



10-11 Yaş Grubu Çocuklarda Basketbol Temelli Çeviklik ve Yön Değiştirme Uygulamalarının Bazı Performans Parametrelerine Etkisi

Dr. Öğr.Üyesi Erdal DEMİR¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Çanakkale, TÜRKİYE
Orcid: 0000-0001-9478-5045 e-mail: erdal Demir23@hotmail.com

Doç.Dr. Oğuzhan YÜKSEL²

²Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kütahya, TÜRKİYE
Orcid: 0000-0002-4172-8298 e-mail: oguzhan.yuksel@dpu.edu.tr

Funda POLATCANLI³

³Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kütahya, TÜRKİYE
Orcid: 0000-0002-6151-2822 e-mail: funda.polatcanli@gmail.com

Sıtkı Can PEKİN⁴

⁴Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kütahya, TÜRKİYE
Orcid: 0000-0001-5157-1530 e-mail: scanpekin@gmail.com

Serap YAŞA⁵

⁵Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kütahya, TÜRKİYE
Orcid: 0000-0001-7904-7386 e-mail: serapyasa8@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı 10-11 yaş grubu çocuklarda basketbol temelli çeviklik ve yön değiştirme uygulamalarının bazı performans parametrelerine etkisini incelemektir. Çalışmaya Kütahya ilinde 10-11 yaş grubu erkek çocuklardan basketbol branşında etkin olan (n=20 deney grubu; n=22 kontrol grubu) 42 katılımcı yer almaktadır. Deney ve kontrol grubundan antrenman periyodu öncesinde ve sonrasında antropometrik ölçümler, dikey sıçrama (cm), 25 metre sürat (sn,ss), 25 metre V cut (kat)(sn,ss) ve illinois çeviklik (sn,ss) testleri alınmıştır. Deney grubu basketbol kombine teknik ve taktik programına ayrıca ek olarak basketbol temelli çeviklik ve yön değiştirme drilleri eklenerek antrenman periyodu uygulanmıştır. Kontrol grubu sadece basketbol kombine teknik ve taktiğin yer aldığı branşa özgü antrenman uygulamıştır. Her iki grupta antrenmanlar sekiz hafta ve haftada 3 gün yapılmıştır. Elde edilen verilere Tek yönlü Kovaryans analizi ve Bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Dikey sıçrama, 25 metre V cut ve Illinois çeviklik değerlerinde değişim deney grubu lehine anlamlıdır. Ayrıca etki değerinde deney grubu lehine büyük olduğu görülmektedir. Sonuç olarak; 10-11 yaş grubu çocuklarda basketbol temelli çeviklik ve yön değiştirme uygulamalarının dikey sıçrama, 25 m V cut yön değişime ve Illinois çevikliğe olumlu yönde performans açısından katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Basketbol, Olgunlaşma, Çeviklik, Yön Değiştirme

The Effect of Basketball-Based Agility and Change of Direction Practices on Some Performance Parameters in 10-11 Age Group Children

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of basketball-based agility and change of direction practices on some performance parameters in 10-11 year old boys. The study included 42 participants (n=20 experimental group; n=22 control group) who were active in basketball among 10-11 years old boys in Kütahya province. Anthropometric measurements, vertical jump (cm), 25-meter sprint (sec,ss), 25-meter V cut (floor) (sec,ss) and Illinois agility (sec,ss) tests were taken from the experimental and control groups before and after the training period. In the experimental group, basketball-based agility and change of direction drills were added to the basketball combined technical and tactical program. The control group only practiced branch-specific training that included basketball combined technique and tactics. In both groups, the trainings were conducted for eight weeks and 3 days a week. One-way Covariance analysis and Independent samples t test were applied to the data obtained. The changes in vertical jump, 25 meter V cut and Illinois agility values were significant in favor of the experimental group. It is also seen that the effect value is large in favor of the experimental group. As a result; basketball-based agility and direction change practices contribute positively to vertical jump, 25 m V cut direction change and Illinois agility in terms of performance in 10-11 age group children.

