International Journal of Health, Exercise, and Sport Sciences (IJOSS) ISSN: 3023-8382

RESEARCH ARTICLE / Araştırma Makalesi Open Access/Açık Erişim

10-12 Yaş Grubu Çocuklara Uygulanan Futbol Beceri Antrenmanlarının Temel Motorik Özelliklere Etkisi

The Impact of Soccer Skill Training on Fundamental Motor Abilities in Children Aged 10–12

Zafer Bilgin[1], Aykut Yüce[2], Murat Taş[3]

*Correspondence:
Zafer BİLGİN
zafer.bilgin@cbu.edu.tr

[1]Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, Manisa/Türkiye
zafer.bilgin@cbu.edu.tr
ORCID: 0000-0001-8464-8143

[2]Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Manisa/Türkiye
ORCID: 0009-0008-0146-9392
aykutyuce4@gmail.com

[3]Manisa Celal Bayar Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Antrenörlük Eğitimi Bölümü Spor Sağlık Bilimleri Anabilim Dalı, Manisa/Türkiye
murat.tas@cbu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-2940-903X

https://doi.org/10.5281/zenodo.18927703

Received / Gönderim: 10.10.2025

Accepted / Kabul: 10.02.2026

Published / Yayın: 28.02.2026

Volume 3, Issue 1, February, 2026

Cilt 3, Sayı 1, Şubat, 2026

Öz

Bu çalışmanın amacı, 10–12 yaş grubu erkek futbolculara uygulanan sekiz haftalık futbol beceri antrenmanlarının bazı temel motorik özellikler üzerindeki etkisini incelemektir. Çalışmaya 20 erkek sporcu (yaş ortalaması 11,1±0,7 yıl) katıldı. Katılımcılar rastgele yöntemle beceri antrenmanı grubu (n=10) ve kontrol grubu (n=10) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Beceri antrenmanı grubu rutin futbol antrenmanlarına ek olarak haftada üç gün beceri antrenmanları uygularken, kontrol grubu rutin antrenmanlarına devam etti. Her iki gruba da antrenman süreci öncesinde ve sonrasında durarak uzun atlama, otur–eriş, flamingo denge, çeviklik, kol hareket sürati ve el pençe kuvveti ölçümleri uygulandı. Verilerin analizinde Jamovi paket programı kullanıldı. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi. Beceri antrenmanı grubunda antrenmanlar sonrasında çeviklik, kol hareket sürati ve el pençe kuvveti değerlerinde p<0,05 düzeyinde anlamlı gelişmeler tespit edildi. Her iki grupta da esneklik değerlerinde p<0,05 düzeyinde anlamlı azalma görüldü. Gruplar arası karşılaştırmalarda, son test ölçümlerinde çeviklik, kol hareket sürati ve denge parametrelerinde beceri antrenmanı grubu lehine p<0,05 düzeyinde anlamlı farklılıklar bulundu. Sonuç olarak, sekiz haftalık futbol beceri antrenmanlarının 10–12 yaş grubu erkek futbolcularda bazı motorik özellikleri geliştirdiği görüldü. Ancak esnekliği geliştirebilmek için esnekliğe yönelik egzersizlerin antrenmanlara dahil edilmelidir

Anahtar Kelimeler: Çeviklik, Denge, Esneklik, Motorik özellikler, Futbol antrenmanı, Beceri antrenmanı

Abstract

This study aims to examine the effect of eight weeks of football skill training on some basic motor skills in 10-12 year old male football players. Twenty male athletes (average age: 11.1±0.7 years) participated in the study. Participants were randomly divided into two groups: the skill training group (n=10) and the control group (n=10). The skill training group performed skill training three days a week in addition to routine football training, while the control group continued their routine training. Both groups did the standing long jump, sit-and-reach, flamingo balance, agility, arm movement speed, and handgrip strength tests before and after the training program. The Jamovi package program used for data analysis. The significance level was accepted as p<0.05. In the skill training group, significant improvements were found in agility, arm movement speed, and handgrip strength after training (p<0,05). A significant decrease was observed in flexibility values in both groups (p<0,05). In post-test intergroup comparisons, significant differences were found in agility, arm movement speed, and balance, favoring the skill training group (p<0,05). In conclusion, eight weeks of football skill training improved some motor skills in 10-12 year old male football players. However, flexibility exercises should be included in training for flexibility development

Keywords Agility, Balance, Flexibility, Motor skills, Football training, Skill training

https://www.ijoss.org/Archive/v3-i1/ijoss-Volume3-issue1-26.pdf

IJOSS

© The Author(s), 2024. Open Access.
This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which allows for unrestricted use, sharing, adaptation, distribution, and reproduction in any medium or format, provided proper credit is given to the original author(s) and the source. A link to the Creative Commons license must be included, and any changes made to the original work must be clearly indicated. Unless otherwise specified in a credit line, all images or third-party materials included in this article fall under the article's Creative Commons license. If any material is not covered by the Creative Commons license and your intended use is not permitted by law or exceeds the permissible scope, you must obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

Giriş

Futbol, dayanıklılık, hız, kuvvet, çeviklik ve koordinasyon gibi temel motor becerilerin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Futbol, çocukların bedenlerini farklı yönlerde hareket ettirmesini gerektiren dinamik bir spor olduğundan, kas ve kemik gelişimine katkı sağlamakta ve genel fiziksel uygunluğu artırabilmektedir (Lopes vd., 2011). Beceri antrenmanları, çocukların problem çözme yeteneklerini, çevikliklerini ve reaksiyon sürelerini olumlu yönde etkilemektedir. Yani beceri antrenmanları hem spor performansını hem de genel fiziksel uygunluğu geliştiren kapsamlı bir eğitim aracıdır. Koordinasyon, kısa sürede zor hareketleri kavrayabilme ve farklı durumlarda hedefe yönelik hızlı bir tepki verme kabiliyetidir (İri vd., 2009). Düzenli futbol antrenmanına bilişsel motor koordinasyon egzersizi eklemek, ön dinamik postüral kontrol becerisini geliştirmede etkili olabilir (Cakir vd., 2020). Motorik özelliklerin gelişimi, bireylerin hem spor hem de günlük yaşam performansını yükseltebilir (Coşkuntürk vd., 2023). Bu özelliklerin gelişimi, fiziksel performansı artırmanın yanında spor dallarında daha iyi performans göstermeye ve günlük yaşam aktivitelerinde verimliliği artırmaya yardımcı olur. Futbolda beceri antrenmanlarının motorik özellikler üzerinde önemli katkıları bulunmaktadır ve bu etkiler farklı çalışmalarla desteklenmiştir. Futbol aktivitelerinin, postüral stabiliteyi artırdığı görülmüştür. Antrenmanlar esnasında top hakimiyeti ve tek ayak üzerinde yapılan hareketlerin, denge gelişiminde etkili olduğu belirtilmiştir (Katis ve Kellis, 2009). Futbol, sürekli yön değiştirme ve hızlanma gerektiren bir spor olduğu için çeviklik ve çabukluk üzerinde de büyük bir etkiye sahiptir. Güncel araştırmalar, çevikliğin yalnızca yön değiştirme hızını değil, aynı zamanda algılama, karar verme ve çeşitli bilişsel süreçleri de içeren çok boyutlu bir performans özelliği olduğunu göstermektedir (Friebe vd., 2024; Horníková vd., 2025; Little ve Williams, 2005; Sheppard ve Young, 2006).

