

Araştırma Makalesi

10-12 YAŞ ÇOCUKLARDA DÜZENLİ İP ATLAMA ÇALIŞMALARININ DİKEY SIĞIRAMA VE SÜRAT PERFORMANSLARINA ETKİLERİ

EFFECTS OF REGULAR JUMPING ROPE EXERCISES ON VERTICAL JUMP AND SPEED PERFORMANCE IN 10-12 YEARS OLD CHILDREN

Gönderilen Tarih: 10/02/2025
Kabul Edilen Tarih: 15/03/2025

Murat KASAP

Bartın Üniversitesi Bartın, Türkiye

Orcid: 0000-0003-4740-7118

*Hakan ACAR**

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Orcid: 0000-0002-9233-9647

Mustafa Ertuğrul ÇIPLAK

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Orcid: 0000-0001-5338-3349

Doğan IŞILDAR

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Orcid: 0000-0002-6390-7932

Erkut TUTKUN

Bursa Uludağ Üniversitesi Bursa, Türkiye

Orcid: 0000-0003-4233-7798

* Sorumlu Yazar: Hakan ACAR, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, hakanacar1979@gmail.com

10-12 Yaş Çocuklarda Düzenli İp Atlama Egzersizlerinin Dikey Sıçrama ve Sürat Performanslarına Etkileri

ÖZ

Bu çalışmanın amacı motor becerilerin gelişimi için kritik bir dönem olan 10-12 yaş aralığındaki çocuklarda düzenli ip atlama çalışmalarının dikey sıçrama kuvveti ve 20 metre koşu süratine olan etkilerini incelemektir. Yaşları 10-12 arasında değişen toplam 100 öğrenci (kadın=50, erkek=50) rastgele ip atlama ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Kontrol grubu (n=50) 12 hafta boyunca sadece beden eğitimi derslerine katılırken, ip atlama grubu (n=50) beden eğitimi derslerine ek olarak düzenli ip atlama programına katılmıştır. Araştırmanın başlangıcında ve sonunda tüm katılımcılara dikey sıçrama ve 20 metre koşu testleri uygulanmış, elde edilen veriler bağımsız t-testleri ile değerlendirilmiş ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir. Elde edilen verilere göre; 12 hafta sonunda ip atlama grubunun dikey sıçrama kuvveti kontrol grubuna oranla anlamlı düzeyde artmıştır ($p < 0.001$), 20 m. sürat değerlerinde ise anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Cinsiyete göre değerlendirildiğinde; ip atlayan kız öğrenciler ip atlamayan kız öğrencilere göre daha fazla dikey sıçrama kuvvet gelişimi gösterdiği saptanmış iken ($p < 0.001$) 20 m. sürat değerlerinde fark olmadığı saptanmıştır ($p > 0.05$). Sonuç olarak, 10-12 yaş grubunda 12 haftalık düzenli ip atlama çalışmalarının dikey sıçrama performansına olumlu etkileri olduğu ancak 20 metre sürat performansını geliştirmediği tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, ip atlama egzersizlerinin özellikle alt ekstremité kas gücünü artırmaya yönelik antrenman programlarında yer alması önerilmekte, ancak sürat gelişimini desteklemek için ek antrenman yöntemleriyle birlikte uygulanması gerektiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İp atlama, dikey sıçrama, sürat

Effects of Regular Jumping Rope Exercises on Vertical Jump and Speed Performance in 10-12 Years Old Children

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effects of regular jump rope exercises on vertical jump strength and 20-meter sprint speed in children aged 10-12, a critical period for motor skill development. A total of 100 students (female = 50, male = 50) aged between 10 and 12 were randomly assigned to either the jump rope group or the control group. The control group (n = 50) participated only in physical education classes for 12 weeks, whereas the jump rope group (n = 50) engaged in a structured jump rope program in addition to their physical education classes. At the beginning and end of the study, all participants underwent vertical jump and 20-meter sprint tests. The collected data were analyzed using independent t-tests, with the level of statistical significance set at $p < 0.05$. The results indicated that, after 12 weeks, the vertical jump strength of the jump rope group increased significantly compared to the control group ($p < 0.001$), while there was no statistically significant difference in 20-meter sprint speed ($p > 0.05$). When analyzed by gender, female students who performed jump rope exercises exhibited greater improvements in vertical jump strength than those who did not ($p < 0.001$), whereas no significant difference was observed in 20-meter sprint performance ($p > 0.05$). In conclusion, a 12-week structured jump rope program positively influenced vertical jump performance in children aged 10-12 but did not improve 20-meter sprint performance. Based on these findings, it is recommended that jump rope exercises be incorporated into training programs aimed at improving lower extremity muscle strength. However, additional training methods should be implemented alongside jump rope exercises to enhance sprint performance.