Keywords: Basketball, Maturation, Agility, Change of Direction

Sorumlu yazar:Doç.Dr.Oğuzhan YÜKSEL, **E-posta:**oguzhan.yuksel@dpu.edu.tr

GİRİŞ

Çeviklik, takım sporlarında kuvvet ve performansa yönelik kondisyon içeriğine katkı sağlayan en etken faktörlerden birisi olarak görülmektedir (Paul, Gabbett ve Nassis, 2016). Çeviklik yön veya hareket değiştirmenin hızlı ve etkin bir şekilde sergilenmesi yeteneğidir (Sheppard ve Young, 2006). Çeviklik içeren süreçte nöromusküler talepler, hızlı kasılma liflerinin etkinliği, kaslardaki enerjinin aktarım verimi, doğrusal sprint, kaslar arası uyum ve sıçrama unsurları öne çıkmaktadır (Plisk, 2008). Bununla birlikte takım sporlarında reaktif çeviklik daha çok sergilenmektedir. Reaktif çeviklik oyuncuların müsabaka esnasında çeşitli görevler için uyarlanabilir bir hareket tepkisini tanınması olarak değerlendirilmektedir (Horníková vd., 2021; Morral-Yepes vd., 2020; Paul, Gabbett ve Nassis, 2016; Spiteri vd., 2018). Önceden belirlenmiş bir hareket içinde yön değiştirme uygulamaları çevikliği yansıtırken sabit veya öncesinde planlanmış bir hareket modellemesi olmadan görsel bir uyarana karşı tepki verme kapasitesi reaktif çeviklik olarak görülmektedir (McNeil, vd., 2021). Hızlanma, maksimum hız, kompleks reaksiyon hızı, tüm vücut yön değiştirme hızı ve çeviklik spor oyunlarında üst düzey sürat gerektiren durumlarda performans bileşenleri olarak değerlendirilebilir (Şimonek, vd., 2017). Basketbolda oyuncular, değişken hızlarda koşma, top sürme, kayma adımları ve sıçrama gibi çeşitli çok yönlü hareketlerle bir oyun sırasında yaklaşık 4500-5000 m yol kat ederler (Crisafulli vd., 2002). Basketbolda, sprintlerin %20'si farklı yönlerde hızlanmalarla birlikte hızlanma ve yavaşlamaları içeren hızlı (CoD) yön değiştirmeyi içerir (Conte vd., 2015). Basketbolda rakibe karşı fiziksel ve taktiksel bir avantaj sağlamak için hareket hızını ve hızlı CoD performansını geliştirmek önemlidir (DeWeese ve Nimphius, 2016). Hızlı yön değiştirmeli (CoD) çok yönlü tekrarlı sprintler basketbolda önemli bir performans belirleyicisi olarak kabul edilir (Brini vd., 2020). Hız, çeviklik ve güç basketbol oyuncuları için spora özgü temel kondisyon bileşenleridir (Abdelkrim, vd., 2007; Drinkwater, vd., 2008). Genel olarak, çeviklik performanslarının ve dikey sıçrama performanslarının basketbolda başarıya katkıda bulunduğu konusunda küresel bir fikir birliği vardır (Pehar vd., 2017; Pehar, vd., 2017a). Alemdaroğlu (2012) tarafından yapılan çalışmada, erkek (25 yaş) basketbolcularda kuvvet, sprint yeteneği, çeviklik ve dikey sıçrama performansı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve arka arkaya sıçrama ile squat sıçrama ve çeviklik T testi ($r = -0.59$) arasında anlamlı korelasyon bulmuştur. Altundağ ve ark. (2024) çeşitli branşlarda hamstring kuvvetinin dikey sıçramaya etkisini incelediği çalışmada spor dalına özgü antrenman programlarının, sporcuların hamstring kuvveti ile sıçrama performansları üzerinde pozitif yönde katkı sağladığını belirtmektedir. Ergenlik dönemindeki çocukların gelişim, büyüme ve metabolik yaşa bağlı olarak en büyükleri ile en küçükleri arasında fiziksel farklılıklar olması kaçınılmazdır (Arıkan, vd., 2013). Hatta aynı yaş grubunda farklı aylarda doğan çocuklar arasında motorik performans

açısından fiziksel ve bilişsel özelliklerde önemli farklılıklar olabileceği belirtilmiştir (Musch ve Grondin, 2001). Büyüme süreci boyunca, antropometrik değişkenler ile fiziksel performans arasındaki ilişki daha yüksek bir karmaşıklık düzeyine sahiptir (Fort-Vanmeerhaeghe vd., 2016) ve oyuncuların morfolojik büyümesinde ve fizyolojik gelişiminde çok sayıda farklılık meydana gelebilir. Bu nedenle, ergenlik öncesi oyunculara, büyüme hızı ve gelişimdeki farklılıklar performansı ve başarıyı etkileyen karıştırıcı bir faktör olabilir (Towlson vd., 2018). Budak ve Şentürk (2023) yürüttüğü çalışmada prepubertal dönemdeki erkek yüzücülerde performans değerlerinin daha etkin olduğunu ifade etmiştir. Genç basketbolcuların olgunluk durumuna ilişkin bilgiler sınırlıdır. 12 yaşından küçük oyuncular arasında yaş, iskelet yaşı ve kronolojik yaş, genellikle ortalama olarak benzerdir. 13-15 yaş arası oyunculara ise iskelet yaşı kronolojik yaştan daha ileri olma eğilimindedir (Osterback ve Viitasalo, 1986; Claessens, Boutmans ve Beunen, 1986). Aynı kronolojik yaş grubunda, ileri olgunluğa sahip erkek çocuklarının kas gücü, kuvvet ve dayanıklılık testlerinde geç olgunlaşan akranlarından daha iyi performans gösterdiği iyi belgelenmiştir (Philippaerts vd., 2006; Matthys vd., 2011; Vandendriessche vd., 2012). Benzer eğilimler genç erkek basketbolcularda da gözlemlenmiştir. Zirve boy hızını tahmin etmek için olgunluk ofsetini kullanarak, erken olgunlaşan Brezilyalı oyuncuların çeviklik ve dayanıklılık görevlerinde daha iyi performans gösterdiğini göstermiştir (Carvalho vd., 2018). Özetle, bu süreç gençleri kronolojik yaşa göre "geleneksel" gruplandırma yerine olgunluk durumlarına göre gruplandırılmalıdır (Cumming vd., 2017). Aynı kronolojik yaştaki çocukların biyolojik büyümede farklılıklar gösterdiği bilinmektedir (Binishi ve Skenderi, 2024). Biyolojik olgunlaşmanın aynı kronolojik yaştaki genç spor oyuncuları arasında önemli ölçüde farklılık göstermesi ve ileri olgunluk durumuna sahip olanların daha az olgun akranlarından daha iyi performans göstermesi nedeniyle bunun çok önemli bir konu olduğunu iddia edilmektedir (Baxter-Jones, 1995).