Futbol beceri antrenmanları, sıçrama kabiliyetini geliştirmekte de etkilidir. Futbolcular üzerinde yapılan araştırmalarda, düzenli sıçrama antrenmanlarının bacak kas dayanıklılığı ve sıçrama yüksekliği üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu belirtilmiştir (Markovic vd., 2004). Özellikle çocuk ve ergen sporcularda uygulanan pliometrik egzersizlerin, sıçrama performansını ve kas kuvvetini anlamlı olarak geliştirebildiği belirtilmektedir (Behm vd., 2017; Ramirez-Campillo vd., 2023). Futbolda becerileri mükemmelleştirmek ve oyun kapasitesini artırmanın ancak antrenmanlar ile mümkün olacağı belirtilmektedir (Caglayan vd., 2018).

Futbol, çocukların fiziksel uygunluk ve temel motorik becerilerini geliştirmesinin yanı sıra sosyal yeteneklerini de pekiştirerek iletişim, takım çalışması ve öz-disiplin gibi sosyal becerileri desteklemektedir (Bailey vd., 2009). Çocukların spor etkinlikleri, onların ileriki yaşlarda fiziksel olarak daha aktif kalmalarını sağlayacak önemli bir temel oluşturur (Lopes vd., 2011). Çocuklarda fiziksel gelişim üzerine yapılan araştırmaların çoğunun daha yaşlı popülasyonlara odaklandığı, futbol gibi sporlarla erken yaşlarda yapılan antrenmanların uzun vadeli etkilerini tam olarak değerlendirmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir (Meylan vd., 2010). Temel motor beceriler hem günlük yaşamda hem de farklı spor dallarında aktif olarak rol oynayan önemli bir unsurdur ve spor performansının geliştirilmesinde de önemli bir yere sahiptir

(Coşkuntürk, 2023). Son yıllarda yapılan çalışmalar, çocuk sporcularda motorik gelişimin yalnızca antrenman yüküne değil, biyolojik olgunlaşma düzeyine de önemli oranda bağlılığını ortaya koymaktadır (Lloyd ve Oliver, 2012; Malina vd., 2015). Bu çalışmanın amacı, 10-12 yaş grubu çocuklara uygulanan sekiz haftalık futbol beceri antrenmanlarının bazı motorik özelliklere etkisinin incelenmesidir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada ön test–son test kontrol gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmaya yaş ortalaması 11,1 ± 0,7 yıl olan ve en az bir yıldır lisanslı olarak futbol oynayan 20 erkek sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılara ve velilerine araştırmanın amacı ve önemi hakkında ayrıntılı bilgilendirme yapılmış ve gönüllü onam formları alınmıştır.

Katılımcılar basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak iki gruba ayrılmıştır. Buna göre 10 sporcu beceri antrenmanı grubunu, 10 sporcu ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

Beceri antrenmanı grubundaki sporcular, rutin futbol antrenmanlarına ek olarak sekiz hafta boyunca haftada üç gün futbola özgü beceri antrenman programına katılmıştır. Antrenman süresi yaklaşık 60 dakika olarak planlanmış ve ısınma (15 dk), ana bölüm (40 dk) ve soğuma (5 dk) olmak üzere üç bölümden oluşturulmuştur. Ana bölümde pas, top kontrolü, top sürme, yön değiştirme ve oyun temelli uygulamalara yer verilmiştir. Antrenman programı, çocukların yaş ve gelişim özellikleri dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Kontrol grubundaki sporcular ise yalnızca haftada üç gün rutin futbol antrenmanlarına devam etmiştir.

Araştırma kapsamında her iki gruba da durarak uzun atlama testi, otur-eriş testi, flamingo denge testi, kol hareket sürati testi, çeviklik T testi ve el pençe kuvveti testi uygulanmıştır. Bu testler, sekiz haftalık uygulama sürecinin başında (ön test) ve sonunda (son test) aynı ortamda ve aynı araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Testler uygulanmadan önce katılımcılara test prosedürü ayrıntılı şekilde açıklanmış ve testlere yönelik deneme uygulamaları yaptırılmıştır.

Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Katılımcıların boyu, hassaslığı 0,1 cm olan boy ölçer ile yapıldı. Deneğin ayakları çıplak olarak boy ölçümü yapıldı. Vücut ağırlığı elektronik tartı ile ölçüldü. Şort, tişört ve çıplak ayakla vücut ağırlığı ölçümü yapıldı.

Durarak uzun atlama testi: Katılımcı, düz bir zeminde ayakları omuz genişliğinde açık, dizler hafifçe bükülü pozisyon aldı. Kollar vücudun yanında, ancak sıçrama esnasında kolları kullanması teşvik edildi. Katılımcı, sıçramadan önce vücudunu hazırlamak için hafifçe dizlerini büküp, kollarını geriye doğru alarak, hızlıca sıçrayabileceği en ileri mesafeye doğru sıçraması istendi. Hedef, katılımcıların sıçrayış sırasında dengelerini kaybetmeden, en fazla mesafeyi elde etmeleriydi. Katılımcının ayaklarının sıçrama sonrası bastığı yerde, gerideki ayağın topuğundan mezura ile mesafe ölçüldü. İki tekrardan alınan en iyi sonuç kaydedildi (Marin-Jimenez, vd., 2024).

