

# Cimnastik Eğitimi Alan 6 Yaş Grubu Çocuklarda Trampolin Aleti Kullanımının Bazı Fiziksel Parametrelere Etkisi

The Effect of Trampoline Use on Selected Physical Parameters in 6-Year-Old Children Receiving Gymnastics Education

Ayça Kurnaz<sup>1</sup> Ayşe Önal<sup>2</sup>

\*Correspondence:

**Ayşe Önal**  
Afyon Kocatepe University  
Faculty of Sport Sciences  
[aonal@aku.edu.tr](mailto:aonal@aku.edu.tr)  
Orcid: 0000-0003-3786-6679

<sup>1</sup> Afyon Kocatepe University  
Faculty of Sport Sciences,  
[krnzay@hotmail.com](mailto:krnzay@hotmail.com)  
Orcid: 0000-0001-8693-4522

<sup>2</sup>Afyon Kocatepe University  
Faculty of Sport Sciences,  
[aonal@aku.edu.tr](mailto:aonal@aku.edu.tr)  
Orcid: 0000-0003-3786-6679



<https://doi.org/10.5281/zenodo.18867289>

Received / Gönderim: 15.12.2025

Accepted / Kabul: 16.02.2026

Published / Yayın: 28.02.2026

Volume 3, Issue 1, February, 2026

Cilt 3, Sayı 1, Şubat, 2026

## Öz

Bu çalışma, trampolin aleti kullanımının, cimnastik eğitimi alan altı yaş grubu çocuklarda bazı fiziksel parametrelere etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın katılımcıları Afyonkarahisar ilinde bir devlet anaokulunda, cimnastik dersi alan altı yaş grubundaki 24'ü deney, 22'si kontrol 46 öğrenciden meydana gelmektedir. Yarı deneysel desenlerden denkleştirilmemiş karşılaştırmalı grup deseninin kullanıldığı çalışmada deney ve kontrol gruplarından fiziksel parametreleri içeren ön test ölçümleri alınmış, sonrasında deney grubuna haftada 3 gün, 3 set, 12 tekrarlı trampolin aleti çalışması cimnastik antrenmanlarına ilave olarak yapılmış ve son testler alınmıştır. Verilerin analizinde, Levene testi, bağımsız t testi, grupların tanımlayıcı istatistikleri, tek yönlü Anova, tekrarlı ölçümlerde 2\*2 Anova analizleri uygulanmıştır. Analizler sonucunda, grup içi ön ve son test verilerinde "esneklik, denge, dikey sıçrama, sırt ve bacak kuvveti" ölçüm değerlerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Gruplar arası değerlerde ise dikey sıçrama ve bacak kuvveti ölçümlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Esneklik ve bacak kuvveti ölçümlerinde ise her iki grubun ön ve son test değerlerinde artış olduğu ve deney grubundaki artışın kontrol grubuna göre fazla olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca "flamingo, dikey sıçrama, sırt kuvveti" değerlerinde, deney grubu puanlarında yükselme, kontrol grubu puanlarında ise azalma olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, trampolin aleti kullanımının 6 yaş grubu çocukların esneklik, denge, dikey sıçrama, sırt ve bacak kuvveti değerlerini artırdığı, bununla beraber dikey sıçrama ve bacak kuvveti parametrelerindeki artışın ise daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak, okul öncesi çocukların fiziksel ve motorik gelişimleri için trampolin egzersizlerinin yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Trampolin, Cimnastik, Fiziksel Uygunluk, Okul Öncesi Öğrencisi.