Keywords: Jumping rope, vertical jump, speed.

GİRİŞ

Adölesan gelişim çağı, bireyin fiziksel ve psikolojik değişimlerinin yoğun olarak yaşandığı, bebeklik döneminden sonraki en hızlı büyüme sürecinin gerçekleştiği kritik bir evredir¹. Ergenlik, çocukluk ile yetişkinlik arasındaki geçiş süreci olup, Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre 10 ila 19 yaş aralığını kapsamaktadır. Bu dönem, bireysel sağlığın temellerinin atıldığı, insan gelişiminin benzersiz bir aşaması olarak değerlendirilmektedir. Gelişim süreci bireysel ve çevresel faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebilmekle birlikte, genellikle 11-16 yaş aralığında herhangi bir dönemde başlayarak 2-3 yıl süren hızlı büyüme süreci "büyüme atağı" olarak tanımlanmaktadır². Özellikle 11-16 yaşları arasında büyüme ve gelişim hızı önemli ölçüde artmakta olup, bu süreç "büyüme atağı" olarak adlandırılmaktadır². Kız çocuklarında büyümenin en hızlı olduğu yaş aralığı 11-12 iken, erkek çocuklarında bu süreç 13-14 yaş aralığında yoğunlaşmaktadır³.

Bireylerin zihinsel ve fiziksel gelişimlerini sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için bu dönemlerdeki gelişim özelliklerinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Etkili bir eğitim süreci, çocukların gelişim özelliklerine uygun olarak yapılandırılmalıdır. Çocukların eğitim süreçlerinde, çevreyle etkileşim kurabilecekleri fiziksel aktivitelerin ön planda tutulması büyük önem taşımaktadır. Yapılan araştırmalar, fiziksel aktivitelerin çocukların ince ve kaba motor becerilerinin gelişiminde kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır⁴.

Çocukluk döneminde gerçekleştirilen fiziksel aktiviteler, genellikle çekme, itme, atlama ve sıçrama gibi temel motor becerilerini içeren hareketlerden oluşmaktadır. Bu temel beceriler, çocukların genel motor gelişimi üzerinde doğrudan etkili olup, ilerleyen yaşlarda daha karmaşık hareketleri öğrenme ve uygulama süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Oyun temelli fiziksel aktiviteler, çocukların kas kuvvetini, esnekliğini, dayanıklılığını ve koordinasyonunu artırırken, aynı zamanda sosyal etkileşim, özgüven ve problem çözme becerilerinin gelişimine de katkı sağlamaktadır. Bu aktivitelerden biri olan ip atlama, bireysel ya da grup halinde gerçekleştirilebilen, basit ekipmanlarla uygulanabilen ve düşük maliyetli olması nedeniyle yaygın olarak tercih edilen bir fiziksel aktivitedir. İp atlama, hem eğlenceli hem de çeşitli fiziksel ve bilişsel faydalar sunan bir egzersiz yöntemi olarak kabul edilmektedir. Bireyin ipi belirli bir ritimle döndürerek ayaklarıyla senkronize şekilde zıplaması, koordinasyon ve çeviklik gerektirirken, aynı zamanda denge, refleks geliştirme ve kardiyovasküler dayanıklılığı artırma açısından da önemli bir egzersiz türüdür.

İp atlama egzersizi, eller ve kolların ipi başın üzerinde döndürmesiyle birlikte bacak kasları ve eklemler üzerinde etkili olan ardışık bir atlama hareketi içermektedir⁵⁻⁶. Bu süreçte, özellikle alt ekstremité kasları (quadriceps, hamstring, gastrocnemius ve soleus) yoğun bir şekilde aktive edilmekte, bu da bacak kas kuvvetinin gelişimini doğrudan etkilemektedir. Yapılan çalışmalar, atlama egzersizlerinin koşu hızı açısından kritik bir faktör olan bacak kas kuvvetinin artırılmasında önemli bir rol oynadığını göstermektedir⁷. Koşu sırasında yerden itme gücünü artıran bu egzersiz, hızlanma ve sprint performansında olumlu değişiklikler meydana getirebilir.