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada deneysel desen modeli tercih edilmiştir. Bu çalışma kontrollü bir süreçte bir veya daha fazla değişkende görülen farklılığın bağımlı değişken üzerinde oluşturduğu etkileri ve sebep-sonuç bağlamında yer alan etkileşimleri gözlemlemektedir (Kılıç ve Cinoğlu, 2008).

Araştırma Grubu

Çalışmanın evrenini, Ege bölgesinde yer alan 10-11 yaş grubu erkek çocuklardan basketbol branşında aktif katılımcılardan oluşmaktadır. Örneklem grubunda ise Kütahya ilinde 10-11 yaş grubu erkek çocuklardan basketbol branşında etkin olan (n=20 deney grubu; n=22 kontrol

grubu) 42 katılımcı yer almaktadır. Deney ve kontrol grubundan antrenman periyodu öncesinde ve sonrasında antropometrik ölçümler, dikey sıçrama, 25 metre sürat, 25 metre V cut (kat) ve illinois çeviklik testleri alınmıştır. Kontrol grubu basketbol kombine teknik ve taktiğin yer aldığı branşa özgü antrenmanlara sekiz hafta sürecinde mikro siklusta 3 gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) dahil olmuşlardır. Deney grubunda ise basketbol kombine teknik ve taktik programının içeriğine ilaveten basketbol temelli çeviklik ve yön değiştirme drilleri eklenerek antrenman periyodu uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Antropometrik Ölçümler: Katılımcıların boy ve gövde uzunluğu değerlerinin belirlenmesinde; 0,1 cm ölçüm hassasiyetine sahip Holtain marka (İngiltere) stadiometre kullanılmıştır. Boy uzunluğunun değerlendirilmesinde katılımcılar Stadiometre platformunun üzerinde elleri yanda ve vücut dik bir konumda durmaları istenmiştir. Tespit edilen skor cm cinsinden veri formuna işlenmiştir (Tamer, 2000). Oturma boyları uzunluğunun belirlenmesinde stadiometre platformunun zemini üzerinde katılımcıların diz fleksiyon açıları 90 derece oluşturacak şekilde ve bireylere uygun yükselti üzerine oturmaları sağlandı. Belirlenen değerden yükseltinin mesafe değeri çıkartılarak gövde boyu santimetre cinsinden (cm) veri formuna işlenmiştir (Manual, 2007). Vücut ağırlığı ise Tanita BC730 marka (İngiltere) elektronik baskül ile tespit edilmiştir (Tamer, 2000). Katılımcıların kronolojik yaşları nüfus kayıt örneklerine göre veri formuna işlenmiştir.

Dikey Sıçrama Testi: Dikey sıçrama testinde katılımcılara 90° diz fleksiyon açısına sahip statik bir pozisyon 2 saniye boyunca konumlarını belirlemeleri istendi. Hiçbir hazırlık hareketine izin verilmedi ve deneyimli bir araştırmacı uygun tekniği görsel olarak denetledi. Tüm denemeler eller bel hizasında ve kollar fleksiyon durumunda olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Fitjump marka (Türkiye) dikey sıçrama ölçer cihaz ile dikey sıçrama skorları tespit edildi. 3 deneme gerçekleştirilmiştir. Denemeler arasında 15 saniyelik dinlenme aralığı verilmiştir (Loturco vd., 2015).

25 metre Sürat Testi: Koşu hızı, 25 m sprint süresi (yüksek çıkış pozisyonu) ile değerlendirilmiştir. Başlangıç çizgisinin 0,5 metre gerisinden start verilmiştir. Fitspeed (Türkiye) marka zaman ölçer fotosel sistemiyle sprint süresi kaydedilmiştir. 25 m sprint, en az 3 dakikalık pasif toparlanma ile ayrılmış olarak iki kez deneme gerçekleştirilmiştir (Gonzalo-Skok vd., 2019). En hızlı denemedeki süre kaydedilmiştir.

25 metre V cut Testi: V-cut testinde oyuncular her biri 5 m'lik 45°'lik dört (CoD) yön değiştirme ile 25 m'lik bir sprint gerçekleştirmiştir. Başlangıç çizgisinin 0,5 metre gerisinden start verilmiştir. Fitspeed (Türkiye) marka zaman ölçer fotosel sistemiyle V cut süresi

kaydedilmiştir. Katılımcıların nasıl ve ne zaman yön değiştirecekleri huni ve konilerle belirlenmiştir. Her bir koni çifti arasındaki mesafe 0,7 m idi. Denemenin geçerli olabilmesi için oyuncuların yere yerleştirilmiş çizgiyi her dönüşte bir ayakla tamamen geçmesi sağlandı. Katılımcılar en az 3 dakikalık pasif toparlanma ile ayrılmış olarak iki kez gerçekleştirilmiştir. En hızlı denemedeki süre kaydedilmiştir (Gonzalo-Skok, vd., 2015).