## Abstract

This study aimed to examine the effects of trampoline use on certain physical parameters in six-year-old children receiving gymnastics training. The participants consisted of 46 preschool children (24 experimental, 22 control) enrolled in a public kindergarten in Afyonkarahisar, Türkiye. A quasi-experimental nonequivalent control group design was employed. Pre-test measurements of physical parameters were taken from both groups. The experimental group performed additional trampoline exercises—three sessions per week, three sets of 12 repetitions—alongside their regular gymnastics training, while the control group continued standard lessons. Post-test measurements were then conducted. Data were analyzed using Levene's test, independent t-test, descriptive statistics, one-way ANOVA, and 2x2 repeated-measures ANOVA. The results revealed significant within-group differences between pre- and post-test scores in flexibility, balance, vertical jump, back strength, and leg strength. Between-group comparisons showed significant differences in vertical jump and leg strength values. Both groups improved in flexibility and leg strength; however, the experimental group showed greater increases. Additionally, while the experimental group's flamingo balance, vertical jump, and back strength scores improved, the control group's scores tended to decrease. In conclusion, trampoline exercises positively affected six-year-old children's flexibility, balance, vertical jump, back, and leg strength, with particularly greater improvements in vertical jump and leg strength parameters. Based on these findings, it is recommended that trampoline activities be included in preschool physical education programs to support children's physical and motor development.

**Keywords:** Trampoline, Gymnastics, Physical Fitness, Preschool Student.

<https://www.ijoss.org/Archive/v3-i1/ijoss-Volume3-issue1-04.pdf>

## Giriş

Bireyin yaşamını sağlıklı şekilde sürdürmesinde, motor gelişimini ve günlük yaşam aktivitelerini kolaylıkla devam ettirebilmesinde spor eğitiminin rolü büyüktür. Bu eğitim özellikle küçük yaşlardan itibaren verilmeye başlanırsa hareketli bir yaşam alışkanlığının temelleri daha kolay atılacaktır. Küçük yaşlarda verilen spor eğitimi bağlamında akla ilk gelen branşlardan biri cimnastiktir. Cimnastik, diğer spor dallarına altyapı oluşturması nedeniyle sporun en temel branşlarından biri olarak kabul edilmektedir (Yel vd., 2023). Cimnastiği, yer değiştirme, nesne kontrolü ve dengeyi içeren temel hareket becerilerini; kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve koordinasyonu kapsayan motorik özellikleri geliştiren; aletli veya aletsiz olarak yapılabilen, zengin bir hareket çeşitliliği barındıran ve özgüven, disiplin, sabır, cesaret, estetik gibi duyuşsal özelliklerin eşlik ettiği teknik bir branş olarak tanımlamak mümkündür. Nitekim, literatürde cimnastiğin çocukların ve yetişkinlerin fiziksel, zihinsel ve duygusal gelişimlerine önemli katkılar sağladığı, vücut farkındalığını, kuvvet, esneklik, denge, koordinasyon gibi motorik özellikleri geliştirdiği belirtilmektedir. Ayrıca bu becerilerin, çocukların genel fiziksel sağlıklarını geliştirmenin yanı sıra, özgüven kazanmalarına da etki ettiğini vurgulanmıştır (Demir, 2019; Rudd vd., 2017; Yıldız ve Çetin, 2018). Cimnastik, birçok branşa ayrılan bir spor dalıdır. Bu branşlar artistik (erkek, kadın), ritmik, trampolin, aerobik, akrobatik cimnastik, genel cimnastik hareket eğitimi, parkur, pilates, step, step-aerobik gibi geniş bir yelpaze oluşturmaktadır (Türkiye Cimnastik Federasyonu [TCF], 2025). Bu branşlardan biri olan trampolin, sanatsallığı, estetik görünümü, izlenebilirliği ve eğlence unsurlarını bir araya getiren, "havada bale" olarak adlandırılan bir cimnastik türüdür (Aydın vd., 2023). Trampolin cimnastiği, son yıllarda dünya çapında hızla popülerleşen ve dikkatle izlenen bir spor dalı olmuştur. 2006 yılında Türkiye'de aktif hale getirilen Trampolin Cimnastiği henüz diğer cimnastik dalları kadar yaygın olmasa da son yıllarda gelişim gösteren ve ilgi gören bir spor dalıdır (Güzeltürk, 2018; Türkiye Cimnastik Federasyonu [TCF], 2025).

Trampolinin farklı kullanımlar için birçok çeşidi bulunmaktadır. Trampolin üzerinde yapılan zıplama temelli egzersizler, yaylar ve yerçekimi desteğiyle esnek bir yüzeyin kullanıldığı bir egzersiz biçimidir. Bu egzersizler; kemik sağlığını, kan dolaşımı ve oksijen taşınmasını geliştirmekte; alt ekstremitte kuvveti, denge, koordinasyon, motor performans, yürütücü işlevler (üst düzey bilişsel süreçler), fizyolojik göstergeler, genel yaşam kalitesi ve fiziksel uygunluk üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır. Ayrıca eğlenceli ve ilgi çekici yapısı ile antrenman programlarında motivasyon artırıcı bir rol üstlenmektedir (Giagazoglou vd., 2013; Rathi vd., 2024; Witassek vd., 2018).