Bununla birlikte, ip atlama egzersizleri çeviklik, koordinasyon, sürat ve denge gelişimine katkı sağlamakta ve genel motor becerilerin gelişimini desteklemektedir⁸. Çocuklarda nöromüsküler kontrol mekanizmalarının gelişimini teşvik eden ip atlama, proprioseptif duyarlılığı artırarak hareket hassasiyetinin gelişmesine katkıda

bulunmaktadır. Aynı zamanda, düzenli olarak uygulandığında postüral stabiliteyi artırarak düşme ve sakatlanma risklerini azaltabilmektedir.

Ayrıca, ip atlama egzersizlerinin enerji harcamasını artırarak kalori yakımına destek olduğu ve üst-alt vücut kas kuvvetinin gelişimine katkıda bulunduğu belirtilmektedir⁹. Yüksek yoğunluklu bir aerobik aktivite olan ip atlama, kardiyorespiratuar dayanıklılığı artırmakta ve metabolik hızı yükselterek yağ yakımına katkı sağlamaktadır. Yapılan araştırmalar, ip atlamanın enerji harcaması açısından birçok geleneksel aerobik egzersizden daha etkili olduğunu ve kısa sürede önemli miktarda kalori yakılmasını sağladığını göstermektedir.

Özellikle spor alanları, malzeme ve ekipman açısından kısıtlı imkanlara sahip okullarda beden eğitimi ders içeriklerinin ip atlama gibi fonksiyonel ve etkili aktivitelerle çeşitlendirilmesi, çocukların fiziksel gelişimlerini desteklemek açısından önemli bir strateji olarak değerlendirilmektedir. Bazı motor becerilerin özellikle ergenlik başlangıcında geliştirilmesi, sağlıklı bir fiziksel yapının oluşturulması için kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Endo ve arkadaşları (2007)¹⁰ yaptıkları çalışmada, sıçrama yeteneğinin 9-13 yaş arasındaki büyüme atağı döneminde geliştiğini ve bireyler arası beceri farklılıklarının bu dönemde belirginleştiğini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde, Ozmun ve Gallahue (1995)¹¹, spor becerilerinin edinim sürecine geçişin 10-11 yaş aralığında gerçekleştiğini ortaya koymuştur.

Bu çalışmanın amacı, motor becerilerin gelişimi açısından kritik bir dönem olarak kabul edilen 10-12 yaş aralığındaki çocuklarda düzenli ip atlama egzersizlerinin dikey sıçrama kuvveti ve 20 metre koşu sürati üzerindeki etkilerini incelemektir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, rastgele çapraz desenli deneysel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Katılımcılar, rastgele atama yöntemiyle kontrol grubu ve ip atlama egzersiz grubu olmak üzere iki farklı gruba ayrılmıştır. Çalışma, 12 hafta süresince uygulanacak ip atlama programının dikey sıçrama kuvveti ve 20 metre koşu sürati üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Katılımcıların performans ölçümleri, ön test (pre-test) ve son test (post-test) yöntemiyle iki ayrı oturumda değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler, fiziksel performans gelişimini karşılaştırmalı olarak analiz etmek amacıyla istatistiksel yöntemlerle incelenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni MEB'e bağlı orta öğretim öğrenimi gören 10-12 yaş aralığındaki (kız=50, erkek=50) toplam 100 öğrencinin gönüllü olarak katılımı ile oluşturulmuştur. Çalışmaya dahil olan tüm öğrenciler çalışma hakkında ayrıntılı bilgilendirme yapıp bilgilendirilmiş onam alınmış, Helsinki Bildirgesi'nde belirlenen standartlara uygun olarak ve Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 31/05/2023 tarih ve 2023/11 numaralı etik kurul onayı ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Tüm katılımcılardan öğretmen ve veli izni alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Rastgele ip atlama ve kontrol grupları olarak eşit iki gruba ayrılan katılımcılardan ip atlama grubunun tamamına çalışmalara başlamadan önce çift ayak sıçrayacak şekilde ip atlama becerisini öğrenebilecekleri alıştırmalar yaptırılmıştır.