İllinois Çeviklik Testi: Yüksek geçerliliği ve tekrarlına bilirliliği nedeniyle, standart bir çeviklik testi olarak kabul edilen Illinois çeviklik testi, basketbol oyuncularının tepki verme, hızlanma, yavaşlama ve hareket yönünü değiştirmedeki çeviklik ve hız becerilerini ölçmek için kullanılmıştır (Negra vd., 2017). Teste 10 metre uzunluğunda 5 metre eninde oluşan alanda 8 adet huni yer almıştır. Katılımcılara parkur uzman tarafından tanıtıldıktan sonra test protokolü gösterilmiştir (Pamuk ve Özkaya, 2017). Fitespeed (Türkiye) marka zaman ölçer fotosel sistemiyle illinois çeviklik testi süresi kaydedilmiştir. Katılımcılar en az 3 dakikalık pasif toparlanma ile ayrılmış olarak iki kez gerçekleştirilmiştir. En hızlı denemedeki süre kaydedilmiştir.

Biyolojik Olgunlaşma Hızının Hesaplanması: Biyolojik olgunlaşma hızı Mirwald denklemi ile değerlendirilmiştir (Mirwald vd., 2002). Denklemden yer alan parametreler yerlerine yerleştirilerek her bir katılımcı için hesaplanmıştır.

Denklem Erkek katılımcılar için,
$$= (0.0002708 * (\text{Bacak uzunluğu cm}) * (\text{oturma Boyu cm})) - (0.001663 * (\text{kronolojik yaş yıl}) * (\text{Bacak uzunluğu cm})) + (0.007216 * 36 (\text{kronolojik yaş yıl}) * (\text{oturma boyu cm})) + (0.02292 * (\text{vücut ağırlığı kg}) / (\text{boy uzunluğu cm})) - 9.236$$

Yukarıda yer alan denkleme göre Belirlenen denklemlere göre biyolojik olgunlaşma hızları belirlenmiştir. Biyolojik olgunlaşma hızları antropometrik veriler kullanılarak tespit edilmiştir. Biyolojik olgunlaşma hızı 3 kategoride değerlendirilmektedir. Denklem sonuçlarındaki değerlere göre, ZBUH (Zirve Boy Uzama Hızı) -1 ve öncesi, ZBUH (Zirve Boy Uzama Hızı) Esnası -1 ve 1 değerleri arası, ZBUH (Zirve Boy Uzama Hızı) Sonrası Dönem ise 1 ve sonrası olarak değerlendirmeye alınmaktadır.

Verilerin Analizi

Elde edilen veriler Excel paket programına aktarılıp eksik ve hatalı bilgi veren katılımcıların verileri ilgili analizlere dahil edilmemiştir. Müdahale süreci öncesi ve sonrası alınmış olan veriler SPSS 26.0 programında analiz edilmiştir. Verilere Shapiro-Wilk normallik testi uygulanmış normallik varsayımını sağlayan verilere hipotez testi olarak ANCOVA (Tek yönlü Kovaryans analizi) ve Bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak $p < .05$ değeri dikkate alınmıştır. Etki büyüklükleri kısmi η^2 değerine göre küçük (.0099), orta (.0588) ve büyük (.1379) olmak üzere belirlenmiştir (Cohen, 1988; Richardson, 2011).

BULGULAR

Araştırmamız kapsamında elde edilen veri analizleri aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Değişkenler	Grup	n	Ortalama	Standart Sapma
Kronolojik Yaş yıl	Deney	20	11,000	,590
	Kontrol	22	11,055	,656
Boy Uzunluğu cm	Deney	20	148,300	7,841
	Kontrol	22	146,636	9,459
Vücut Ağırlığı kg	Deney	20	45,615	9,278
	Kontrol	22	41,936	9,280

Tanımlayıcı istatistik bulgularına göre deney grubu (n=20) katılımcılarının yaş ortalamaları 11,0±0,59 yıl, boy ortalamaları 148,3±7,8 cm ve vücut ağırlığı 45,6±9,2 kg olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu (n=22) ise yaş ortalamaları 11,05±0,65 yıl, boy ortalamaları 146,6±9,4 cm ve vücut ağırlığı 41,9±9,2 kg olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2. Bazı fiziksel uygunluk değerleri

Değişkenler	Group	n	Ortalama	Std. S.	df	F	p	η ² kısmi
Dikey Sıçrama cm	Deney	20	24,982 ^a	,094	1	6,507	,015*	,143
	Kontrol	22	24,653 ^a	,089				
25m Sprint sn,ss	Deney	20	5,203 ^a	0,027	1	,620	,436	,016
	Kontrol	22	5,232 ^a	0,025				
25 metre V cut (kat) sn,ss	Deney	20	9,103 ^a	,061	1	449,865	,014*	,146
	Kontrol	22	9,323 ^a	,058				
İllinois Çeviklik sn,ss	Deney	20	21,581 ^a	0,141	1	35,783	,000**	,478
	Kontrol	22	20,411 ^a	0,135				

