

PAPER DETAILS

TITLE: Futbolculara Uygulanan 30 Metre Hiz ve Kompleks Antrenmanlariinin Yüksek Siddetli ve Sprint Kosu Profillerine Etkisi

AUTHORS: Emrah Akça,Erdil Durukan,Gökhan Aydın

PAGES: 110-118

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3829667>



Futboculara Uygulanan 30 Metre Hız ve Kompleks Antrenmanlarının Yüksek Şiddetli ve Sprint Koşu Profillerine Etkisi*

Emrah AKÇA¹, Erdil DURUKAN², Gökhan AYDIN³

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, profesyonel futbolcular üzerinde gerçekleştirilen ve 10 haftalık bir süreç boyunca uygulanan 30 metrelik hız ve kompleks antrenmanların, yüksek şiddetli koşu ve sprint aktivite profiline olan etkisini incelemektir.

Yöntem: Balıkesir spor takımında futbol oynayan 20 A takım futbolcusu, basit rastgele örnekleme yöntemiyle seçilerek araştırmaya katılmıştır. Katılımcılar, deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Deney grubundaki sporculara, takımlarının futbol antrenmanlarının dışında haftada bir gün ek olarak 30 metrelik hız ve kompleks antrenman uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubuna 1. hafta ön ölçüm, 5. hafta ara ölçüm ve 10. hafta son ölçüm olmak üzere toplam üç ölçüm alınmıştır. Veriler, GPS temelli Polar Team Pro cihazı kullanılarak elde edilmiştir. Elde edilen veriler repeated measures ANOVA testi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada anlamlılık değeri 0,05 olarak belirlenmiştir.

Bulgular: 30 metre hız ve kompleks antrenman uygulanan deney grubu; yüksek tempolu koşu aktivite profilinde kontrol grubuna göre anlamlı farklılık gösterirken ($p<0.05$), sprint koşu aktivite profilinde kontrol grubuna göre anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0.05$). Yüksek tempolu koşu aktivite profilinde deney grubu ile kontrol grubu arasındaki fark incelendiğinde; deney grubunun ortalamaları 1., 2. ve 3. ölçümde giderek artarken, kontrol grubunda artış göstermemiştir.

Sonuç: Sonuç olarak futbolcular üzerinde yapılan çalışmada 30 metre hız ve kompleks antrenmanın yüksek şiddetli koşular üzerinde deney ve kontrol grubu arasında fark oluştururken, sprint koşu üzerinde herhangi bir fark oluşturmamıştır.

Anahtar Kelimeler

Hız,
Futbol,
Antrenman,
Kompleks antrenman.

Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 28.03.2024

Kabul Tarihi: 13.06.2024

Online Yayın Tarihi: 15.06.2024

DOI: 10.18826/useeabd.1460720

The Effect of 30 Meter Speed and Complex Trainings Applied to Football Players on High Intensity and Sprint Running Profiles

Abstract

Aim: This study aims to examine the effects of 30-meter speed and complex training, conducted over a 10-week period, on the high-intensity running and sprint activity profiles of professional football players.

Methods: Twenty first-team football players from the Balıkesir sports team were selected using simple random sampling to participate in the research. Participants were divided into experimental and control groups. The experimental group received an additional 30-meter speed and complex training once a week, alongside their regular football training. Three measurements were taken for both groups: a pre-test in the 1st week, an intermediate test in the 5th week, and a post-test in the 10th week. Data were collected using GPS-based Polar Team Pro devices and analyzed with repeated measures ANOVA. The significance level was set at 0.05.

Results: The experimental group, which underwent the 30-meter speed and complex training, showed a significant difference in high-intensity running activity profiles compared to the control group ($p<0.05$). However, no significant difference was observed in the sprint running activity profiles between the two groups ($p>0.05$). In the high-intensity running activity profile, the experimental group's averages increased progressively across the 1st, 2nd, and 3rd measurements, while no such increase was observed in the control group.

Conclusion: The study concluded that 30-meter speed and complex training created a difference in high-intensity running profiles between the experimental and control groups but did not affect sprint running profiles.

Keywords

Speed,
Football,
Training,
Complex training.

Article Info

Received: 28.03.2024

Accepted: 13.06.2024

Online Published: 15.06.2024

DOI:10.18826/useeabd.1460720

¹ Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, emrahakca15@hotmail.com

² Balıkesir Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, erdurukan@hotmail.com

³ **Sorumlu Yazar:** Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, gokhan.aydin@baun.edu.tr

*Birinci yazarın lisansüstü tezinden üretilmiştir.

