmanın etkisi incelenmiştir. Oyuncular, 10 kişilik Çalışma Grubu ve 10 kişilik Kontrol Grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Çalışma Grubu, 8 hafta boyunca haftada 3 gün, günde ortalama 60 dakika antrenman yapmış; önce 8-10 set kuvvet antrenmanı ardından 30 dakika koşu bandında yürüme, jogging veya koşu şeklinde dayanıklılık çalışması uygulamıştır. Kontrol Grubu ise geleneksel voleybol antrenmanı yapmıştır. Sonuçlar, eş zamanlı antrenman grubunun VO₂max değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş göstermiştir. Kontrol Grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar, eş zamanlı antrenman modelinin antrenman sıklığı, toplam süre, dayanıklılık antrenmanı süresi ve yoğunluğu gibi faktörlerin etkisiyle açıklanmaktadır. Ayrıca, dayanıklılık antrenmanlarının kuvvet antrenmanlarından sonra uygulanmasının önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (Hama ve Magied, 2014). Cantrell ve diğerleri (2014), tarafından yapılan çalışmada, 12 hafta boyunca haftada 2 gün, her biri 3 set ve 4-6 tekrar şeklinde kuvvet antrenmanları ile birlikte, sprint antrenmanları (her biri 20 saniye süren 4-6 tekrar, setler arasında 2 dakika dinlenme) uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, yalnızca eş zamanlı antrenman grubunun maksimum oksijen tüketim değerlerinde anlamlı bir artış gözlemlenirken, maksimum kuvvet (1RM, üst ve alt vücut) açısından gruplar arasında belirgin bir fark bulunmamıştır; her iki antrenman modeli de gelişim göstermiştir. Bu model, kuvvet antrenmanı ve sprint antrenmanının benzer sonuçlar sağladığını ve bu sayede güç kazanımlarından ödün vermeden VO₂max'ı iyileştirmenin bir yöntemi olarak sprint antrenmanının faydalarını ortaya koymaktadır (Cantrell vd., 2014). Seipp ve diğerleri (2023), yaptıkları literatür araştırmasında, eş zamanlı antrenmanın aerobik ve anaerobik enerji yolları ile takım sporlarındaki güç ve sıçrama performansına etkilerini incelemektedir. Araştırmada 1649 kayıttan 24 çalışma dahil edilmiştir; bu çalışmaların 12'si çocuklar ve gençler (n = 428; 18 yaşına kadar), diğer 12'si ise yetişkinler (n = 620; 19-30 yaş) üzerinde yoğunlaşmıştır. Sonuçlara göre, 24 çalışmadan 13'ü, genç ve yetişkin takım sporcularında ek direnç antrenmanlarının dayanıklılık (VO₂max, YoYoIR) ve güç (CMJ, SJ ve 1RM) performansında iyileşmelere yol açtığını bildirmiştir. Ayrıca, dokuz çalışmada daha yaşlı ve deneyimli sporcularda daha belirgin müdahale etkileri gözlemlenmiştir. Bu bulgular, eş zamanlı antrenmanın takım

sporları için etkili bir antrenman yöntemi olabileceğini göstermektedir. Araştırma, uygulamalara yönelik öneriler sunmayı da hedeflemektedir (Seipp vd., 2023). Blechschmied ve diğerleri (2024), çalışmada, güç ve dayanıklılık antrenmanlarının kombinasyonunun (eşzamanlı antrenman [CT]) genç futbolcular üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmaya, 2019 yılında Hollanda'da 50 erkek ergen futbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Oyuncular, başlangıç sıçrama performanslarına göre iki gruba rastgele atanmıştır: güç-dayanıklılık (SE) ve dayanıklılık-güç (ES) grubu. Her iki grup da 12 haftalık bir antrenman programı kapsamında haftada iki CT seansı gerçekleştirmiştir. Antrenman seansları, 15 dakika plyometrik egzersizler ve 15 dakika futbol spesifik dayanıklılık antrenmanından oluşmuştur. Her iki grup da aynı antrenman hacmini tamamlamış, ancak sıralama düzenleri farklıdır. Müdahale öncesi ve sonrası, kas gücü (CMJ, squat jump [SJ]), sprint hızı (30 m), çeviklik (Illinois testi) ve futbol performansı (topa vurma hızı) test edilmiştir. Sonuç olarak, CMJ Illinois çeviklik testi ve topa vurma hızı için anlamlı ana zaman etkileri göstermiştir. Ayrıca, 30 m lineer sprint hızında grup-zaman etkileşimleri gözlemlenmiş ve ES grubunun daha büyük iyileşmeler gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulgular, antrenman sıralamasının genç futbolcuların fiziksel uygunluk ve performansı üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Blechschmied vd., 2024).