*P<0,05 ** P<0,001

Tablo 2'ye göre sekiz haftalık antrenman süreci sonunda dikey sıçrama değerlerinde deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu ve bu farkı etki boyutunun büyük olduğu görülmektedir (F(1;39)=6.507; p<.05; η²kısmi= .143). 25 m sprint sonuçlarına ait değerler incelendiğinde ise gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (F(1;39)=.620; p>.05; η²kısmi= .016). Buna karşın V cut değerlerine ait sonuçlar ele alındığında dikey sıçrama sonuçlarında olduğu gibi deney grubunun lehine bir fark olduğu ve bu farkın etki boyutunun yine büyük görülmektedir (F(1;39)=449.865; p<.05; η²kısmi= .146). Son olarak İllinois çeviklik testi sonuçlarına bakıldığında benzer bir sonucun olduğu göze çarpmakta deney grubundaki gelişimle kontrol grubundaki gelişim arasında anlamlı bir fark olduğu ve yine bu farkın deney grubunun lehine olduğu görülmektedir. Ayrıca tespit edilen bu farkın etki boyutunda büyük olduğu görülmektedir (F(1;39)=35.783; p<.001; η²kısmi= .478).

Tablo 3. Katılımcıların Zirve Boy Uzama Hızı Dağılımları

Değişken	Grup	n	Ortalama	Std. S.	df	t	p
ZBUH	Deney	20	-2,894	,512	40	,207	,837
	Kontrol	22	-2,935	,734			

*P<0.05

Tablo 3'e göre ZBUH (Zirve Boy Uzama Hızı) değerlerinde gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ($t(40) = ,207$; $p > ,05$). Ayrıca değerlendirilmede zirve boy uzama hızı -1'den daha küçük bir değere sahip olduğundan dolayı biyolojik olgunlaşma hızı tüm katılımcılarda aynı düzeydedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Katılımcıların dikey sıçrama, 25 metre V cut ve Illinois çeviklik değerlerinde değişim deney grubu lehine anlamlıdır. Ayrıca etki değerinde deney grubu lehine büyük olduğu görülmektedir. Gençler ergenlik döneminde ilerledikçe, fiziksel ve fizyolojik özellikleri yıllar içinde önemli ölçüde değişir. Bu değişiklikler, özellikle basketbol ve futbol sporlarında başarının kritik bileşenleri olan hız ve çeviklik açısından spor performansları üzerinde derin bir etkiye sahip olabilir (Yapıcı vd., 2023, Pojskic vd., 2018, Slimani & Nikolaidis, 2018). Uzun ve ark. (2020)'nin erken ergenlik döneminde yaşı hız ve çeviklik üzerindeki etkisine yönelik yürüttüğü çalışmada, 12-13 ve 14 yaş arası sürat değerleri ile 13-14 yaş arası çeviklik değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Erken ergenlik dönemindeki sporcularda 12-13 yaş aralığında süratin 13 yaş lehine, 13-14 yaş aralığında ise sürat ve çeviklik performanslarının 14 yaş lehine pozitif farklılıklar yarattığı görülmüştür. Brini ve ark. (2020)'nin 12 haftalık yön değiştirme sprint antrenman programının, düzenli basketbol antrenmanına etkisinin incelendiği çalışmada, erkek basketbolcularda yön değiştirme (Cod) performansını artırmış ancak dikey sıçrama kapasitesini olumsuz etkilemiştir. Şahin ve Gül (2019)'ün 12 yaş grubu basketbolcularda aktif olarak oynayanlarda illinois çeviklik ve dikey sıçrama parametrelerinde anlamlı değişim olduğunu belirtmiştir. Cengizel, Cengizel ve Öz (2020)'ün 4 aylık basketbol antrenmanının genç erkek basketbolcularda sürat, çeviklik ve dikey sıçrama üzerine yönelik çalışmasında süreç sonunda sürat, çeviklik ve dikey sıçrama skorlarında anlamlı değişim olduğunu ifade etmektedir. Djordjević ve ark. (2016) 10 ve 11 yaşlarındaki basketbolcularda çeşitli morfolojik özellikleri ve hız-kuvvet yeteneklerini belirlemek ayrıca yaşlarıyla bağlantılı olarak aralarındaki olası farklılıkları tespit ettiği çalışmada, dikey sıçrama çeviklik ve 5-20 m etre sürat değerlerinin 10 yaşına göre 11 yaş grubunda anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini belirtmektedir. Gryko (2021)'nin 13-15 yaş arası (n=818) Polonyalı basketbol oyuncularının motor potansiyelini ve temel antropometrik özelliklerini belirlediği çalışmada, 13 yaş altı grupta erken olgunlaşanlardaki dikey sıçrama ve