Alıştırma içeriği

-İp atlarken karşıya bakılması

-ip atlarken yerden 3-5 cm yukarı sıçraması ve topuk üzerinde sıçramaması

Ritmik olarak 2 dakika süresince takılma yapmadan ip atlama

Kontrol grubu 12 hafta boyunca sadece normal beden eğitimi derslerine katılırken, ip atlama grubu beden eğitimi derslerine ek olarak düzenli bir ip atlama programına katılmış ve haftada 3 gün 10 dakika ip atlama egzersizi yapmıştır.

Antropometrik Ölçümler

Katılımcılar, SECA (Almanya) marka stadiometre entegreli baskül ile boy uzunlukları ve vücut ağırlığı ölçümleri yapılmıştır. Cihazın hassaslık derecesi ± 0.01 mm ve ± 0.1 kg'dır. Vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesi ile Vücut Kitle İndeksi VKİ değerleri hesaplanmıştır.

Performans testleri

Tüm katılımcıların 20 metre koşu sürati ve dikey sıçrama kuvvet performansları çalışmanın başında ve sonunda (ön-test ve son-test) ölçülmüş ve kaydedilmiştir. Dikey sıçrama kuvvet ölçümü klasik yöntem olan; duvara yakın olan kolun sıçrama öncesi en yukarı pozisyona kaldırılıp işaretleme yapıldıktan sonra sıçrama yapılarak dokunulan en yüksek noktanın ilk işaretlenen nokta arasındaki mesafenin ölçümü ile gerçekleştirilmiştir. 20 m koşu sürati testi basketbol sahasında araları 20 m olan iki fotosel kapısı arasında gerçekleştirilir. Katılımcılar kendilerini hazır hissettiklerinde geriye doğru adım almadan 1. Fotoselden çıkış yapıp, 2. Fotoselde koşuyu tamamlamış, ölçüm 2 defa 3'er dakika ara ile gerçekleştirilmiş ve en düşük koşu süresi sn olarak kaydedilmiştir.

İp Atlama Programı

Eğitim süresi	Sıklık	Günlük eğitim set ve dinlenme süresi		
12 hafta	Haftada 3 gün Pazartesi, Çarşamba, Cuma	Set 5	Süre 2 dakika	Dinlenme 2 dakika

Her çalışmadan önce 5 dakika ısınma, çalışmadan sonra ise 5 dakika soğuma egzersizleri yaptırılmıştır

Verilerin Analizi

Her iki gruptan elde edilen verilerin normallik dağılımı için Shapiro-Wilk testi, ön-test, son-test verilerin değerlendirmesinde eşleştirilmiş ve bağımsız örneklem t-testleri kullanılmıştır. Verileri betimleyici istatistiklerden x (Aritmetik Ortalama) ve ss (Standart Sapma) ile %95 güven aralığı, ($p < 0.05$) anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir. (IBM Spss Statistic) programı (27.0.1.0) sürümü kullanılmıştır

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların Demografik ve Antropometrik Özellikleri.

	Cinsiyet	n	$\bar{X}\pm ss$
Yaş (yıl)	Kadın	50	10.92±0.85
	Erkek	50	11.05±0.84
Boy (cm)	Kadın	50	144.63±8.75
	Erkek	50	145.78±8.39
Vücut Ağırlığı (kg)	Kadın	50	36.47
	Erkek	50	35.80
BMI (kg/m ²)	Kadın	50	17.21
	Erkek	50	16.76

Araştırmaya dahil olan katılımcıların cinsiyeti; ip atlama grubu 25 kız (%25), 25 erkek (%25), kontrol grubu 25 kız (%25), 25 erkek (%25), olarak dağılım göstermektedir. Katılımcıların demografik ve antropometrik değerleri; yaş ortalaması: kız; 10.92±0.85, erkek; 11.05±0.84 yıl, boy uzunluğu: kadın; 144.63±8.75, erkek; 145.78±8.39 cm, vücut ağırlığı: kadın; 36.47±8.49, erkek; 35.80±6.16 kg, VKİ; kadın; 17.21±82.44, erkek; 16.76±2.01 kg/m² olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 2. Gruplar arası ön test ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.