Flamingo Denge Testi

Bu çalışma kapsamında, uzunluğu 50 cm yüksekliği 4 cm ve genişliği 3 cm, kaymaz bir yüzeye sahip, stabilize bir platform kullanıldı. Katılımcıya önce hangi ayağıyla testi yapmak istediği soruldu. Seçtiği ayak, platform üzerine yerleştirildi ve destek almadığı ayağını arkada bükerek dizden yukarı kaldırması istendi. Dengede kalması için aynı taraftaki eliyle kaldırdığı ayağını tuttu. Katılımcının 60 saniye boyunca platformda dengede kalması istendi. Her dengesizlikte, yani diğer ayağının yere değmesi veya platformdan düşmesi durumunda hata kaydedildi ve katılımcının yeniden pozisyon alması sağlandı. Üç deneme alındı ve ortalama değer kaydedildi. 60 saniye süresince yapılan hata sayısı puan olarak not edildi (Şimşek ve Karakuş, 2020).

Otur-Eriş Testi

Katılımcıdan iki ayağını da ölçüm sehpasına dayayarak, bacakları dizden bükülmeyecek şekilde gövdesini öne eğerek elleri ile yavaş ve kontrollü bir şekilde öne doğru esnemesi istendi. Avuç içlerinin yere baktığına ve ellerinin üst üste durduğuna dikkat edildi. Öne veya geriye yaylanmadan en uzak noktada 1-2 saniye bekleyip bırakması istendi. Ölçüm sehpasında elleriyle iki kez uzanma uygulaması yapıldı ve en iyi derece cm olarak kaydedildi (Merino-Marban vd., 2014; Savucu vd., 2006).

Çeviklik T Test

Katılımcı, başlangıç noktasında hazır pozisyonda bekledi. Başla komutu verildiğinde, başlangıç noktasından hızlı bir şekilde 10 metre ileriye yerleştirilen koniye koştu. Bu koninin 5 metre sağında ve solunda yer alan konilerden önce soldakine giderek koniye dokundu. Hemen ardından hızlıca sağdaki koniye dokundu. Ardından tekrar ortadaki koniye dönüp ona dokunduktan sonra hızlıca başlangıç noktasına geri döndü (10metre) ve testi tamamladı. Süre kronometre ile ölçüldü ve en iyi süre değerlendirmeye alındı (Özbay vd., 2018).

Kol Hareketinin Sürati

Bu testin amacı, diğer el iki disk arasında sabitken baskın elin 80 cm aralıklı iki diske 25 kez dokunma süresini ölçerek kol aktivitesi ve hızının koordinasyonunu değerlendirmekti. Katılımcıdan, başlangıçta baskın elinin vücudunun yanında olması, diğer elini ise 80 cm aralıklı iki diskin ortasına koyması istendi. Katılımcı, baskın eli ile hızlı bir şekilde iki hedefe 25 kez dokunmaya çalıştı. Bu işlemin süresi kronometre ile ölçüldü ve her deneme arasında kısa bir dinlenme süresi verildi. Kol hareketinin sürati, her bir deneme için kaydedilen süre ile belirlendi. Ortalama süre hesaplanarak, kol hareketindeki hız değişiklikleri tespit edildi (Mack-Inocentio vd., 2020).

El Pençe Kuvveti Testi

Katılımcı, ayakta dik durur vaziyette, kolunu bükmeden, baskın eliyle dinamometreyi kavradı ve mümkün olduğunca güçlü bir şekilde sıktı. Üç saniye sıkılı tutması ve bırakması istendi. Üç tekrardan en iyisi kaydedildi (Gatt vd., 2018).

Tablo 1. Uygulanan antrenman programı

	Pazartesi	Çarşamba	Cuma
1.hafta	15 dk ısınma, pas çalışması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, şut çalışması, taktik oyun, soğuma
2.hafta	15 dk ısınma, hız ve yön değişim eylemi koşu alıştırması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, topla koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, ayak içi, iç-üst, ayak üstü, dış üst ile vuruş teknikleri, taktik oyun, soğuma
3.hafta	15 dk ısınma, pas çalışması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, şut çalışması, taktik oyun, soğuma
4.hafta	15 dk ısınma, hız ve yön değişim eylemi koşu alıştırması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, topla koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, ayak içi, iç-üst, ayak üstü, dış üst ile vuruş teknikleri ı, taktik oyun, soğuma
5.hafta	15 dk ısınma, pas çalışması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, şut çalışması, taktik oyun, soğuma
6.hafta	15 dk ısınma, hız ve yön değişim eylemi koşu alıştırması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, topla koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, ayak içi, iç-üst, ayak üstü, dış üst ile vuruş teknikleri, taktik oyun, soğuma
7.hafta	15 dk ısınma, pas çalışması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, şut çalışması, taktik oyun, soğuma
8.hafta	15 dk ısınma, hız ve yön değişim eylemi koşu alıştırması, taktik oyun, soğuma	15 dk topla teknik ısınma, topla koordinasyon çalışması, dar alan oyunları, soğuma	15 dk ısınma, ayak içi, iç-üst, ayak üstü, dış üst ile vuruş teknikleri, taktik oyun, soğuma

Veri Analizi

Veriler Jamovi (versiyon 2.7.6) paket programı ile analiz edildi. Normallik analizi için Shapiro-Wilk testi kullanıldı. Grup içi ön test ve son test karşılaştırmaları için parametrik testlerden bağımlı örneklem t testi ve gruplar arası karşılaştırmalar için de bağımsız örneklem t testi ile istatistiksel analizler yapıldı. Parametrik olmayan veriler için grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon işaretli sıralar testi ve gruplar arası karşılaştırmalar için ise Mann-Whitney U testi yapıldı. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Bu çalışmanın ön test ve son test ölçümlerindeki grup içi karşılaştırmaları tablo 2'de, gruplar arasındaki farklılıkların karşılaştırma sonuçları ise tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2. Grup içi ön test ve son test fiziksel performans parametrelerinin karşılaştırılması