GİRİŞ

Spor, dünya genelinde yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Günümüzde birçok insan aktif veya pasif olarak spor etkinliklerine katılarak sporla ilişkili ekipmanlar satın almaktadır. Ayrıca çeşitli medya araçları ile milyarlarca insana spor etkinliklerini takip etmesine olanak tanımaktadır (Kilci ve ark., 2023). Birçok işletmenin doğrudan veya dolaylı olarak sporla ilgilendiği gözlemlenmektedir (Li ve ark., 2001). Bireylerle toplum arasındaki ilişkileri geliştiren ve aynı zamanda toplumun yüceltilmesine katkıda bulunan önemli bir unsur haline gelmiştir. Gelişen veya gelişmekte olan toplumlar, sporu bir propaganda aracı olarak görmüş ve kendilerini temsil etmesi için gençlerin en iyi şekilde eğitilmesinin gerekliliğine inanmışlardır (Yetim, 2016). Dünya genelinde, devletler sporun toplum için önemini ve değerini bilerek uluslararası düzeydeki organizasyonlarda yer almak ve başarılı olmak için büyük çaba göstermektedirler (Öztürk, 1998). Bu nedenle, spor günümüz toplumlarında yaygın bir şekilde kullanılan sosyal kurumların öncüsüdür. Bireyin sosyal, ruhsal ve fiziksel gelişimine yardımcı olmak temel amacıdır. Ayrıca, çağdaş toplumları oluşturan en önemli sosyal olgunun spor olduğu bilinmektedir (Yetim, 2000). Öte yandan dünya ve ülkemizde en popüler spor branşlarından biri futboldur (Günay ve ark., 2008). Dil, din, ırk ayrımı yapmadan, bireylerin eğitim seviyesi ve sınıfı ne olursa olsun, hayatlarını zenginleştirebilen ve yenileyebilen potansiyele sahip olan futbol, seyir zevki yüksek bir oyundur. Kendini bir topluluğa ait hissetme ve ifade etme aracı olarak futbol, izleyiciler ve geniş kitleler tarafından benimsenir (Tekin ve Topkaya, 2005). Son yüzyılda en çok çaba harcanan ve en yüksek ekonomik sermayeye sahip spor branşı futboldur. Spor kulüpleri, UEFA sıralamaları, yerel ligde sezon boyunca elde ettikleri puanlar, stadyuma gelen seyirci sayısı, piyasadaki değerleri, yayınlardan elde ettikleri gelirler ve sponsorluk anlaşmaları gibi faktörlerle sportif açıdan etkili ve başarılı olmaya çalışırken yaptıkları harcamalar ve karşılaştıkları yüksek maliyetlerle mücadele etmektedirler (Çati ve ark., 2017).

Futbolcuların çalışma şartlarını iyileştirebilmek ve seyircilere daha iyi zevk ve haz vermek için bilim ve spor bilimi etkileşime girerek futbola gelişmeler sağlamış ve geniş kitlelere yayılmasını kolaylaştırmıştır (Günay ve ark., 2008). Futbolcuların motorik özelliklerinden geliştirilmesi gereken temel, "dayanıklılık" olmasına rağmen, kuvvet, hız, esneklik, teknik beceri ve aerobik-anaerobik güç becerilerinin de yüksek düzeyde olması önemlidir. Bu nedenle, günümüz futbol branşında, fonksiyonel olarak kısa süreli antrenman dilimleri içinde birçok motor becerinin birlikte geliştirilmesi hedeflenmektedir (Aslan, 2012). Takım sporlarında, maçlar ve antrenmanlar sırasında sporcuların iç ve dış yüklerini hesaplamak, performanslarını değerlendirmek ve aktivite profillerini belirlemek için en yaygın olarak zaman-hareket analizi ve sporcu takip yöntemleri kullanılmaktadır (Coutts ve Duffield, 2010; Rampinini ve ark., 2009). Futbol oynayan bireylerin hareket analizlerini yapmak için kullanılan en güncel yöntem, GPS tabanlı sporcu takip cihazlarıdır. Bu cihazlar, video tabanlı zaman-hareket analizi ve yarı otomatik çok kameralı sistemler olarak kullanılmaktadır (Dwyer ve Gabbett, 2012; Hewitt, 2016). GPS teknolojisinin ilk olarak 2003 yılında geliştirilmesi ve kullanılmaya başlanması, özellikle futbol olmak üzere birçok takım sporunda sporcuların takibini yapmak amacıyla önemli ölçüde kabul görmüş ve yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Edgecomb ve Norton, 2006; Gabbett, 2010).

Bu araştırmada hareket hızının gelişimi üzerine yapılan çalışma, kuvvet antrenmanlarında genellikle geri plana atılan ancak oldukça önemli bir parametre olarak kabul gören hareket hızı konusunda mevcut literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır. Elde edilecek verilerin, spor bilimlari literatüründeki boşlukları doldurmanın yanı sıra antrenörler, kondisyonerler ve atletik performans antrenörlerine katkı ve bilgi sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, sezon içinde futbolculara uygulanan 30 metre hız ve kompleks antrenmanların, Polar Team Pro kullanılarak yüksek şiddetli koşu ve sprint performansına etkisinin olup olmadığının incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırmanın modeli

Bu araştırmada nicel araştırma modellerinden deneysel araştırma modeli kullanılmıştır (Büyüköztürk ve ark. 2013). Futbolculara, deneysel araştırma modeli kapsamında 30 metre hız ve kompleks antrenmanı uygulanmıştır. Böylece ön test ve son test aşamalarında kontrol ve deney gruplarının elde ettikleri dereceler istatistiksel olarak incelenmiştir.

Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evrenini, Balıkesir ilindeki profesyonel futbol kulüpleri oluştururken, örneklemini ise Balıkesir spor futbol kulübünde 2019-2020 sezonunda aktif futbol oynayan 20 profesyonel A takım oyuncusu oluşturmaktadır.

Araştırmanın veri toplama araçları

Bilgi Formu: çalışmaya katılan futbolcuların yaş, boy ve kilolarının tespit edilmesi amacıyla bilgi formu kullanılmıştır.

Polar Team Pro: Veri toplama sürecinde Polar Team Pro cihazı gibi GPS tabanlı bir sporcu takip sistemi kullanılmıştır. Polar Team Pro Uygulaması, önemli performans verilerini ve parametrelerini canlı olarak görüntüleyerek, antrenörlerin oyun sırasında çalışma yükü veya taktik ayarlamaları konusunda anlık kararlar almasını sağlar. Uzun vadeli bir veri tabanı oluşturmak, kalp atış hızı bölgelerini ve hız bölgelerini özelleştirerek antrenman içeriklerini bireyselleştirmek için önemli bir temel oluşturur ve bu da teknik-taktik hazırlıkta fiziksel yükün uygun şekilde uygulanmasını kolaylaştırır (Bota ve ark., 2019).

Araştırmada verilerin toplaması ve antrenman protokolü

Çalışmaya katılan futbolcular için 30 metre hız ve kompleks antrenman modeli planlanmıştır. Basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak futbolcular deney ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Deney grubunda bulunan futbolculara 10 haftalık antrenman periyodu süresince standart futbol antrenmanlarının yanı sıra haftada 1 gün kompleks antrenman (5 hareket-8 tekrar-2 set) ve 30 metre hız antrenmanı (3 tekrar -2 set) yapılmıştır. Kontrol grubundaki futbolcular ise standart futbol antrenmanlarına devam etmişlerdir. Deney ve kontrol gruplarının 1. haftada 1.ölçüm (ön test) verileri alındıktan sonra, seçili olan performans parametrelerindeki muhtemel değişikliklerin seyrinin belirlenmesi için 5. haftada 2. ölçüm (ara test) verileri alınmış ve 10. haftada 3. ölçüm (son test) verileri alınmıştır. Çalışmamıza katılan futbolcuların antrenmanlarda farklı hız aralığında kat ettikleri yüksek şiddetli ve sprint koşu aktivite profillerini belirlemek için her antrenman öncesinde futbolcuların antrenman giysilerinin içine göğüs bandı olarak takılan ve antrenman boyunca koşu mesafelerini ve tekrarlarını kaydeden Polar Team Pro cihazıyla yapılacak ölçüm sistemi kullanılmıştır. Her antrenman sonunda elde edilen veriler bilgisayara aktarılarak kayıt altına alınmıştır. Antrenman protokolü sporcuların futbol antrenman saatlerine uygun olarak antrenman sonrası uygulanmıştır. Antrenman saatleri değişkenlik gösterdiği için uygulanan antrenman protokolünün saatleri de değişkenlik göstermektedir. Ölçümler ise 17:00-19:00 saatleri arasında yapılan antrenmanlar içerisinde alınmıştır. Hill ve ark. (2018) akşam saatlerinde yapılan antrenman yüksek vücut sıcaklığı ve artan kas gücü nedeniyle fiziksel performansı artırabileceğini belirtmektedir.

Kompleks antrenman, bir kuvvet antrenmanı programında maksimal kuvvet çalışmaları ile pliometrik çalışmaların arka arkaya uygulandığı antrenman metodu olarak tanımlanabilir (MacDonald ve ark., 2012). Kompleks antrenmanına başlamadan önce futbolculara 10 dk amaca yönelik ısınma yaptırılacak ve her egzersiz istasyonu bir kez antrenör tarafından örnek gösterilmiştir. Antrenmanın içeriği, kuvvet ve çabuk kuvvet egzersizleri olarak belirlenmiştir;

- (Kuvvet)Bench Press (50kg) + (Çabuk Kuvvet) Lying Medicine Ball Up (5kg)
- (Kuvvet)Smith Machine Squat (50kg) + (Çabuk Kuvvet) Jump Squat
- (Kuvvet)Lat Pulldown (38kg) + (Çabuk Kuvvet) Throw The Medicine Ball (5kg)
- (Kuvvet)Shoulder Press (15kg) + (Çabuk Kuvvet) Throw a Ball Up The Shoulder (4kg)
- (Kuvvet)Front Lunge (2kg) + (Çabuk Kuvvet) Commande Dance (15sn)