Erken yaşlardaki çocuklar için trampolin, fiziksel gelişimlerinin yanında, psikolojik gelişimlerini de olumlu yönde etkileyebilir. 6 yaş grubu, motor becerilerin hızla geliştiği bir dönemdir ve bu yaş grubundaki çocuklar, hareketli ve enerjik yapılarıyla trampolin gibi dinamik araçlardan büyük fayda sağlarlar. Trampolin kullanımı, çocukların denge ve motor becerilerinin yanı sıra, çeviklik, hızlı düşünme, risk algılama, çalışma belleği ve inhibisyon gibi bilişsel gelişimlerini de destekler. Ayrıca, keyif verici bir etkinlik ortamı sunması, çocukların derse katılım isteğini artırarak öğrenme sürecinin etkililiğini yükseltmektedir (Güler, 2015; Ltifi vd., 2025).

Bu kadar faydalı ve eğlenceli olduğu belirtilen trampolinin, küçük yaş grubunda fiziksel uygunluk üzerindeki etkileri merak konusudur. Fiziksel uygunluk, bireylerin yaşam kalitesi, sağlık durumları ve performans kapasiteleri hakkında bilgi edinilmesini sağlayan en önemli göstergelerdendir. "Bireyin günlük yaşam aktivitelerini enerjik bir şekilde, aşırı yorgunluk hissetmeden, boş zaman aktiviteleri ve beklenmedik acil durumlar için yeterli enerji rezervine sahip olarak yerine getirebilme yeteneği" olarak tanımlanan fiziksel uygunluk (Caspersen vd., 1985), "Sağlıkla ilişkili" ve "performansa

yönelik” parametreler olarak ikiye ayrılmaktadır (American College of Sports Medicine [ACSM], 2021; Caspersen vd., 1985). Teknik beceriler ve estetik içeren trampolin egzersizlerinin bu önemli parametreler üzerinde gelişim sağlayabileceği öngörülmektedir. Genel cimnastik antrenmanları çocukların temel hareket becerilerini ve psikomotor özelliklerini desteklemektedir ancak trampolin aleti kullanımı farklı uyarılar sunarak bu gelişimlere ilave katkılar sağlayabilir. Ayrıca doğasında var olan eğlenceli ve motive edici yapısı sayesinde ders veya antrenmanlardaki verimliliği artırabilir. Bu düşünceler bağlamında çalışmada, 6 yaşındaki çocuklarda standart cimnastik derslerine ek olarak uygulanan trampolin egzersizlerinin esneklik, denge, dikey sıçrama ile sırt ve bacak kuvveti gibi fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki etkilerini değerlendirmek amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın, trampolin egzersizlerine ilişkin literatürdeki boşluğu doldurarak hem performans gelişimi hem de rekreatif kullanım açısından alana önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

## Materyal ve Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Çalışmada, nicel araştırma yöntemlerinden olan yarı deneysel modelin “denkleştirilmemiş karşılaştırılmalı grup deseni” kullanılmıştır. Bu desen, deney ve kontrol gruplarının rastlantısal olarak oluşturulamayacağı durumlarda sıkça kullanılan bir desendir (Gürbüz ve Şahin, 2016).

### Araştırma Grubu

Çalışmanın araştırma grubunu, Afyonkarahisar il merkezinde bulunan bir anaokulunda, 6 yaş grubu cimnastik eğitimi alan 46 okul öncesi öğrenci oluşturmuştur. Bu öğrencilerden 15 kız, 9 erkek olmak üzere 24’ü deney grubunda (% 52.2); 10 kız, 12 erkek olmak üzere 22’si kontrol grubunda (% 47.7) yer almıştır. Ayrıca deney grubunda bulunan öğrencilerin boyu  $115.26 \pm 4.89$ , ağırlıkları  $21.16 \pm 3.61$ ; kontrol grubunda bulunan öğrencilerin boyu  $114.65 \pm 3.96$ ; ağırlıkları  $20.99 \pm 3.58$ ’dir.