Değişken	Ölçüm	Beceri Antrenmanı grubu (n=10)	Kontrol Grubu (n=10)
Boy (cm)	**Ön test**	141,7 ± 4,923	138,8 **±** 7,714
	Son test	142 ± 5,312	139,40 **±** 7,589
	p	0,193	**0,024**
Vücut Ağırlığı (kg)	**Ön test**	32,145 ± 3,993	33,735 ± 6,735
	Son test	33,195 ± 4,038	34,505 ± 7,028
	p	0,071	**0,013**
Durarak Uzun Atlama (cm)	**Ön test**	149,5 **±** 21,676	134,3 **±** 20,287
	Son test	163 ± 19,055	150,7 **±** 22,376
	p	0,057	**0,001**
Flamingo (hata sayısı)	**Ön test**	7 **±** 2,944	11,3 **±** 4,877
	Son test	6 **±** 2,667	9,7**±**4,423
	p	0,147	0,280
Otur-eriş (cm)	**Ön test**	30,3 **±** 3,093	28,9 **±** 2,767
	Son test	26,9 **±** 4,954	23,9 **±** 4,581
	p	**0,015**	**0,001**
Çeviklik (s)	**Ön test**	14,667 **±** 1,052	15,084 **±** 0,839
	Son test	13,532 **±** 0,662	14,275 ± 0,828
	p	**0,003**	**0,025**
Kol hareket sürati (s)	**Ön test**	16,484 **±** 2,015	18,399 **±** 1,655
	Son test	15,516 **±** 1,455	17,914 **±** 1,689
	p	**0,033**	0,5
Pençe Kuvveti (kg)	**Ön test**	13,51 ± 2,44	13,27 **±** 2,2608
	Son test	15,64 **±** 3,19	13 **±** 2,7709
	p	**0,015**	0,666

p<0,05

Tablo 2 incelendiğinde; ön test- son test karşılaştırmalarında beceri antrenmanı grubunda otur-eriş, çeviklik, kol hareket sürati ve pençe kuvveti değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu (p<0,05). Kontrol grubundaki ön test- son test karşılaştırmalarında boy, vücut ağırlığı, durarak uzun atlama, otur-eriş ve çeviklik değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu (p<0,05). Diğer değerlerde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p>0,05).

Tablo 3. Gruplar arası ön test ve son test fiziksel performans parametrelerinin karşılaştırılması

Değişken	Ölçüm	Beceri Antrenmanı grubu (n=10)	Kontrol Grubu (n=10)	p
Boy (cm)	Ön test	141,7 ± 4,923	138,8 ± 7,714	0,33
	Son test	142 ± 5,312	139,40 ± 7,589	0,387
Vücut Ağırlığı (kg)	Ön test	32,145 ± 3,993	33,735 ± 6,735	0,529
	Son test	33,195 ± 4,038	34,505 ± 7,028	0,616
Durarak Uzun Atlama (cm)	Ön test	149,5 ± 21,676	134,3 ± 20,287	0,123
	Son test	163 ± 19,055	150,7 ± 22,376	0,202
Flamingo (hata sayısı)	Ön test	7 ± 2,944	11,3 ± 4,877	0,044
	Son test	6 ± 2,667	9,7±4,423	0,036
Otur-eriş (cm)	Ön test	30,3 ± 3,093	28,9 ± 2,767	0,30
	Son test	26,9 ± 4,954	23,9 ± 4,581	0,177
Çeviklik (s)	Ön test	14,667 ± 1,052	15,084 ± 0,839	0,34
	Son test	13,532 ± 0,662	14,275 ± 0,828	0,040
Kol hareket sürati (s)	Ön test	16,484 ± 2,015	18,399 ± 1,655	0,032
	Son test	15,516 ± 1,455	17,914 ± 1,689	0,003
Pençe Kuvveti (kg)	Ön test	13,51 ± 2,44	13,27 ± 2,2608	0,822
	Son test	15,64 ± 3,19	13 ± 2,7709	0,064

p<0,05

Tablo 3 incelendiğinde; gruplar arası ön test değerleri arasında flamingo denge testi ve kol sürati değerlerinde beceri antrenman grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu (p<0,05). Gruplar arası son test değerlerinde; flamingo denge testi, çeviklik ve kol hareket sürati değerlerinde beceri antrenman grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu (p<0,05). Diğer değerlerde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p>0,05).

Tartışma

Bu çalışmada, 10–12 yaş grubu erkek futbolculara uygulanan sekiz haftalık futbola özgü beceri antrenmanlarının bazı temel motorik özellikler üzerindeki etkisi incelendi. Elde edilen bulgulara göre, beceri antrenmanlarının çeviklik, kol hareket sürati ve el pençe kuvveti değerlerinde önemli düzeyde gelişmeler sağlayabildiği bulundu. Kontrol grubunda ise boy, vücut ağırlığı, durarak uzun atlama ve çeviklik değerlerinde önemli iyileşmeler bulundu. Buna karşın, her iki grubun da esneklik özelliklerinin belirgin bir şekilde azaldığı görüldü. Gruplar arası karşılaştırmalar incelendiğinde; başlangıçta flamingo denge testindeki hata sayısının ve kol hareket süratinin beceri antrenman grubunda daha düşük olduğu bulundu. Son testlerde de yine beceri antrenman grubu lehine bu iki değerin anlamlılığını koruduğu görüldü. Ayrıca son test çeviklik değerlerinde beceri antrenman grubu lehine anlamlı gelişim olduğu bulundu.

Kurban ve Kaya, 2017; çalışmalarında sekiz haftalık futbol temel teknik antrenmanlarının durarak uzun atlama özelliğini geliştirdiğini belirtmişlerdir. Bu farklılığın oluşmasında katılımcıların daha büyük yaş grubunu da içermesi etkili olmuş olabilir. Bu çalışmadaki vücut ağırlığı değişimleri mevcut çalışmaya benzer şekilde farklılık göstermemiştir. Ancak boy uzama miktarlarında iki çalışma arasında farklılık olduğu görülmektedir. Bunun nedeni olarak katılımcı sayısının ve yaş grubunun etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Veligekas vd. (2012), 9-12 yaş aralığındaki çocuklarda durarak uzun atlama performansındaki değişimin %74,9 gibi büyük bir oranının vücut boyu ve bacak uzunluğu gibi antropometrik değişkenlerin yanı sıra teknik ve temel sürat kapasitesiyle açıklandığını belirtmiştir. Bu bulgu, çalışmamızdaki kontrol grubunda görülen performans artışının, uygulanan rutin antrenmanların yanı sıra çocukların bu dönemdeki doğal fiziksel büyüme süreçlerinden kaynaklanmış olabileceği görüşünü desteklemektedir. Mevcut çalışmanın beceri antrenman grubunda durarak uzun atlama performansında anlamlı bir artış görülmemesi, 11-12 yaş futbolcularla yapılan benzer bir çalışmada core egzersizlerinin sıçrama performansı üzerinde anlamlı bir değişim oluşturmadığını rapor eden Gürkan vd. (2025) bulgularıyla örtüşmektedir. Bir başka çalışmada uzun süreli futbol antrenmanlarının 8-10 ve 10-12 yaş grubu çocukların durarak uzun atlama performansını artırdığı belirtilmiştir (Michailidis vd., 2018). Bu durum, mevcut çalışmadaki sekiz haftalık sürenin patlayıcı güç gelişimi için sınırlı kalabileceği şeklinde yorumlanabilir. Bir yıl boyunca rutin antrenmanlara ek olarak uygulanan beceri antrenmanlarının 12-13 yaş futbolcularda durarak uzun atlama performansını önemli ölçüde arttırdığı belirtilmiştir (Stoica ve Barbu, 2025). Mevcut çalışmadan farklı olmasında uygulama süresinin bir yıl ve daha büyük yaş grubunun incelenmesinin etkisi olabileceği düşünülmektedir.