Önce kuvvet egzersizi 8 tekrar 2 set yaptırılarak, oyunculara setler arası 1 dk dinlenme süresi verilmiştir. Daha sonra 30 saniye içinde yine 8 tekrar çabuk kuvvet egzersizinin tamamlanması istenmiştir. Antrenman protokolündeki antrenman yükü her 4 haftada bir Polar Team pro cihazından alınan veriler doğrultusunda Banister (1991) tarafından belirlenen TRİMP (Training İmpulse) protokolüne göre hesaplanarak arttırılmıştır. Antrenman protokolü oluşturulurken futbol kulübü tarafından verilen izin doğrultusunda antrenmanlar haftada 1 gün olarak belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılacak sprint ve yüksek şiddetli koşu profillerinin hız sınıflamalarını belirlemek için kullanılan birçok kaynak bulunmaktadır. Fakat Bradley ve arkadaşlarının (2009) belirlemiş olduğu; yüksek tempolu koşu (19,8- 25,1 km/h) ve sprint koşu (>25,1 km/h) parametreleri bu araştırmada referans olarak alınmıştır. “19,8- 25,1 km/h” aralığındaki süratler yüksek tempolu koşu aktivite profili, “>25,1 km/h” den daha yüksek süratler ise sprint aktivite profili içerisinde yer almaktadır.

Araştırmanın veri analizi

Polar Team Pro cihazından antrenman sonunda bilgisayara aktarılan veriler SPSS 25.0 paket programına aktarılmıştır. Daha sonra normallik sınaması yapılan verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Ön, ara ve son testlerin arasındaki farklılığı tespit etmek için “Repeated Measures ANOVA” (Tekrarlayan Ölçümlerde Varyans Analizi) testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde ise “Bonferroni” düzeltmeli post- hoc testinden yararlanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Antrenmanın çalışma grubu G-Power güç analizi kullanılarak belirlenmiştir. Etki büyüklüğü ($f=0,30$) oluşacağı beklentisinin istatistiksel olarak anlamlı bulunması için gerekli toplam sayı 20 (her grup için 10 kişi) olarak belirlenmiştir ($\alpha=0,05$; $1-\beta=0,80$).

BULGULAR

Bu bölümde profesyonel futbolculara ait demografik bilgiler ve uygulanan antrenman programının sonuçlarının yer aldığı tablolar yer almaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri

Gruplar	Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama
Deney (n:10)	Yaş	23	32	27,00
	Boy (cm)	170	191	177,40
	Kilo (kg)	68	81	72,30
Kontrol (n:10)	Yaş	22	30	26,90
	Boy (cm)	165	188	175,70
	Kilo (kg)	65	73	69,50

Tablo 1 de araştırmaya katılan futbolcuların boy, kilo ve yaş ile ilgili tanımlayıcı istatistiklerine yer verilmiştir. Deney grubunun yaş ortalaması 27, boy ortalaması 177,40 cm, kilo ortalaması ise 72,30 kg olarak görülmektedir. Kontrol grubunun ise yaş ortalaması 26,90, boy ortalaması 175,70 cm, kilo ortalaması ise 69,50 kg olarak ölçülmüştür.

Tablo 2. Yüksek tempolu koşu ölçümlerinin gruplararası karşılaştırılması

	Mean Square	df	F	p	η^2
Deney-Kontrol	4173,32	2	12,413	0,01*	0,408

$p<0,05$; repeated measures ANOVA Test

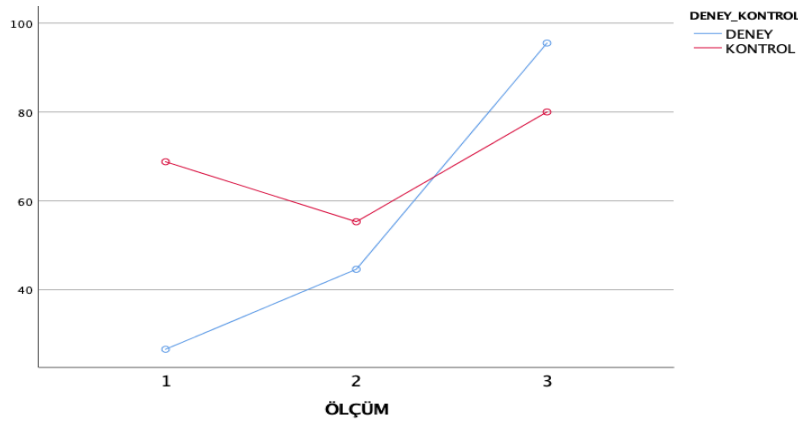
Tablo 2’de Yüksek tempolu koşu ölçümleri ile deney kontrol grubu arasında yapılan tekrarlı ölçümlerde ANOVA testine göre anlamlı fark tespit edilmiştir ($p<0,05$). Yüksek tempolu koşu ölçümlerinde deney ve kontrol grubu arasında fark tespit edilmiştir.