Ön Test	Grup	n	$\bar{X}\pm ss$	t	p
Dikey sıçrama (cm)	İp atlama	50	22.50±5.88	-2.347	0.021*
	Kontrol	50	25.00±4.67		
20 m Koşu (sn)	İp atlama	50	4.14±0.39	-2.941	0.004*
	Kontrol	50	4.39±0.45		

*p<0.05

Gruplar arası dikey sıçrama ve 20 m koşu ön test ortalama farkları istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur, sırasıyla (p=0.021) (p=0.004). Çalışma başlangıcında yapılan ön test ölçümlerinde kontrol grubu ip atlama grubuna kıyasla daha yüksek dikey sıçrama (\bar{x} =25.00 cm) performansına sahipken, ip atlama grubu kontrol grubundan daha düşük 20 m koşu süresi (daha yüksek performans) ortalamasına sahip oldukları saptanmıştır (\bar{x} =4.14 sn) (Tablo 2).

Tablo 3. Gruplar arası ön test -son test fark sonuçlarının karşılaştırılması.

Test	Grup	n	$\bar{X}\pm ss$	t	p
Dikey sıçrama (cm)	İp atlama	50	0.93±0.97	3.572	<0.001*
	Kontrol	50	0.32±0.71		
20 m Koşu (sn)	İp atlama	50	0.23±0.44	1.441	0.153
	Kontrol	50	0.12±0.31		

*p<0.05

12 haftalık çalışma sonunda gruplar arası ön test-son test fark sonuçları karşılaştırıldığında; ip atlama grubu kontrol grubuna göre daha yüksek dikey sıçrama kuvvet performans ortalamasına ulaştıkları saptanmıştır (p<0.001). İp atlama ve kontrol grubunun 20 m koşu performans gelişimleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0.05) (Tablo 3).

Tablo 4. Grup içi cinsiyete göre ön test -son test fark sonuçlarının karşılaştırılması.

Grup	Test	Cinsiyet	n	$\bar{x}\pm ss$	t	p
İp atlama	Dikey sıçrama (cm)	Kadın	25	0.89±0.56	-0.418	0.677
		Erkek	25	0.97±1.26		
	20 m Koşu (sn)	Kadın	25	0.26±0.43	-0.508	0.614
		Erkek	25	0.19±0.45		
Kontrol	Dikey sıçrama (cm)	Kadın	25	0.29±0.53	-0.349	0.729
		Erkek	25	0.36±0.85		
	20 m Koşu (sn)	Kadın	25	0.14±0.28	0.520	0.606
		Erkek	25	0.95±0.34		

*p<0.05

Grup içi cinsiyete göre ip atlama ve kontrol grubu öğrencilerin dikey sıçrama kuvvet ve 20 m koşu sürati ön test -son test fark sonuçlarının karşılaştırılmasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05) (Tablo 4).

Tablo 5. Gruplar arası kadın ve erkek katılımcıların ön test -son test fark sonuçlarının karşılaştırılması.

Cinsiyet	Test	Grup	n	$\bar{x}\pm ss$	t	p
Kadın	Dikey sıçrama (cm)	İp atlama	25	0.89±0.56	3.858	<0.001*
		Kontrol	25	0.29±0.53		
	20 m Koşu (sn)	İp atlama	25	0.26±0.43	1.144	0.258
		Kontrol	25	0.14±0.28		
Erkek	Dikey sıçrama (cm)	İp atlama	25	0.97±1.26	2.003	0.512
		Kontrol	25	0.36±0.85		
	20 m Koşu (sn)	İp atlama	25	0.19±0.45	0.891	0.378
		Kontrol	25	0.95±0.34		

*p<0.05

Gruplar arası cinsiyete göre dikey sıçrama kuvvet (ön test–son test fark) ortalamaları incelendiğinde; ip atlayan kız öğrencilerde ip atlamayan kız öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak daha fazla performans artışı olduğu saptanmıştır (p<0.001). Gruplar arası cinsiyete göre 20 m koşu ve erkek öğrencilerin ön test - son test performans farkları arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.5) (Tablo 5).