Flamingo denge testinde her iki grupta hata sayılarının azalmasına rağmen grup içi değişimlerin anlamlı olmaması, uygulanan antrenman süresinin denge gelişimi açısından sınırlı kalmış olabileceğini göstermektedir. Ancak gruplar arası karşılaştırmalarda beceri antrenmanı grubunun hem ön test hem de son testte daha iyi sonuçlar elde etmesi, başlangıç düzeyindeki farkların korunmuş olduğunu düşündürmektedir. Daha uzun süreli ve dengeye özgü egzersizlerin yer aldığı programlarda denge gelişiminin daha belirgin olduğu bildirilmektedir (İri vd., 2009). Son dönem çalışmaları, denge gelişiminin çocuk sporcularda nöromüsküler adaptasyonla yakından ilişkili olduğunu ve dengeye özgü uyaranların antrenman programlarında yer almasının performans kazanımlarını artırdığını göstermektedir (Hammami vd., 2021; Zemková ve Hamar, 2022).

Beceri antrenmanı grubunda çeviklik performansında gözlenen anlamlı gelişim, futbolun doğasına özgü olan hızlanma, yavaşlama ve yön değiştirme içeren antrenman uyaranlarıyla açıklanabilir. Özellikle karar verme ve hızlı yön değiştirme gerektiren oyun temelli uygulamaların çeviklik gelişimini desteklediği bilinmektedir. Bu bulgu, çocuk yaş grubunda futbola özgü antrenmanların çeviklik performansını olumlu yönde etkilediğini bildiren önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir (Güllü vd., 2014). Bir başka çalışmada çeviklik özelliğinin futbol antrenmanları ile gelişim göstermediği belirtilmiştir (Başkaya vd., 2023). Bu farklılıkta yapılan antrenmanların ve uygulanan farklı çeviklik testlerinin bir etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Kol hareket sürati açısından beceri antrenmanı grubunun hem ön test hem de son test değerlerinde kontrol grubuna göre daha iyi performans sergilemesi, futbol beceri antrenmanlarının üst ekstremite koordinasyonu ve hız bileşenlerine dolaylı katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir. Beceri antrenmanları sırasında uygulanan dar alan oyunları, yön değiştirme ve top kontrolü çalışmaları sadece alt ekstremiteyi değil, dengeyi sağlamak için kullanılan üst ekstremite koordinasyonunu da aktif hale getirmektedir. Bu durum, kol hareket süratindeki artışın, gelişen genel vücut koordinasyonunun ve nöral adaptasyonun bir yansıması olduğunu düşündürmektedir. Güncel literatür, üst ekstremite koordinasyonu ve hız bileşenlerinin, çocuklarda genel motor yeterlilik ve sportif beceri kazanımı ile anlamlı ilişkiler gösterdiğini ortaya koymaktadır (Rudd vd., 2015). Bu bağlamda, çalışmamızda gözlenen kol hareket süratindeki gelişimin, futbola özgü beceri temelli antrenmanlar sonucunda gelişen genel vücut koordinasyonu ve nöral adaptasyon süreçlerinin bir yansıması olduğu söylenebilir. Literatürde bu yaş grubunda futbola özgü antrenmanların kol hareket sürati üzerindeki etkisini doğrudan inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunması, mevcut çalışmanın bu parametre açısından literatüre özgün bir katkı sunduğunu göstermektedir. Daha önce yapılan araştırmalarda kol hareket sürati çoğunlukla yaş ve cinsiyet değişkenleri çerçevesinde ele alınmış olup, sportif branşa özgü antrenman etkileri sınırlı biçimde incelenmiştir (Erikoğlu vd., 2009; Gulías-González vd., 2014; Tomkinson vd., 2018; Batez vd., 2021).

Futbol, ayak odaklı bir branş olsa da beceri antrenmanlarında vücudun stabilizasyonu için tüm kinetik zincirin aktif olması gerekmektedir. Ancak, el pençe kuvvetindeki artışın gruplar arasında anlamlı fark oluşturmaması, bu artışın antrenman etkisinden ziyade, katılımcıların yaşa bağlı doğal nöromusküler gelişim süreçlerinden kaynaklandığını göstermektedir. Benzer şekilde Aksoy ve Saygın (2020), sekiz haftalık futbol antrenmanlarının el pençe kuvvetini artırdığını belirtmiştir. Ancak bu iki çalışmadaki kontrol gruplarının fiziksel aktivite düzeyleri farklılık gösterdiği için çalışmalar içindeki gruplar arası karşılaştırmalar farklı sonuçlara sebep olmuş olabilir. Bir başka çalışmada ağırlıklı üst ekstremite kullanımı içeren branşlarda el pençe kuvvetinin futbol gibi el kullanımı sınırlı branşlardaki sporculardan anlamlı derecede yüksek olduğu belirtilmiştir (Abe vd., 2024). Bu sonuç, futbolcularda el pençe kuvveti gelişiminin branşa özgü yüklerle ilişkili olduğunu ve mevcut çalışmadaki bulgularla tutarlı olduğunu göstermektedir.