Tablo 3. Yüksek tempolu koşu ölçümlerinin tekrarlayan ölçümlerde anova testi ile ölçümler arasında karşılaştırılması

	Ölçümler	$\bar{X} \pm SS$	F	p	Bonferroni
Deney	1.Ölçüm ^a	26,60±17,79	69,102	0,01*	a<b<c
	2.Ölçüm ^b	44,60±22,01			
	3.Ölçüm ^c	95,50±20,29			
Kontrol	1.Ölçüm ^a	68,80±35,46	1,786	0,21	-
	2.Ölçüm ^b	55,30±34,15			
	3.Ölçüm ^c	80,00±32,12			

* $p<0,05$ a, b, c =Post-Hoc testi karşılaştırması

Tablo 3’de Yüksek tempolu koşu ölçümlerinin deney ve kontrol grubuna göre karşılaştırılmasında; deney grubu ile ölçümler arasında anlamlı fark tespit edilirken ($p<0,05$), kontrol grubu ile 1., 2. ve 3. ölçüm arasında herhangi bir anlamlı fark tespit edilememiştir ($p>0,05$). Yüksek tempolu koşu ölçümleri ile deney grubu arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltmeli Post-Hoc testi yapılmıştır. Bu sonuçlara göre 3. ölçümün 2. ölçümünden, 2. ölçümün ise 1. ölçümünden daha büyük olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 1. Yüksek Tempolu Koşu-Deney-Kontrol Grubu Performans Ölçüm Grafiği

Tablo 4. Sprint koşu ölçümlerinin gruplararası karşılaştırılması

	Mean Square	df	F	p	η^2
DENEY-KONTROL	1132,51	2	1,486	0,24	0,076

$p < 0,05$; repeated measures ANOVA Test

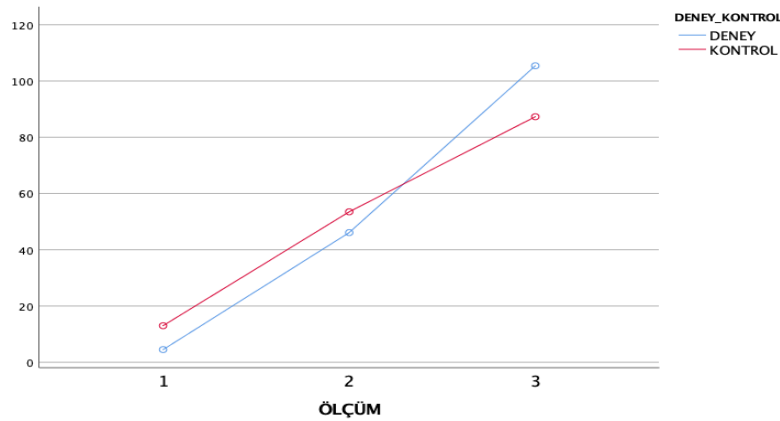
Tablo 4. incelendiğinde futbolcuların sprint ölçümlerine göre deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

Tablo 5. Sprint koşu ölçümlerinin tekrarlayan ölçümlerde anova testi ile ölçümler arasında karşılaştırılması

	Ölçümler	$\bar{X} \pm SS$	F	p	Bonferroni
Deney	1.Ölçüm ^a	4,50±3,27	45,484	0,01*	a<b<c
	2.Ölçüm ^b	46,10±22,04			
	3.Ölçüm ^c	105,40±31,49			
Kontrol	1.Ölçüm ^a	13,00±17,41	14,431	0,01*	a<b<c
	2.Ölçüm ^b	53,50±32,45			
	3.Ölçüm ^c	87,30±30,07			

* $p < 0,05$ a, b, c =Post-Hoc testi karşılaştırması

Tablo 5’de sprint koşu ölçümlerinin deney ve kontrol grubuna göre karşılaştırılmasında; deney ve kontrol grubu ile ölçümler arasında anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Sprint koşu ölçümleri ile deney ve kontrol grubu arasındaki farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla Bonferroni düzeltilmeli Post-Hoc testi yapılmıştır. Bu sonuçlara her iki grupta da 3. ölçümün 2. ölçümünden, 2. ölçümün ise 1. ölçümünden daha büyük olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 2. Sprint- Deney-Kontrol Grubu Performans Ölçüm Grafiği

TARTIŞMA

Yüksek tempolu koşu ölçümlerini deney ve kontrol grubuna göre incelediğimizde bu iki grup arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır. Kullanılan antrenman metotlarına göre yüksek tempolu koşu parametresinde bu anlamlı farklılık deney ve kontrol grubunda farklı sonuçlara ulaşıldığını göstermektedir. Uyguladığımız kompleks ve hız antrenman yöntemlerinin deney grubundaki sonuçlara

göre, kontrol grubunda daha farklı sonuçlara neden olduğu görülmüştür. Düşünüldüğü gibi kompleks ve hız antrenmanları sporcuların yüksek tempolu koşu profilleri üzerinde etkisinin olduğu görülmektedir. Buna istinaden yüksek tempolu koşu profillerinin geliştirilebilir olduğunu söyleyebiliriz. Yüksek tempolu koşu profili ile ilgili literatürde yapılan incelemelerde benzer çalışmalara rastlanmamıştır.