### Veri Toplama Araçları

#### Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümleri

Deneklerin boy uzunlukları, çelik mezura ile dizler gergin, ayaklar çıplak ve birleşik, vücut dik bir pozisyonda; vücut ağırlıkları ise elektronik baskül kullanılarak, hafif kıyafetlerle, ayakkabıları olmadan 100 gr hassasiyet ile ölçülmüştür.

### Flamingo Denge Testi

Genel vücut ve statik dengeyi ölçmek için kullanılan bir testtir. Test, uzunluğu 50 cm, yüksekliği 4 cm ve genişliği 3 cm olan “denge sehпасı” ile yapılır. Denek, ayakkabısız şekilde bu kirişin üzerine istediği ayağı ile uzunlamasına basar. Diğer bacağını dizden bükerek ayak kısmını kalça hizasına yaklaştırır ve aynı yöndeki eli ile ayağından tutar. Diğer kol serbesttir. Bu kol ile denek doğru pozisyonu alana ve dengesini sağlayana kadar test yöneticisinden tutunabilir. Dengesini sağladığında tutunmayı bırakır ve o andan itibaren süre başlatılır. Denge sehпасından düşme, ayağı yere basma gibi denge kayıplarında kronometre durdurulur. Denek yeniden eski pozisyonu aldığı anda ise test kaldığı yerden devam eder. Bir dakikalık sürede gerçekleşen denge kayıplarının sayısı kaydedilir. Ancak ilk 30 sn. içerisinde 15 kez düşüş olursa test sonlandırılır ve sıfır puan olarak değerlendirilir (Council of Europe, 1989; Deforche vd., 2003; Zorba, 2000).

### **Esneklik Ölçümü (Oturarak Uzanma Testi)**

Esnekliğin ölçülmesinde kullanılan test için “otur ve uzan esneklik sehпасı” na ihtiyaç duyulmaktadır. 35 cm uzunluk, 45 cm genişlik ve 32cm yüksekliği bulunan ölçüm sehпасının üst yüzeyinde bir parça vardır. Bu parçanın uzunluğu 55 cm, genişliği 45 cm'dir. Bu üstteki yüzey, deneğin ayaklarının dayandığı yüzeyden 15 cm daha dışarıdadır ve ortadan itibaren denek yönünde 0-50 cm aralıklarla işaretlidir.

Testte, denek yere oturup ayak tabanlarını esneklik sehпасına tamamen dayar (ayakkabılar çıkarılmış şekilde). Sonrasında dizlerini bükmeden ellerini uzatabildiği kadar ileriye uzatır. Bu aşamada dizlerin bükülmesini önlemek için dizlerin iki yanından bastırılır. Değerin doğru okunabilmesi için deneğin uzanabildiği son noktada 1-2 saniye beklemesi istenir. Test üç defa tekrarlanır ve yüksek olan değer cm cinsinden kaydedilir (Council of Europe, 1989; Tamer, 2000; Zorba, 2000).

### **Dikey Sıçrama Testi (Aktif Sıçrama)**

“Fit jump” cihazı kullanılarak yapılan bu testte, deneğin havada kalma zamanına göre dikey sıçrama yüksekliği hesaplanmaktadır.

Testte denek cihazın lazer gözünün önünde, vücudu dik olacak şekilde pozisyon alır, komutla birlikte dizlerini 120 derece bükerek ve güçlü bir şekilde yeri iterek mümkün olduğunca yukarı, dik sıçrar. Yine cihazın gözünün önüne ayakları üzerine düşer. Cihaz, sıçrama yüksekliğini cm cinsinden yansıtır. Deneğin yaptığı 3 denemeden en iyisi kaydedilir (Şahan, 2003; Yıldız vd., 2017).

### **Sırt–Bacak Kuvveti Testi**

Sırt-bacak kuvvet ölçümü için “dijital sırt bacak dinamometresi” kullanılmıştır. Testte, denek ayakları ile sehпасının üstüne çıkar. Sırt düz, kollar gergin, gövde hafif önde ve ayaklar bükülüdür. Bu pozisyonda, ellerle tutulan dinamometre barının, bacak ve sırt kasları yardımıyla, dik ve olabildiğince güçlü şekilde yukarı çekilmesiyle test tamamlanır. Test 3 kez yapılarak en iyi değer kaydedilir (Aslan vd., 2011).