sürat değerleri ortalama olgunlara göre anlamlı derecede daha iyi sonuçlar elde etmiştir. Yıldız ve ark. (2023)'nin U16 yaş kategorisi kadın basketbolcularda fonksiyonel kuvvet antrenmanının periyodu sonrası çeviklik (T Test) değerlerinde anlamlı değişim tespit edilmiştir. Latorre Román ve arkadaşlarının (2018) yapmış olduğu çalışmada 10 haftalık bir kontrast antrenman (KA) programının (izometrik + pliometrik) prepubertal basketbolcularda uygulanması sonucu sprint ve çeviklik performansı üzerinde anlamlı düzeyde etki sağladığı görülmüştür. Akın ve ark. (2016) düzenli antrenmanın 10-11 yaş grubu çocuklarda yürüttüğü çalışmada çeviklik skorlarını olumlu olarak etkilediği gözlenmiştir. Badenhorst'un (2017) 13 yaş grubu çocuklarda iki yıllık boylamsal çalışmasında her yılın ilk altı ayı boyunca kuvvet, sürat, güç ve çeviklik sporları antrenman programına tabi tutulmuş ve herhangi bir antrenman programına maruz kalmayan spor yapmayan katılımcılardan oluşan iki grubu değerlendirmiştir. Katılımcılar geç gelişen (GG), erken gelişen (ED) ve tipik gelişen (TD) olmak üzere üç büyüme gelişimi grubuna ayrılmıştır. Her iki grupta büyümenin hız ve çeviklik gelişimi üzerinde olumsuz etkileri olduğunu göstermiştir. Antrenman programının erken gelişen (ED) ve tipik gelişen (TD) çocuklarda kuvvet ve gücü üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu, henüz en yüksek boy hızına ulaşmamış olan geç gelişen (GG) üzerinde ise çok az etkisi olduğunu veya hiç etkisi olmadığını göstermiştir. Bu çalışmadan, büyüme hamlesinin, büyümenin farklı aşamalarındaki orta-ergen erkek çocuklarda hız, çeviklik, güç ve kuvvet gibi motor uygunluk yeteneklerinin gelişimini farklı şekilde etkilediği, ancak bir antrenman programına katılımın büyüme hamlesinin olumsuz etkilerini ortadan kaldıracak ve aynı zamanda ek uygunluk faydaları sağlayabileceği ifade edilmiştir. Sürat değerlerindeki değişim dışındaki performans parametrelerinin sonuçları literatürle paralellik göstermektedir. Antrenman ve olgunlaşma evresi önem arz etmektedir. Çalışmada yer alan katılımcıların antrenman programının esnasında ZBUH (Zirve Boy Uzama Hızı) evresinin öncesinde yer alması süreçten kaynaklanabilecek olumsuzlukları minimize ettiği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; zirve boy uzama hızı öncesi aşamasında yer alan 10-11 yaş grubu çocuklarda basketbol temelli çeviklik ve yön değiştirme uygulamalarının dikey sıçrama, 25 m V cut yön değişime ve Illinois çevikliğe olumlu yönde performans açısından katkı sağlamaktadır.

ÖNERİLER

- Kız ve erkek çocuklarda farklı yaş gruplarında ve branşlarda boylamsal çalışmalar sağlanmalı,
- ZBUH (Zirve Boy Uzama Hızı) gözönünde bulundurularak branşlarda alt kategorilerde antrenman periyotları dizayn edilmesi önerilmektedir.

Çıkar Çatışması: Bu çalışma kapsamında yazarlar arasında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı:

1.Yazar: %25

2.Yazar: %30

3.Yazar: %15

4.Yazar: %15

5.Yazar: %15

Etik Kurul İzni ile ilgili Bilgiler: Çalışmada etik kurul izni ve/veya yasal ya da özel izin alınmasını gerektirecek herhangi bir durum yoktur.

KAYNAKLAR

- Abdelkrim, N. B., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2007). Time–motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British journal of sports medicine*, 41(2), 69-75.
- Akın, S., Kalkavan, A., & Gülaç, M. (2016). Okullar arası müsabakalara katılan 10-11 yaş grubu sporcu çocuklar ile spor yapmayan çocukların temel motor beceri düzeylerinin karşılaştırılması. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 21-32.
- Alemdaroğlu, U. (2012). The relationship between muscle strength, anaerobic performance, agility, sprint ability and vertical jump performance in professional basketball players. *Journal of human kinetics*, 31(2012), 149-158.
- Altundağ, E., Kayhan, M., & Şinforoğlu, T. (2024). Investigation of the relationship between hamstring strength and vertical jump performance across various sports disciplines. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(3), 597-608.
- Arıkan, D., Çelebioğlu, A., & Güdücü Tüfekçi, F. (2013). Growth and development in childhood. *Pediatric Nursing*, 53-66.
- Badenhorst, J. (2017). *The effect of the growth spurt on strength, power, speed and agility training in boys during mid-adolescence* (Doctoral dissertation, North-West University (South Africa), Potchefstroom Campus).
- Baxter-Jones, A. D. (1995). Growth and development of young athletes: Should competition levels be age related?. *Sports medicine*, 20, 59-64.
- Binishi, N., & Skenderi, D. (2024). Assessment of speed & agility components for 10-14 years old: A review. *Scientific Journal of Sport and Performance*, 3(3), 357-369.
- Brini, S., Ben Abderrahman, A., Boullousa, D., Hackney, A. C., Zagatto, A. M., Castagna, C., ... & Zouhal, H. (2020). Effects of a 12-week change-of-direction sprints training program on selected physical and physiological parameters in professional basketball male players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8214.
- Budak, M., & Şentürk, A. (2023). The effect of anaerobic power on short distance swimming performance in prepubertal male swimmers. *Turkish Journal of Kinesiology*, 9(3), 143-149.
- Carvalho, H. M., Gonçalves, C. E., Collins, D., & Paes, R. R. (2018). Growth, functional capacities and motivation for achievement and competitiveness in youth basketball: an interdisciplinary approach. *Journal of sports sciences*, 36(7), 742-748.