TARTIŞMA

Sunulan çalışmada, 12 haftalık ip atlama programının 10-12 yaş arası ortaokul öğrencilerinde 20 metre koşu sürat performansında istatistiksel olarak anlamlı bir gelişim olmadığı saptanmıştır (p>0.05). Yine cinsiyete göre değerlendirildiğinde de sonuç aynıdır. Miyaguchi ve ark. (2015)⁵, 10-12 yaş aralığındaki, 5. ve 6. sınıf öğrencilerinde (n=143) ip atlama çalışmaları ile sprint performanslarını inceledikleri çalışmalarında, ip atlama yeteneklerine göre ayrılan gruplar arasında hem kız hem de erkek öğrencilerde 20 metrelik sprint süreleri arasında önemli farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca gruplar arasındaki ortalama farkın kızlarda erkeklere göre daha az olduğunu saptamışlardır. İşeri ve ark. (2020)¹², ip atlama egzersizinin çocuklarda bazı fiziksel uygunluk bileşenlerine etkisini inceledikleri çalışmalarında, 9-11 yaşlarında 88 ortaokul kız çocuğu yer almıştır. 8 hafta boyunca haftada 3 gün 45 dakika ip atlama egzersizi uyguladıkları grupta 8 hafta sonunda 20 metre sürat değerlerinde anlamlı fark olduğunu saptamışlardır (p<0,05). Pratama ve ark. (2018)¹³, çocuklarda (n=30) merdiven ve ip atlama egzersizlerinin hız üzerindeki etkisini araştırdıkları çalışmalarında, ip atlama egzersizlerinin hız ve çevikliğin gelişimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit etmişlerdir (p<0.05). Turgut ve ark.

(2016)¹⁴, adolesan voleybolcular üzerine yapmış oldukları çalışmalarında, 12 haftalık ip ve ağırlıklı ip antrenmanları sonucunda ip atlama çalışmaları yapan grubun, kontrol grubuna oranla anaerobik güç ve sürat değerlerinde anlamlı artış tespit etmişlerdir. Ito (1984)¹⁵, beşinci sınıf öğrencilerinin 50 metrelik sprint koşularını analiz etmiş ve başlangıçtan hızlanma aşamasına kadar sprint yeteneğinde erkeklerin kızlardan daha üstün olduğunu bildirmiştir. Arı ve ark. (2021)¹⁶, 18 ile 22 yaş arası değişen (n=18) kadın salon futbolcularında 8 haftalık sıçrama antrenmanlarının sürat ve çeviklik üzerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında sıçrama egzersizlerinin çeviklik ve sürate olumlu etki ettiğini ve istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğunu saptamışlardır (p<0.05). Orhan ve Ayan (2018)⁴, ip ve ağırlıklı ip çalışmalarının basketbolcularda yatay sıçrama ve 10 m sürat parametresine etkisini incelemişler. 8 hafta süren araştırmaya yaşları 17-19 arasında olan erkek basketbol oyuncularında (n=36) ip ve ağırlıklı ip çalışmalarının yatay sıçrama ve sprint becerilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark oluşturduğunu saptamışlardır (p<0.05). Zhao ve ark. (2023)¹⁷ 10- 12 yaş arası dönemde ip atlamanın fiziksel kondisyon üzerindeki etkilerini inceledikleri derleme çalışmalarında, fiziksel performans açısından, erkeklerin sürat, üst vücut gücü, alt vücut gücü, kas dayanıklılığı ve çeviklik konularında daha fazla gelişme gösterirken, kızların koordinasyon ve dengede daha fazla gelişme gösterdiklerini tespit etmişler ve mevcut araştırmalara dayanarak, 10-12 yaş arası çocukların fiziksel kondisyonlarını daha iyi geliştirebilmeleri için 8-12 hafta boyunca haftada bir veya iki kez en az 40 dakikalık ip atlama seanslarına katılmalarını önermişlerdir. Çalışmamızda ip atlama çalışmalarının haftada 3 gün 12 haftalık program uygulanmasına rağmen sürat performansını geliştirmemesi yapılan ip atlama egzersizlerinin 10 dk. olması ile ilişkilendirilebilir. Buna göre ip atlama egzersizlerinin sürat performansına etkilerini daha sağlıklı anlayabilmek için; farklı yaş ve cinsiyetlerde farklı egzersiz yoğunluk ve sürelerin birlikte uygulanacağı programların olduğu yeni çalışmalar önerilebilir.