Elde edilen farkın hangi gruplarda ne kadar olduğu incelenmiştir. Buna göre deney grubunda 1., 2. ve 3. ölçüm arasında anlamlı bir fark tespit edilirken, kontrol grubunda ölçümler arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Deney grubunu incelediğimizde sporculardan alınan verilere göre; 3. ölçümün 2. ölçümünden, 2. ölçümün ise 1. ölçümünden daha yüksek olduğu tespit edilmiş ve giderek artan bir durum söz konusudur. Kontrol grubunu incelediğimizde ise sporcuların yüksek tempolu koşu profilleri önce düşmüş sonra tekrar yükselmiştir, fakat bu sonuçlar kontrol grubunda ölçümler arasında herhangi bir fark teşkil etmemektedir. Kontrol grubu ile deney grubu arasında yapılan ölçümlerde, 1. ölçüm ortalamaları arasındaki farkın kontrol grubundaki sporcuların deney grubuna seçilmemesinden kaynaklı içsel motivasyonunun daha yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yapılan hız ve kompleks antrenmanlar antrenmanın uygulandığı deney grubunu, antrenman uygulanmayan ve standart futbol antrenmanlarına devam eden kontrol grubuna göre farklılaştırmıştır. Kısacası standart futbol antrenmanının yanında ekstra olarak uygulanan hız ve kompleks antrenman metotları futbolcuların yüksek tempolu koşu profillerini geliştirerek daha iyi performans elde etmelerini sağlamaktadır.

Şekil 1 incelendiğinde tablo 2’de farkları söz edilen deney ve kontrol grubunun grafiğine yer verilmiştir. Deney grubu (mavi çizgi) uygulanan hız ve kompleks antrenmanları sayesinde 1., 2. ve 3. ölçümde arasında yükselen bir grafik sergilerken, standart futbol antrenmanının dışında ekstra olarak herhangi bir antrenman metodu uygulanmayan kontrol grubu (kırmızı çizgi) 1. ölçüm ile 2. ölçüm arasında düşüş, 2. ölçüm ile 3. ölçüm arasında bir miktar yükselme görülmüştür. Fakat kontrol grubundaki bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmamıştır

Sprint koşu profili ölçümlerinin deney ve kontrol grubuna göre karşılaştırılması sonucuna göre deney ve kontrol grubunda herhangi bir anlamlı fark tespit edilmemiştir. Standart futbol antrenmanlarına ilave olarak yaptırılan hız ve kompleks antrenmanlar deney grubunda sprint performansı üzerinde herhangi bir fark oluşturmadağı görülmüştür. Düşünülenin aksine hız ve kompleks antrenmanlar sprint performansı üzerinde bir etki oluşturmamıştır. Literatür incelendiğinde birçok çalışmaya rastlanmaktadır (Göllü, 2006; Karabıyık, 2018; Mouelhi ve ark., 2007; Özdemir, 2009; Öztin,1999). Fakat bu araştırmalar bizim bulgularımızla örtüşmemektedir. Çalışma yapılan gruplarını incelediğimizde yaş faktörünün öne çıktığı görülmektedir. Yukarıdaki yapılan çalışmalarda alt yaş grupları tercih edilmiştir. Buna istinaden yaş düzeyleri alt yaş kategorisinde olan sporcuların sprint performansları yapılan çeşitli antrenmanlarla geliştirilebilir olduğu, sporcuların gelişime açık olduğu görülmüştür. Fakat yapılan bu çalışmadaki gibi belirli bir yaşa gelmiş sporcuların sprint koşu profillerinin ekstra olarak yapılan çalışmalar ile tekrar sayısı artırılabilse de geliştirilemediği görülmüştür. Özdemir ve ark., (2014) tarafından yapılan çalışmada yaşa bağlı olarak sprint performansları incelenmiş yaş ilerledikçe sprint performanslarının daha az geliştiği ve anlamlı fark göstermediği sonucuna ulaşmışlardır ve bu sonuç araştırmamızı desteklemektedir.

Sprint koşu profilinde deney ve kontrol grupları arasında fark olmamasına rağmen grupların kendi içerisindeki ölçümleri arasındaki anlamlı fark tespit edilmiş ve incelenmiştir. Standart futbol antrenmanının dışında ekstra hız ve kompleks antrenman uygulan deney grubunda 3. ölçümün 2. ölçümünden, 2. ölçümün ise 1. ölçümünden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sadece standart futbol antrenmanı yapılan grupta ise aynı şekilde 3. ölçümün 2. ölçümünden, 2. ölçümün ise 1. ölçümünden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre ekstra olarak hız ve kompleks antrenman yapmasalar da sporcularda sprint performansı git gide yükselen bir form oluşturmuştur.