Esneklik özelliğinin 10-13 yaş (Hamızoğlu ve Atay, 2014) ve 8-10 yaş gruplarında (Beyaz, 2025) futbola özgü antrenmanlar ile gelişebildiği belirtilmiştir. Bunun aksine mevcut çalışmada ise her iki grupta da esneklik değerleri azalma göstermiştir. Mevcut çalışmaya göre bu farklılığın oluşmasında ise katılımcı sayılarının fazlalığı, uzun çalışma süreleri (16 hafta ve 32 hafta gibi) ve esnekliğe yönelik egzersizlerin antrenmanlar içerisinde bulunmasının etkisinin olduğu düşünülmektedir. Ayrıca mevcut çalışmadaki esneklik özelliğinde düşüş görülmesi, futbol antrenmanlarının esneklik gelişimi için tek başına yeterli olmayabileceğini ve bu yaş grubunda esnekliğin korunması ya da geliştirilmesi için özel esneklik egzersizlerinin programa sistematik olarak dahil edilmesi gerektiğini de göstermektedir. Literatürde futbola özgü antrenmanlara ek olarak uygulanan statik ve dinamik egzersizlerin esnekliği olumlu yönde etkilediği

bildirilmektedir (Başkaya vd., 2023; Yel vd., 2023). Ayrıca bu çocukların büyüme/gelişim döneminde olduğu da unutulmamalıdır. Bu dönemin, hızlı boy uzamasına bağlı olarak kas-tendon ünitesinin kemik gelişimine aynı hızda uyum sağlayamaması neticesinde geçici esneklik kayıplarına yol açabildiği belirtilmektedir (Donti vd., 2022; Ohtaka vd., 2024; Radman vd., 2016; Saeki vd., 2021; Takei vd., 2023). Genç futbolcular üzerinde yapılan güncel araştırmalar, büyüme hızının zirveye ulaştığı dönemlerde motorik becerilerde ve eklem hareket açıklığında duraksamalar yaşanabileceğini doğrulamaktadır (Lloyd vd., 2014; Philippaerts vd., 2006; Robles-Palazón vd., 2022). Bu durum, çalışmamızda her iki grupta gözlenen esneklik kaybının biyolojik olgunlaşma süreçleriyle ilişkili olabileceği hipotezini desteklemektedir.

Sonuç

Bu çalışmada, 10–12 yaş grubu erkek futbolculara uygulanan sekiz haftalık futbol beceri antrenmanlarının temel motorik özellikler üzerindeki etkisi incelendi. Elde edilen bulgular doğrultusunda, beceri antrenmanlarını uygulayan grubun çeviklik, kol hareket sürati ve el pençe kuvveti özelliklerinde anlamlı gelişimler bulundu. Bu sonuçlar, 10-12 yaş grubunda uygulanan futbol beceri antrenmanlarının motorik özelliklerin geliştirilmesinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşın, her iki grubun da esneklik değerlerinin anlamlı düzeyde azaldığı bulundu. Bu durum, futbol antrenmanlarının tek başına esneklik gelişimini desteklemede yeterli olmayabileceğini ve bu özelliğin geliştirilmesi için ayrı bir esneklik egzersiz programının bir ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Denge performansında ise grup içi değişimler anlamlı düzeye ulaşmazken, gruplar arası karşılaştırmalarda beceri antrenmanı grubunun daha iyi performans sergilediği görülmüştür.

Genel olarak değerlendirildiğinde, futbol beceri antrenmanlarının çocuklarda bazı motorik özelliklerin geliştirilmesinde etkili olduğu, ancak denge ve esneklik özelliklerinin gelişimi için daha uzun süreli ve bu özelliklere yönelik antrenmanların uygulanmasının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu çalışma, futbola özgü beceri antrenmanlarının yalnızca alt ekstremite değil, üst ekstremite koordinasyonu ve motor beceri üzerinde de etkili olabileceğini göstermesi açısından literatüre özgün katkı sunmaktadır.

Kısaltmalar / Abbreviations

cm	Santimetre
kg	Kilogram
s	Saniye
dk	Dakika
n	Örneklem sayısı
p	Anlamlılık düzeyi
$p < 0.05$	İstatistiksel anlamlılık düzeyi
±	Ortalama ± standart sapma
t testi	Bağımlı veya bağımsız örneklem t testi
SW	Shapiro–Wilk normallik testi
MWU	Mann–Whitney U testi
W	Wilcoxon işaretli sıralar testi
Ön test	Uygulama öncesi ölçüm

Son test Uygulama sonrası ölçüm

Beyanlar / Declarations

Etik Onay ve Katılım Onayı / Ethics approval and consent to participate

Bu çalışmanın hazırlanma ve yazım sürecinde "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş olup; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazara aittir. Araştırma için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alınmıştır (16/04/2025 tarihli ve 3075 sayılı karar). Tüm katılımcılar bu çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır.

During the preparation and writing of this study, scientific, ethical and citation rules were followed in accordance with the 'Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Guidelines'; no alterations were made to the collected data, and this study has not been submitted for evaluation to any other academic publication medium. The author is solely responsible for any violations that may arise in connection with this article. Ethical approval for the study was obtained from the Health Sciences Ethics Committee of Manisa Celal Bayar University Faculty of Medicine (Decision No: 3075, April 16, 2025). All participants voluntarily participated in this study.

Veri Ve Materyal Erişilebilirliği / Availability of data and material

Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talepler üzerine sorumlu yazardan temin edilebilir. Veri seti yalnızca akademik amaçlar için erişilebilir olacak ve verilerin herhangi bir kullanımı, orijinal çalışmayı referans gösterecek ve katılımcıların gizliliğini koruyacaktır.

The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request. The dataset will be accessible only for academic purposes, and any use of the data will recognize the original study and maintain the confdentiality of the participants.

Çıkar Çatışması / Competing interests

Yazarlar, bu makalede sunulan çalışmayı etkileyebilecek herhangi bir çıkar çatışması veya kişisel ilişkiye sahip olmadıklarını beyan etmektedirler.

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Yazar Katkıları / Authors' Contribution Statement

Çalışmanın Çalışmanın tasarımı ve planlanması: Z.B., A.Y., M.T.; Veri toplama, analizi veya yorumlanması: Z.B., A.Y.; Makalenin yazımı: Z.B., A.Y., M.T.; Veri düzenleme, yöntem belirleme, yazım – özgün taslak, yazım – gözden geçirme ve düzenleme: Z.B., A.Y., M.T.; Tüm yazarlar, makalenin önemli noktalarını eleştirel bir şekilde gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

Design and planning of the study: Z.B., A.Y., M.T.; Data collection, analysis or interpretation: Z.B., A.Y.; Manuscript preparation: Z.B., A.Y., M.T.; Data organization, methodology development, writing – original draft, writing – review and editing: Z.B., A.Y., M.T.; All authors critically reviewed the key points of the manuscript and approved the final version.

Fon Desteği / Funding

Bu çalışma, kamu, özel veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki fon sağlayıcı kurumlardan herhangi bir özel destek almamıştır.
This research received no external funding.

Teşekkür / Acknowledgements

None.