- Demir, E., Yüksel, O., Polatcanlı, F., Pekin, S.C., ve Yaşa, S. (2024). 10-11 Yaş Grubu Çocuklarda Basketbol Temelli Çeviklik ve Yön Değiştirme Uygulamalarının Bazı Performans Parametrelerine Etkisi. *Uluslararası Holistik Sağlık, Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 3(2), 94-105.
- Cengizel, E., Cengizel, Ç. Ö., & Öz, E. (2020). Effects of 4-month basketball training on speed, agility and jumping in youth basketball players. *African Educational Research Journal*, 8(2), 417-421.
- Cohen, J. E. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc
- Claessens, A., Boutmans, J., & Beunen, G. (1986). Body structure, somatotype, motor fitness of young Belgian basketball players of different competitive levels. *Anthrop Kozl*, 30, 227-31.
- Conte, D., Favero, T. G., Lupo, C., Francioni, F. M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2015). Time-motion analysis of Italian elite women's basketball games: individual and team analyses. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(1), 144-150.
- Crisafulli, A., Melis, F., Tocco, F., & Laconi, P. (2002). External mechanical work versus oxidative energy consumption ratio during a basketball field test. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 42(4), 409.
- Cumming, S. P., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Eisenmann, J. C., & Malina, R. M. (2017). Bio-banding in sport: applications to competition, talent identification, and strength and conditioning of youth athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 39(2), 34-47.
- DeWeese, B.; Nimphius, S. (2016). Program design and technique for speed and agility training. *In Essentials of Strength Training and Conditioning; Champaign: Human Kinetics*., IL, USA, 521–558.
- Djordjević, A., Jakovljević, S., Pajić, Z., & Nikolić, A. (2016). Speed-Strength Abilities and Morphological Characteristics of Basketball Players Aged 10 and 11. *Physical Culture/Fizicka Kultura*, 70(1).
- Drinkwater, E. J., Pyne, D. B., & McKenna, M. J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports medicine*, 38, 565-578.
- Fort-Vanmeerhaeghe, A., Montalvo, A., Latinjak, A., & Unnithan, V. (2016). Physical characteristics of elite adolescent female basketball players and their relationship to match performance. *Journal of human kinetics*, 53(1), 167-178.
- Gonzalo-Skok, O., Sánchez-Sabaté, J., Izquierdo-Lupón, L., & Sáez de Villarreal, E. (2019). Influence of force-vector and force application plyometric training in young elite basketball players. *European journal of sport science*, 19(3), 305-314.
- Gonzalo-Skok, O., Tous-Fajardo, J., Suarez-Arrones, L., Arjol-Serrano, J. L., Casajús, J. A., & Mendez-Villanueva, A. (2015). Validity of the V-cut test for young basketball players. *International Journal of Sports Medicine*, 94(11), 893-899.
- Gryko, K. (2021). Effect of maturity timing on the physical performance of male Polish basketball players aged 13 to 15 years. *Scientific Reports*, 11(1), 22019.
- Horniková, H., Jeleň, M., & Zemková, E. (2021). Determinants of reactive agility in tests with different demands on sensory and motor components in handball players. *Applied Sciences*, 11(14), 6531.
- Kılıç, O., & Cinoğlu, M. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri. *İstanbul: Lisans Yayıncılık*.
- Latorre Román, P. Á., Villar Macias, F. J., & García Pinillos, F. (2018). Effects of a contrast training programme on jumping, sprinting and agility performance of prepubertal basketball players. *Journal of sports sciences*, 36(7), 802-808.
- Loturco, I., Winckler, C., Kobal, R., Cal Abad, C. C., Kitamura, K., Veríssimo, A. W., ... & Nakamura, F. Y. (2015). Performance changes and relationship between vertical jump measures and actual sprint performance in elite sprinters with visual impairment throughout a Parapan American games training season. *Frontiers in physiology*, 6, 323.
- Manual, A. P. (2007). *National Health and Nutrition Examination Survey*. Atlanta, Ga, USA.
- Matthys, S. P., Vaeyens, R., Vandendriessche, J., Vandorpe, B., Pion, J., Coutts, A. J., ... & Philippaerts, R. M. (2011). A multidisciplinary identification model for youth handball. *European Journal of Sport Science*, 11(5), 355-363.
- McNeil, D. G., Spittle, M., & Mesagno, C. (2021). Imagery training for reactive agility: Performance

Demir, E., Yüksel, O., Polatcanlı, F., Pekin, S.C., ve Yaşa, S. (2024). 10-11 Yaş Grubu Çocuklarda Basketbol Temelli Çeviklik ve Yön Değiştirme Uygulamalarının Bazı Performans Parametrelerine Etkisi. *Uluslararası Holistik Sağlık, Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 3(2), 94-105.