Şekil 2’de gösterilen grafik incelendiğinde deney grubunu gösteren mavi çizgi ve kontrol grubunu gösteren kırmızı çizgi 10 haftalık süreç içerisinde sporcuların sprint performansları temsil etmektedir. Tablo 4’ de deney ve kontrol gruplarının kendi içerisinde ölçümler arasında tespit edilen fark Şekil 2’de grafik haline getirilmiştir. Grafik incelendiğinde deney ve kontrol grubunun çizgileri 2. ölçüme kadar paralel bir şekilde seyretmiştir. 2. ölçüm ile 3. ölçüm arasında ise standart futbol antrenmanlarının dışında ekstra olarak hız ve kompleks antrenman uygulan deney grubu, kontrol grubunu geçerek daha yüksek ortalama elde etmiştir. Fakat bu yükseliş deney grubu ile kontrol grubu

arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmasını sağlamamıştır. Kısacası her iki grupta da kendi içerisindeki ölçümler arasında anlamlı fark olsa da bu fark gruplar arasında anlamlı değildir.

SONUÇ

Yapmış olduğumuz araştırmanın sonuçları incelendiğinde; Profesyonel düzeyde A takım futbolcularının deney ve kontrol grubuna göre standart futbol antrenmanı dışında haftada 1 gün kompleks ve hız antrenmanı uygulaması yüksek tempolu koşu aktivite profilinde (19,8-25,1 km/h) deney grubu lehine anlamlı sonuç ortaya çıkmıştır. Haftada 1 gün hız ve kompleks antrenman uygulamak deney grubundaki futbolcuların yüksek tempolu koşu performanslarını kontrol grubundaki futbolculara göre olumlu yönde arttırmıştır. Deney grubundaki futbolcuların performansları kontrol grubundakilere göre incelendiğinde 3. ölçüm 2. ölçümden, 2. ölçüm 1. ölçümden daha fazladır. Kontrol grubunda ise ölçümler arasında farklılık tespit edilmemiştir.

Elde edilen sonuçlar aynı çalışmadaki sprint koşu profili (>25,1 km/h) üzerinde etkisi incelendiğinde ise standart futbol antrenmanlarının dışında ekstra olarak yapılan haftada 1 günlük hız ve kompleks antrenmanları deney ve kontrol grubunda anlamlı farklılık göstermemiştir. Her iki grubun sonuçları incelenmiş sezon başından başlayarak yapılan bu çalışmada sezon içerisindeki antrenmanlar ile her iki grubunda performansının yükselmesini sağlamışlardır. Ancak deney grubuna uygulanan ekstra antrenman metotları kontrol grubuyla arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yaratmamıştır. Her iki grubun sonuçları 1., 2. ve 3. ölçüme göre incelenmiş ve her iki grupta da performansta iyileşme meydana gelmiştir. Her iki grupta da 3. ölçüm 2. ölçümden, 2. ölçüm 1. ölçümden daha yüksek seviyededir.

Sonuç olarak bu bulgular, profesyonel düzeydeki A takım futbolcularında haftada bir gün hız ve kompleks antrenman uygulamasının yüksek tempolu koşu aktivite profilinde anlamlı bir artış sağladığını göstermektedir. Ancak, sprint koşu profili üzerindeki etkisi incelendiğinde ise standart futbol antrenmanlarının dışında ek olarak yapılan hız ve kompleks antrenmanların deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir. Her iki grup da sezon içindeki antrenmanlarla performanslarını artırmıştır. Sonuç olarak, deney grubuna uygulanan ek antrenman metotlarının kontrol grubuyla karşılaştırıldığında sprint performansında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı görülmüştür. Her iki grup da performanslarında gözle görülür bir iyileşme göstermiş ve zaman içinde performansları artmıştır. Her iki grupta da yapılan ölçümler, performansta belirgin bir iyileşme olduğunu göstermektedir; her iki grupta da 3. ölçüm, 2. ölçümden daha yüksek seviyededir. Bu sonuçlar, futbolcularda sprint performansını artırmak için ek antrenman yöntemlerinin etkili olmadığını, ancak düzenli antrenmanın zaman içinde performans artışını sağladığını göstermektedir. Ayrıca yüksek tempolu koşu performansını arttırmada yapılan ek antrenmanların etkili olduğu görülmektedir.

ÖNERİLER

- Futbol takımları haftada 1 gün kompleks ve hız antrenmanı uygulayarak müsabaka içerisindeki yüksek tempolu koşu tekrarlarını arttırabilir.
- Haftalık antrenman sayısı artırılarak aynı çalışma tekrar yapılabilir.
- Antrenman metodu farklı örneklem grupları üzerinde uygulanabilir.
- Farklı branşlar üzerinde aynı çalışma yapılarak sonuçları incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Aslan C. S. (2012). *Dar alan oyunları ile interval koşu antrenman yöntemlerinin futbolcuların seçilmiş fiziksel fizyolojik ve teknik kapasiteleri üzerine etkilerinin karşılaştırılması*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Banister, E. W. (1991). *Modeling elite athletic performance. Physiological testing of elite athletes*. Human Kinetics.
- Bota, A., Teodorescu, S., Mezei, M., & Alexe, I. (2019). Polar Team Pro—the Ultimate Diagnosis Tool in Competitive Football. *Learning & Software for Education*, 3.
- Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P., & Krstrup, P. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 27(2), 159-168. <https://doi.org/10.1080/02640410802512775>

- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F., & Kılıç, E. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi
- Coutts, A. J., & Duffield, R. (2010). Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *Journal of science and Medicine in Sport*, 13(1), 133-135.
- Çati, K., Es, A., & Özevin, O. (2017). Sportive and financial performance analysis of football team with entropy and topsis methods: an application on major europe's 5 leagues and turkey league. *International Journal of Management Economics & Business*, 13(1), 199.
- Dwyer, D. B., & Gabbett, T. J. (2012). Global positioning system data analysis: velocity ranges and a new definition of sprinting for field sport athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(3), 818-824. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3182276555
- Edgecomb, S. J., & Norton, K. I. (2006). Comparison of global positioning and computer-based tracking systems for measuring player movement distance during Australian football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 9(1), 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.01.003>
- Gabbett, T. J. (2010). GPS analysis of elite women's field hockey training and competition. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(5), 1321-1324.
- Göllü, G. (2006). *14-16 yaş kız ve erkek basketbol öğrencilerinde iki aylık sadece pliometrik veya pliometrik ile yaygın interval antrenman programının birlikte uygulamasının fizyolojik değerlere etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Günay M., Ocak Y. & Yüce A. İ. (2008). *Futbol-Futsal Antrenmanının Bilimsel Temelleri* (3. baskı). Gazi Kitabevi.
- Hewitt, A. (2016). *Performance analysis in soccer: applications of player tracking technology*. Doctoral dissertation, University of Canberra.
- Hill, D.W., Borden, D.O., Darnaby, K.M., Hendricks, D.N. & Hill, C.M. (1992). Effect of time of day on aerobic and anaerobic responses to high-intensity exercise. *Canadian journal of sport sciences*, 17(4), 316- 319.
- Karabıyık, A. (2018). *Kompleks kuvvet antrenmanının genç futbolcuların anaerobik güç performansları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kilci, A. K., Yalçın, S., Aydın, G., Özdayı, N. (2023). FİFA Dünya Kupası Eleme Turlarında Turu Geçen ve Elenen Takımları Ayırt Eden Oyun-İçi İstatistiklerin Belirlenmesi: 2010-2022 Yılları Arasında Düzenlenen Dünya Kupası Organizasyonları Üzerine Bir Araştırma. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1-Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 273-281. <https://doi.org/10.38021/asbid.1292777>
- Li, M., Hofacre, S., & Mahony, D. (2001). *Economics of Sport*. Morgantown: Fitness Information Technology.
- MacDonald, C. J., Lamont, H. S., & Garner, J. C. (2012). A comparison of the effects of 6 weeks of traditional resistance training, plyometric training, and complex training on measures of strength and anthropometrics. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(2), 422-431.
- Mouelhi, J., Dardouri, W., Gmada, N., Sassi, R. H., Mahfoudhi, M. E., & Yahmed, M. H. (2007). Relation entre le five-jump test, l'épreuve de vitesse sur 30 m et la détente verticale Relationship between the five-jump test, 30 m sprint test and vertical jump. *Science & Sports*, 22(2), 46-247. DOI: 10.1016/j.scispo.2007.07.001
- Özdemir, F. M., Yılmaz, A., & Kınışler, A. (2014). Genç futbolcularda tekrarlı sprint performansının yaşa göre incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 25(1), 1-10. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/sbd/issue/16369/171302>
- Özdemir, S. (2009). *14-16 Yaş Grubu Erkek Futbolcularda Kompleks Antrenman Programının Patlayıcı Güç, Kuvvet, Sürat ve Çeviklik Gelişimine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özitin S. (1999). *15-16 Yaş Grubu Basketbolculara Uygulanan Çabuk Kuvvet ve Pliometrik Çalışmalarının Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklere Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, G.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Öztürk F. (1998). *Toplumsal boyutlarıyla spor* (1. Baskı). Bağırhan Yayınevi.

- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 227-233. DOI: 10.1016/j.jsams.2007.10.002
- Tekin, A., & Topkaya, İ. (2005). *Futbol genel kuramsal bir çerçeve teknik taktik öğretim* (1.baskı). Nobel Yayın Evi.
- Yetim A. (2000). Sporun sosyal görünümü. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 63-72. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gbesbd/issue/27963/298406>
- Yetim A. (2016). *Sporun tanımı, alanı, amaç ve fonksiyonları. Sporda etkili iletişim* (1.baskı) Spor Kitabevi.

KAYNAK GÖSTERİMİ

- Akça, E., Durukan, E. & Aydın, G. (2024). Futboculara uygulanan 30 metre hız ve kompleks antrenmanlarının yüksek şiddetli ve sprint koşu profillerine etkisi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi- USEABD*, 10(2), 110-118. DOI: 10.18826/useeabd.1460720