References / Kaynaklar

Abe, T., Abe, A. ve Loenneke, J. P. (2024). Handgrip strength of young athletes differs based on the type of sport played and age. *American journal of human biology : the official journal of the Human Biology Council, 36*(5), e24022. https://doi.org/10.1002/ajhb.24022

Aksoy, Ö. ve Saygın, Ö. (2020). Investigation of the effects of 8-week football training on fine motor skills and selected physical fitness elements in 11-13 years old children group. *European Journal of Physical Education and Sport Science, 6*(6), 59-74.

Bailey, R., Armour, K., Kirk, D., Jess, M., Pickup, I., Sandford, R. ve Education, B. P. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: an academic review. *Research papers in education*, *24*(1), 1-27.

Başkaya, G., Ünveren, A. ve Karavelioğlu, M. B. (2023). The effect of static and dynamic core exercises on motor performance and football-specific skills of football players aged 10-12. *Gazi Journal of Physical Education and Sport Sciences, 28*(1), 63-72. https://doi.org/10.53434/gbesbd.1148408

Batez, M., Milošević, Ž., Mikulić, I., Sporiš, G., Mačak, D. ve Trajković, N. (2021). Relationship between motor competence, physical fitness, and academic achievement in young school-aged children. *BioMed research international*, *2021*(1), 6631365. https://doi.org/10.1155/2021/6631365

Behm, D. G., Young, J. D., Whitten, J. H. D., Reid, J. C., Quigley, P. J., Low, J., Li, Y., Lima, C. D., Hodgson, D. D., Chaouachi, A., Prieske, O. ve Granacher, U. (2017). Effectiveness of traditional strength vs. power training on muscle strength, power and speed with youth: A systematic review and meta-analysis. *Front. Physiol. 8*, 423. https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00423

Beyaz, Ö. (2025). The effect of 32-week football training on body mass index and motor performances of male children aged 8-10. *Sport Mont*, *23*(1), 43-49. doi: 10.26773/smj.250207

Caglayan, A., Erdem, K., Colak, V. ve Ozbar, N. (2018). The effects of trainings with futsal ball on dribbling and passing skills on youth soccer players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, *7*(3), 44-54.

Cakir, B. A., Turkkan, M. ve Ozer, O. (2020). Effects of adding cognitive motor coordination exercise to soccer training vs. soccer training alone on physical fitness of prepubescent boys. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, *9*(6), 234-242.

Coşkuntürk, O. S., Kurcan, K., Yel, K., & Güzel, S. (2023). Teknolojik gelişmelerin hareketsiz yaşama ve çocuklarda psiko-motor gelişime etkileri. *Dede Korkut Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(1), 48-59. https://izlik.org/JA24BU27KE

Donti, O., Konrad, A., Panidi, I., Dinas, P. C. ve Bogdanis, G. C. (2022). Is there a "window of opportunity" for flexibility development in youth? A systematic review with meta-analysis. *Sports medicine-open*, *8*(1), 88. https://doi.org/10.1186/s40798-022-00476-1

Erikoğlu, G., Özkamçı, H., Golmoghani, N., Suveren, C., Tot, T., Şahin, N., Selçuk, Z., Zorba, E. ve Atalay Güzel, N. (2009). Assesment of performance parameters with eurofit test battery according to gender and age groups at 7-12 years old children. *Gazi Journal of Physical Education and Sport Sciences, 14*(4), 49-64.

Friebe, D., Sieland, J., Both, H., Giesche, F., Haser, C., Hülsdünker, T., Pfab, F., Vogt, L. ve Banzer, W. (2024). Validity of a motor–cognitive dual-task agility test in elite youth football players. *European Journal of Sport Science, 24*(8), 1056–1066. https://doi.org/10.1002/ejsc.12153

Gatt, I., Smith-Moore, S., Steggles, C. ve Loosemore, M. (2018). The takei handheld dynamometer: an effective clinical outcome measure tool for hand and wrist function in boxing. *Hand*, *13*(3), 319-324.

Gulías-González, R., Sánchez-López, M., Olivas-Bravo, Á., Solera-Martínez, M. ve Martínez-Vizcaíno, V. (2014). Physical fitness in Spanish schoolchildren aged 6–12 years: reference values of the battery EUROFIT and associated cardiovascular risk. *Journal of School Health*, *84*(10), 625-635. https://doi.org/10.1111/josh.12192

Güllü, A., Güllü, E., Akçınar, F., Güllü, M. ve Çiçek, G. (2014). The effect of 6-month fundamental soccer training on body composition, soccer skill and biomotor abilities of aged 10-12 sedentary male children. *Journal of Athletic Performance and Nutrition, 1*(1), 10-22.

Gürkan, O., Gültekin, B., Kayıran, H., Kartal, A., ve Muniroglu, R. S. (2025). Investigation of the effects of core exercises on physical performance: A case study of male football players aged 11-12. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *23*(2), 1-14. https://doi.org/10.33689/spormetre.1544340

Hamızoğlu, U. ve Atay, E. (2014). To investigate effect of training peculiar to football applied 10-12 age children on sport motoric features and skill. *The Online Journal of Recreation and Sport*, 3(1), 34-40.

Horníková, H., Hadža, R. ve Zemková, E. (2025). The contribution of perceptual-cognitive skills to reactive agility in early and middle adolescent soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *39*(3), e478-e484. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39589908/

İri, R., Sevinç, H. ve Süel, E. (2009). 12–14 yaş grubu çocuklara uygulanan futbol beceri antrenmanın temel motorik özelliklere etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, *6*(2), 122-131.

Katis, A. ve Kellis, E. (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning and performance in young soccer players. *Journal of sports science & medicine, 8*(3), 374-380.

Kurban, M. ve Kaya, Y. (2017). Futbol temel teknik antrenmanlarının 10- 13 yaş grubu çocukların bazı motorik ve teknik yetenek gelişimlerine etkisinin araştırılması. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, *8*(3), 210-221. https://doi.org/10.17155/omuspd.283276

Little, T. ve Williams, A. G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *19*(1), 76-78.