- improvements for decision time but not overall reactive agility. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 19(3), 429-445.
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(4), 689-694.
- Morral-Yepes, M., Moras, G., Bishop, C., & Gonzalo-Skok, O. (2022). Assessing the reliability and validity of agility testing in team sports: a systematic review. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 36(7), 2035-2049.
- Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental review*, 21(2), 147-167.
- Negra, Y., Chaabene, H., Hammami, M., Amara, S., Sammoud, S., Mkaouer, B., & Hachana, Y. (2017). Agility in young athletes: is it a different ability from speed and power?. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(3), 727-735.
- Osterback, L. L., & Viitasalo, J. (1986). Growth selection of young boys participating in different sports. *Champaign: Human Kinetics*, 373-80.
- Pamuk, Ö., & Özkaya, Y. G. (2017). 15-17 Yaş erkek basketbolculara uygulanan dirençli pliometrik antrenmanların sprint ve çeviklik performansına etkisi. *Sportif Performans araştırmaları dergisi*, 1(1), 1-13.
- Paul, D. J., Gabbett, T. J., & Nassis, G. P. (2016). Agility in team sports: Testing, training and factors affecting performance. *Sports medicine*, 46, 421-442.
- Pehar, M., Sekulic, D., Sisic, N., Spasic, M., Uljevic, O., Krolo, A., ... & Sattler, T. (2017). Evaluation of different jumping tests in defining position-specific and performance-level differences in high level basketball players. *Biology of sport*, 34(3), 263-272.
- Pehar, M., Sisic, N., Sekulic, D., Coh, M., Uljevic, O., Spasic, M., ... & Idrizovic, K. (2017a). Analyzing the relationship between anthropometric and motor indices with basketball specific pre-planned and non-planned agility performances. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 58(7-8), 1037-1044.
- Philippaerts, R. M., Vaeyens, R., Janssens, M., Van Renterghem, B., Matthys, D., Craen, R., ... & 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.
- Plisk, S. (2008). Speed, Agility, and Speed-Endurance Development. In: *Essentials of Strength Training and Conditioning*, 3rd ed., Edited by T.R. Beachle, and R.W. Earle, 458-485. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Pojksic, H., Åslin, E., Krolo, A., Jukic, I., Uljevic, O., Spasic, M., & Sekulic, D. (2018). Importance of reactive agility and change of direction speed in differentiating performance levels in junior soccer players: Reliability and validity of newly developed soccer-specific tests. *Frontiers in physiology*, 9, 506.
- Richardson, J. T. (2011). Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. *Educational research review*, 6(2), 135-147.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932.
- Slimani, M., & Nikolaidis, P. T. (2017). Anthropometric and physiological characteristics of male Soccer players according to their competitive level, playing position and age group: a systematic review. *J Sports Med Phys Fitness*, 59(1), 141-163.
- Šimonek, J., Horička, P., & Hianik, J. (2017). The differences in acceleration, maximal speed and agility between soccer, basketball, volleyball and handball players. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 73-82.
- Spiteri, T., McIntyre, F., Specos, C., & Myszka, S. (2018). Cognitive training for agility: The integration between perception and action. *Strength & Conditioning Journal*, 40(1), 39-46.
- Şahin, H., & Gül, Ö. (2019). The Effect Of Basketball Training On Agility Of Children. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 21(3), 453-463.

Demir, E., Yüksel, O., Polatcanlı, F., Pekin, S.C., ve Yaşa, S. (2024). 10-11 Yaş Grubu Çocuklarda Basketbol Temelli Çeviklik ve Yön Değiştirme Uygulamalarının Bazı Performans Parametrelerine Etkisi. *Uluslararası Holistik Sağlık, Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 3(2), 94-105.

Tamer, K. (2000). *Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi*. Bağırhan Yayınevi.

Towilson, C., Cobley, S., Parkin, G., & Lovell, R. (2018). When does the influence of maturation on anthropometric and physical fitness characteristics increase and subside?. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 28(8), 1946-1955.

Uzun, A., Akbulut, A., Erkek, A., Pamuk, Ö., & Bozoğlu, M. S. (2020). Effect of age on speed and agility in early adolescence. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(8), 168-175.

Vandendriessche, J. B., Vaeyens, R., Vandorpe, B., Lenoir, M., Lefevre, J., & Philippaerts, R. M. (2012). Biological maturation, morphology, fitness, and motor coordination as part of a selection strategy in the search for international youth soccer players (age 15–16 years). *Journal of sports sciences*, 30(15), 1695-1703.

Yapıcı, H., Soylu, Y., Gulu, M., Kutlu, M., Ayan, S., Muluk, N. B., ... & Al-Mhanna, S. B. (2023, January). Agility Skills, Speed, Balance and CMJ Performance in Soccer: A Comparison of Players with and without a Hearing Impairment. In *Healthcare*, 11(2), 247.

Yıldız, S., Keskin, B., Çakır, F., Güryel, S. S., & Yüksel, O. (2023). U16 Yaş Kategorisi Kadın Basketbolcularda Uygulan Klasik Kuvvet Antrenmanlarının Performans Üzerine Etkisi. *Uluslararası Spor Bilimleri Öğrenci Çalışmaları*, 5(1), 12-24.