Çalışmada elde edilen sonuçlar, müsabaka döneminde futbola özgü performans değerlerinin artırılmasında eş zamanlı çalışma yönteminin uygulanmasının etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Eş zamanlı çalışma yöntemi, futbolcuların kuvvet ve dayanıklılık özelliklerinin gelişmesine katkı sağlayarak, aynı anda sürat ve çeviklik performanslarının da iyileştirilmesine olanak tanımaktadır. Müsabakalara sıkça katılan futbolcular için zamanın kısıtlı olması nedeniyle, eş zamanlı antrenman modeli, zaman açısından avantaj sağlamakta ve antrenman içeriğinin futbola uygunluğu, futbolcuların motivasyonunu artırmaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre, kuvvet çalışmalarının dayanıklılık çalışmalarından önce yapılması, sürat ve çeviklik performansları üzerinde daha fazla olumlu etki sağlamaktadır. Bu bulgular, eş zamanlı antrenman modelinin futbolcuların performans geliştirme süreçlerinde etkili bir yöntem olduğunu ortaya koyarak literatürü desteklemektedir. Sonuç olarak, bu çalışma eş zamanlı antrenman modelinin futbolcuların sürat ve çeviklik performanslarını geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymakta ve kuvvet çalışmalarının dayanıklılık çalışmalarından önce uygulanmasının performans artışı üzerinde daha belirgin olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Bu çalışma, eş zamanlı antrenman modelinin futbolcularda sürat ve çeviklik performansını geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Kuvvet çalışmalarının dayanıklılık çalışmalarından önce uygulanması, performans artışı üzerinde daha belirgin ve olumlu etkiler sağlamaktadır.

Araştırmaya İlişkin Sınırlılıklar

Araştırma, yalnızca bir futbol takımıyla yürütülmüş olup çalışma grubu 19 sporcudan oluşmaktadır. Testlere katılan araştırma grubu yalnızca erkek futbolcularla sınırlandırılmıştır. Ayrıca çalışmaya dâhil edilen sporcular, süper amatör grup kategorisinde yer alan oyuncularla sınırlı tutulmuştur.

KAYNAKLAR

- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., and Sampaio, J., (2012). A Review On The Effects of Soccer Small-Sided Games. *Journal of Human Kinetics*, 33(2012), 103-113.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., and Krstrup, P., (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in Intermittent Sports. *Sports Medicine*, 38, 37-51.
- Berryman, N., Mujika, I., and Bosquet, L., (2019). Concurrent Training for Sports Performance: The 2 Sides of the Medal. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(3), 279-285.
- Blechschmied, R., Hermse, M., Gäbler, M., Elferink-Gemser, M., Hortobágyi, T., and Granacher, U., (2024). Sequencing Effects of Concurrent Strength and Endurance Training on Selected Measures of Physical Fitness in Young Male Soccer Players: A Randomized Matched-Pairs Trial. *Sports Medicine-Open*, 10(1), 62.
- Eniseler, N., (2018). Bilimin Işığında Sınırlı Alan Oyunları. 1. Baskı. Bassaray Matbaası, Manisa, Türkiye.
- Enright, K., Morton, J., Iga, J., and Drust, B., (2015). The Effect of Concurrent Training Organisation in Youth Elite Soccer Players. *European Journal of Applied Physiology*, 115, 2367-2381.