Lloyd, R. S. ve Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength and Conditioning Journal, 34*(3), 61–72. https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea

Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Myer, G. D. ve De Ste Croix, M. B. A. (2014). Chronological age vs. biological maturation: Implications for exercise programming in youth. *Journal of Strength and Conditioning Research, 28*(5), 1454–1464. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000391

Lopes, V. P., Rodrigues, L. P., Maia, J. A. ve Malina, R. M. (2011). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 21*(5), 663-669. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01027.x

Mack-Inocentio, D., Menai, M., Doré, E., Doreau, B., Gaillard, C., Finaud, J., Pereira, B. ve Duché, P. (2020). Large-scale assessment of health-related physical fitness in French older adults: Feasibility and validity. *Frontiers in Public Health, 8*, 487308. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.487308

Malina, R. M., Rogol, A. D., Cumming, S. P., Coelho e Silva, M. J. ve Figueiredo, A. J. (2015). Biological maturation of youth athletes: Assessment and implications. *British Journal of Sports Medicine, 49*(13), 852–859. https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094623

Marin-Jimenez, N., Perez-Bey, A., Cruz-Leon, C., Conde-Caveda, J., Segura-Jimenez, V., Castro-Piñero, J., ve Cuenca-Garcia, M. (2024). Criterion-related validity and reliability of the standing long jump test in adults: The Adult-Fit project. *European Journal of Sport Science*, *24*(9), 1379-1392.

Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I. ve Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *18*(3), 551-555.

Merino-Marban, R., Mayorga-Vega, D., Fernandez-Rodriguez, E., Estrada, F. V. ve Viciana, J. (2014). Effect of a physical education-based stretching programme on sit-and-reach score and its posterior reduction in elementary schoolchildren. *European Physical Education Review, 21*(1), 83-92. https://doi.org/10.1177/1356336X14550942 (Original work published 2015).

Meylan, C., Cronin, J., Oliver, J., ve Hughes, M. (2010). Talent identification in soccer: The role of maturity status on physical, physiological and technical characteristics. *International Journal of Sports Science & Coaching, 5*(4), 571-592.

Michailidis, Y., Metaxas, T. I., Stefanidis, P. ve Christoulas, K. (2018). Fitness effects of one-year soccer training of 8-10 and 10-12-year-old school children. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 59*(5), 725-732.

Ohtaka, M., Saito, M. ve Ito, Y. (2024). Stretching exercises for growing children: evaluation of obesity, flexibility, pain and injury of musculoskeletal organs before and one year later. *Journal of Rural Medicine*, *19*(3), 150-157. https://doi.org/10.2185/jrm.2023-051

Özbay, S., Ulupınar, S., ve Özkara, A. B. (2018). Sporda Çeviklik Performansı. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi, 2*(2), 97-112. https://doi.org/10.30769/usbd.463364

Philippaerts, R., Vaeyens, R., Janssens, M., Van Renterghem, B., Matthys, D., Craen, R., Bourgois, J., Vrijens, J., Beunen, G. ve Malina, R. M. (2006). The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. *Journal of Sports Sciences, 24*(3), 221–230. https://doi.org/10.1080/02640410500189371

Radman, I., Kuzmanic, M., De Giorgio, A., Sellers, C., Ardigò, L. P. ve Padulo, J. (2016). Anthropometric characteristics, soccer skills and motor performance of youth soccer players: A comparison between different age-groups. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 5(1), 49-56.

Ramirez-Campillo, R., Sortwell, A., Moran, J., Afonso, J., Clemente, F. M., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Pedley, J. ve Granacher, U. (2023). Plyometric-jump training effects on physical fitness and sport-specific performance according to maturity: A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine Open, 9*(23). https://doi.org/10.1186/s40798-023-00568-6

Robles-Palazón, F. J., Ayala, F., Cejudo, A., De Ste Croix, M., Sainz de Baranda, P. ve Santonja, F. (2022). Effects of age and maturation on lower extremity range of motion in male youth soccer players. *Journal of strength and conditioning research*, *36*(5), 1417–1425. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003642

Rudd, J. R., Barnett, L. M., Butson, M. L., Farrow, D., Berry, J., Borkoles, E. ve Polman, R. (2015). Fundamental movement skills are more than run, throw and catch: The role of stability skills. *PLoS ONE, 10*(10), e0140224. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140224

Saeki, J., Iizuka, S., Sekino, H., Suzuki, A., Maemichi, T. ve Torii, S. (2021). Optimum angle of force production temporarily changes due to growth in male adolescence. *Children, 8*(1), 20. https://doi.org/10.3390/children8010020

Savucu, Y., Erdemir, İ., Akan, İ. ve Canikli, A. (2006). Elit bayan basketbol ve bayan hentbol oyuncularının fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 4*(3), 111-116. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000065

Sheppard, J. M. ve Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, *24*(9), 919–932. https://doi.org/10.1080/02640410500457109

Stoica, D. ve Barbu, D. (2025). Analysis of effects of specific football training on the development of motor skills in juniors aged 12-13 years old. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov. Series IX: Sciences of Human Kinetics, 18*(67), 101-108. https://doi.org/10.31926/but.shk.2025.18.67.1.12

Şimşek, E. ve Karakuş, M. (2020). Erkek sporcularda biodex denge sistemi ile flamingo denge testinin karşılaştırılması. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi, 3*(1), 118-126.

Takei, S., Torii, S., Taketomi, S., Iizuka, S., Tojima, M., Iwanuma, S., Iida, Y. ve Tanaka, S. (2023). Developmental stage and lower quadriceps flexibilities and decreased gastrocnemius flexibilities are predictive risk factors for developing Osgood–Schlatter disease in adolescent male soccer players. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 31*(8), 3330–3338. https://doi.org/10.1007/s00167-023-07378-z

Tomkinson, G. R., Carver, K. D., Atkinson, F., Daniell, N. D., Lewis, L. K., Fitzgerald, J. S., Lang, J. J. ve Ortega, F. B. (2018). European normative values for physical fitness in children and adolescents aged 9–17 years: results from 2 779 165 eurofit performances representing 30 countries. *British journal of sports medicine*, *52*(22), 1445-1456. https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098253

Veligekas, P., Tsoukos, A. ve Bogdanis, G. C. (2012). Determinants of standing long jump performance in 9-12 year old children. *Serbian Journal of Sports Sciences, 6*(4), 147-155.

Yel, K., & Güzel, S., Kurcan, K., Aydemir, U. (2023). *Spor Performansı v Denge. Spor Araştırmalarında Farklı Perspektifler* 2, Editör: Prof.Dr. Erdal Zorba, Doç.Dr. Mevlüt Gönen, Dr. Zekai ÇAKIR, Aralık. Bölüm-8, ISBN: 978-625-6643-01-7, Syf:120-137. Duvar Yayınları. İzmir

Publishers' Note

IJOSS remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.