Sunulan çalışmada 12 hafta düzenli ip atlama programı uygulayan 10-12 yaş arası öğrencilerin dikey sıçrama kuvveti ön test- son test ortalama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0.05). İşeri ve ark. (2020)¹² ip atlama egzersizinin çocuklarda bazı fiziksel uygunluk bileşenlerine etkisini inceledikleri çalışmalarında 9-11 yaşlarında 88 ortaokul kız çocuğu yer almıştır. 8 hafta boyunca haftada 3 gün 45 dakika ip atlama egzersizler uyguladıkları grupta 8 hafta sonunda dikey sıçrama değerlerinde anlamlı fark olduğunu saptamışlardır (p<0,05). Uluçay (2009)¹⁸, 12-14 yaş arası (n=36) erkek basketbolcu üzerinde yaptığı 8 haftalık sıçrama egzersizlerinin atlama becerilerini önemli ölçüde geliştirdiğini tespit etmiştir (p<0.05). Şahin (2017)¹⁹, 18-25 yaş arasındaki kadınlarda farklı hızlarda ip atlama antrenmanlarının anaerobik güce olan etkilerini incelemiş ve 8 hafta sonucunda dikey sıçrama değerlerinde küçük değişimler olsa da anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir (p>0.05). Edis ve Vurgun (2022)²⁰, yaşları 16-21 arasında 24 kadın sporcunun yer aldığı çalışmalarında, 6 hafta kuvvet ile kombine ip atlama antrenmanlarının fiziksel performansa etkilerini incelemişler ve ip atlama grubunun dikey sıçrama değerlerinde anlamlı fark olmadığını kuvvet ile ip atlama çalışması yapan grupta anlamlı fark olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışma sonuçlarımız, İşeri ve ark. (2020) ve Uluçay (2009)'ün sonuçları ile benzerlik göstermekte olup Şahin (2017), Edis ve Vurgun (2022)' un çalışmaları ile farklılıklar göstermektedir. Bu sonuçlara göre ip atlama egzersizlerinin sıçrama kuvvetine özellikle ergenliğin ilk dönemlerinde olumlu yanıt verdiği söylenebilir. 10-12 yaş aralığı motor öğrenmenin en önemli dönemidir, çünkü bu dönem nörolojik fonksiyonlarının hızla geliştiği dönemdir²¹. Özellikle Edis ve Vurgun (2022)'un çalışmalarında ağırlıksız ip atlama çalışmalarının dikey sıçrama kuvvetini geliştirmeyip ağırlıkla yapılan ip

atlama çalışmalarının dikey sıçrama performansını olumlu etkilemesi 20 yaş üzeri sporcularda gelişim için sıçrama çalışmalarında ek yük gerekebileceği anlamına gelebilir ve bu fark düşüncelerimizi destekler niteliktedir. Ayrıca bu bulgulara göre, ip atlama egzersizlerinin yaş ve cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak farklı etkiler gösterebileceği ve özellikle, ergenlik dönemindeki çocuklarda ip atlama egzersizlerinin dikey sıçrama kuvvetini artırmada daha etkili olabileceği, ancak yetişkinlerde ek yük veya farklı antrenman yöntemleri gerektirebileceği söylenebilir.