- Faigenbaum, A. D., Bellucci, M., Bernieri, A., Bakker, B., and Hoorens, K., (2005). Acute Effects of Different Warm-Up Protocols on Fitness Performance in Children. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 376-381.
- Gabler, M., Prieske, O., Hortobágyi, T., and Granacher, U., (2018). The Effects of Concurrent Strength and Endurance Training on Physical Fitness and Athletic Performance in Youth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, 9, 1057.
- García, F., Laredo-Aguilera, J. A., Muñoz-Jiménez, M., and Latorre-Román, P. A., (2019). Effects of 12-week concurrent high-intensity interval strength and endurance training program on physical performance in healthy older people. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(5), 1445-1452.
- Gençoğlu, C., (2008). *Hentbolcularda üst ekstremitelere uygulanan plyometrik egzersizin atış hızı ve izokinetik kas kuvvetine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Hama, K. K., and Magied, A., (2014). Effect of Concurrent Training on Vo 2 Max, Certain Physical Variables and Spike Performance for Young Female Volleyball Players. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*.
- Hill-Haas, S. V., Dawson, B. T., Coutts, A. J., and Rowsell, G. J., (2009). Physiological Responses and Time-Motion Characteristics of Various Small-Sided Soccer Games in Youth Players. *Journal of Sports Sciences*, 27(1), 1-8.
- Hoff, J., Wisloff, U., Engen, L. C., Kemi, O. J., and Helgerud, J., (2002). Soccer Specific Aerobic Endurance Training. *British Journal of Sports Medicine*, 36(3), 218-221.
- Hoff, J., and Helgerud, J., (2004). Endurance and Strength Training for Soccer Players: Physiological Considerations. *Sports Medicine*, 34, 165-180.
- Jones, T. W., Howatson, G., Russell, M., and French, D. N., (2016). Performance and Endocrine Responses to Differing Ratios of Concurrent Strength and Endurance Training. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(3), 693-702.
- Little, T., (2009). Optimizing The Use Of Soccer Drills for Physiological Development. *Strength and Conditioning Journal*, 31(3), 67-74.
- McGawley, K., and Andersson, P. I. (2013). The order of concurrent training does not affect soccer-related performance adaptations. *International journal of sports medicine*, 34(11), 983-990.
- Owen, A. L., Wong, D. P., McKenna, M., and Dellal, A., (2011). Heart Rate Responses and Technical Comparison Between Small-vs. Large-sided Games in Elite Professional Soccer. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(8), 2104-2110.
- Paul, D. J., Gabbett, T. J., and Nassis, G. P., (2016). Agility in Team Sports: Testing, Training and Factors Affecting Performance. *Sports Medicine*, 46(3), 421-442.
- Petre, H., Löfving, P., and Psilander, N., (2018). The Effect of Two Different Concurrent Training Programs on Strength and Power Gains in Highly-Trained Individuals. *Journal of Sports Science and Medicine*, 17(2), 167.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., and Marcora, S. M., (2007). Factors Influencing Physiological Responses to Small-Sided Soccer Games. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 659-666.
- Reilly, T., (2006). *The Science of Training-Soccer: A Scientific Approach to Developing Strength, Speed and Endurance*. Routledge.
- Sanchez-Sanchez, J., Gonzalo-Skok, O., Carretero, M., Pineda, A., Ramirez-Campillo, R., and Nakamura, F. Y., (2019). Effects of Concurrent Eccentric Overload and High-Intensity Interval Training on Team Sports Players Performance. *Kinesiology*, 51(1), 119-126.
- Schlegel, P., Režný, L. and Fialová, D., (2020) Pilot study: Performance ranking Relationship Analysis in Czech Crossfitters. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16, 1-12.
- Scipp, D., Quittmann, O. J., Fasold, F., and Klatt, S., (2023). Concurrent Training in Team Sports: A Systematic Review. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 18(4), 1342-1364.
- Tarakcı, S., (2022). *Futbolcularda eş zamanlı uygulanan kuvvet ve dayanıklılık antrenmanlarının bazı fiziksel, fizyolojik ve psikolojik parametreler üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Winter, C., and Pfeiffer, M., (2016). Tactical Metrics That Discriminate Winning, Drawing and Losing Teams in Uefa Euro 2012®. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 486-492.
- Wong, P. L., Chaouachi, A., Chamari, K., Dellal, A., and Wisloff, U., (2010). Effect of preseason concurrent muscular strength and high-intensity interval training in professional soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 653-660.

Finans Kaynakları

Bu çalışmanın hazırlanması ve yazımı sırasında kurum ve/veya kuruluşlardan herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkıları

Fikir: Yıldırım A., S. Lök **Tasarım:** Yıldırım A., S. Lök **Veri Toplama:** Yıldırım A., **Veri Analizi:** S. Lök
Kaynak Taraması: Yıldırım A., S. Lök **Makale Yazımı:** Yıldırım A., S. Lök **Eleştirel**
İnceleme: S. Lök

Etik Kurul İzni ile ilgili Bilgiler

Kurul Adı: Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Tarih: : 01.06.2023

Sayı No: 2023-05