Sonuç olarak 10-12 yaş grubunda 12 haftalık düzenli ip atlama çalışmalarının dikey sıçrama performansına olumlu etkileri olduğu ancak 20 m. sürat performansını geliştirmediği tespit edilmiştir. İp atlama çalışmalarının özellikle bu yaş grubunda sıçrama performansını geliştirdiği söylenebilir. Gelecekte yapılacak ip atlama çalışmalarında, farklı yaş, cinsiyet, süre ve program içeriğinin birlikte tasarlanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Cordeiro LS., Lamstein S., Mahmud Z., Levinson FJ. (2006). Adolescent malnutrition in developing countries: a close look at the problem and at two national experiences. *SCN news*. 31, 6-13.
2. Köseoğlu SZA., Tayfur AÇ. (2017). Adölesan dönemi beslenme ve sorunları. *Güncel Pediatri*. 15(2), 44-57.
3. Söker S. (2022). Geç ergenlik dönemindeki bireylerde gelişmeleri kaçırma korkusu ile sosyal medya bağımlılığı arasındaki ilişkide kendilik değerinin biçimlendirici rolü. Yüksek Lisans Tezi, Işık Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Psikoloji Programı, İstanbul.
4. Orhan R., Ayan S. (2018). Psiko-motor ve gelişim kuramları açısından spor pedagojisi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 8(2), 523-540.
5. Miyaguchi K., Demura S., Omoya M. (2015). Relationship between jump rope double unders and sprint performance in elementary schoolchildren. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 29(11), 3229-3233.
6. Ramírez-Campillo R., Gallardo F., Henriquez-Olguín C., Meylan CM., Martínez C., Álvarez C., Caniuqueo A., Cadore EL., Izquierdo M. (2015). Effect of vertical, horizontal, and combined plyometric training on explosive, balance, and endurance performance of young soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 29(7), 1784-1795.
7. Qi Y., Yin Y., Wang X., Zou Y., Liu B. (2024). Autonomous motivation, social support, and physical activity in school children: Moderating effects of school-based rope skipping sports participation. *Frontiers in Public Health*. 12, Article 1295924.
8. Nasrulloh A., Yuniana R., Pratama KW. (2021). The effect of skipping combination with body weight training on cardiorespiratory endurance and body mass index (BMI) as a COVID-19 prevention effort for overweight adolescents. *Jurnal Keolahragaan*. 9(2), 220-230.
9. Trampas A., Kitisios A. (2006). Exercise and manual therapy for the treatment of impingement syndrome of the shoulder: A systematic review. *Physical Therapy Reviews*. 11, 125-142.
10. Endo T., Tauchi K., Kigoshi K., Ogata M. (2007). A cross-sectional study on age-related development of rebound and counter movement jumping ability. *Japan Society of Physical Education*. 52(1), 149-159.

11. Ozmun JC., Gallahue DL. (2016). Motor development. *Adapted Physical Education and Sport E*. 6(375), 375-390.
12. İşeri MC., Mendeş B., Öztürk H., Bingölbali A. (2020). İp atlama egzersizinin çocuklarda bazı fiziksel uygunluk bileşenlerine etkisi. *International Social Sciences Studies Journal*. 6(69), 4118-4123.
13. Pratama NE., Mintarto E., Kusnanik NW. (2018). The influence of ladder drills and jump rope exercise towards speed, agility, and power of limb muscle. *Journal of Sports and Physical Education*. 5(1), 22-29.
14. Turgut E., Çolakoğlu FF., Atalay Güzel N., Karacan S., Baltacı G. (2016). Effects of weighted versus standard jump rope training on physical fitness in adolescent female volleyball players: A randomized controlled trial. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*. 27(3), 108-115.
15. Ito, H. (1984). An analysis of the running movement of fifth graders in the elementary school. *Bulletin of the Faculty of Education, Shizuoka University. Natural Science Series*, 35, 67-75.
16. Arı Y., Ak E., Özmutlu İ. (2021). Sekiz haftalık pliometrik antrenman programının salon futbol oyuncularında sıçrama, sürat ve çeviklik üzerine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 23(3), 154-166.
17. Zhao Q., Wang Y., Niu Y., Liu S. (2023). Jumping rope improves the physical fitness of preadolescents aged 10-12 years: a meta-analysis. *Journal of Sports Science & Medicine*. 22(2), 367–380.
18. Uluçay G. (2009). 12-14 Yaş grubu basketbolculara uygulanan plyometrik antrenmanların dikey sıçrama kuvvetine etkisi araştırılması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Edirne*.
19. Şahin G. (2017). Farklı hızlarda ip atlama antrenmanlarının anaerobik güce etkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*. 8(2), 75-86.
20. Edis Ç., Vurgun H. (2022). Kadın hentbol sporcularında kuvvet ile kombine ip atlama antrenmanlarının fiziksel performans değerlerine etkilerinin araştırılması. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences (IJSETS)*. 8(1), 20-27.
21. Viru A., Loko J., Harroo M., Volver A., Laaneots L., Viru M. (1999) Critical periods in the development of performance capacity during childhood and adolescence. *European Journal of Physical Education*. 4, 75-119.