### **Antrenman Protokolü**

Deney ve kontrol grubunun rutin cimnastik antrenmanlarına ilaveten deney grubuna, haftada 3 gün (pazartesi, çarşamba, cuma), belirlenen 5 trampolin hareketi 12 tekrar ve 3 set şeklinde uygulanmıştır. Literatür incelemesine dayalı olarak oluşturulan protokolde (Bompa ve Haff, 2017; Mengütay, 1999; Muratlı, 2013) set aralarına 1 dakika, hareket aralarına ise 10 saniye dinlenme süresi verilmiştir.

Çalışmada yaptırılan trampolin hareketlerinin tamamı şunlardır:

High Knees: Eller ve dizlerin sırayla yukarı doğru çekilerek trampolin üzerinde sıçrama yapılmasıdır.

Core Rotation (Twist): Sıçrama yapılırken gövdenin bir sağa, bir sola döndürülmesidir.

Torpedo Jumps: Vücut blok şeklinde iken ayaklar açılmadan sıçrama yapılmasıdır.

Beat/step front: Sağ ve sol bacağın sırayla, gergin ve yukarı şekilde uzatıp çekilmesi ile sıçrama yapılmasıdır.

Forkick: Trampolinde ayaklarla omuz genişliğinde sıçrama yapıldıktan sonra sırayla sağ ve sol bacak ve ayağın öne açılması hareketidir.

Side Forkick: Forkick hareketinde ayak ve bacakların yana doğru açılmasıdır.

Rebound: Bacaklar kapalı pozisyonda sıçrama yapıldıktan sonra inişte bacakların açılması hareketidir.

Jumping Jack: Trampolinde sıçrayışa başlarken kollar ve bacakların yana doğru açılması, inerken ise kapanmasıdır.

One On One: Ayakları sırayla trampoline basıp yukarı çekerek yapılan bir harekettir.

Jump Squat: Ayakların omuz genişliğinde açılıp squat pozisyonuna gelinerek sıçrama yapıldıktan sonra inişte çömelleme pozisyonuna gelmesidir.

### Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması sürecinde öncelikle gerekli izinler alınmış (Üniversite etik kurul ve İl Millî Eğitim Müdürlüğü izinleri) ve çalışmanın yapılacağı anaokuluna, çocukların yaş grubuna uygun olarak yaptırılan 4 adet trampolin taşınmıştır. Çalışmanın başında deney ve kontrol grubunda yer alan tüm çocukların yaşları kaydedilmiş, boy ve vücut ağırlığı ile denge, esneklik, sıçrama ve sırt-bacak kuvveti ölçümleri ön test olarak alınmıştır. Sonrasında deney grubuna rutin antrenmanlarına ek olarak trampolin aleti uygulaması yaptırılmış (haftada 3 gün, 5 hareket, 12 tekrar, 3 set, 12 hafta), uygulamanın ardından gruplardaki öğrencilerin aynı ölçüm araçları ile son testleri alınmıştır.

### Verilerin Analizi

Veri analizinin başlangıcında, verilerin çarpıklık-basıklık değerlerine bakılmış; Levene testi yapılarak grupların ön test ölçüm puanlarının varyans eşitliği belirlenmiş ve bağımsız gruplar t testi ile gruplar arasındaki farklara bakılmıştır. Normal dağılım gösterdiği görülen verilerle, grupların tanımlayıcı istatistikleri; gruplar arasındaki anlamlı farklılığı ortaya koymak amacıyla tek yönlü ANOVA ve grupların ön ve son test değerlerini belirlemede tekrarlı ölçümlerde 2\*2 ANOVA analizleri yapılmıştır. Etki büyüklüğü puanlamalarında eta kare ( $\eta^2$ ) değerleri baz alınmış ve  $\eta^2 = .01$  değerleri küçük,  $\eta^2 = .06$  değerleri orta ve  $\eta^2 = .14$  değerleri ise büyük etki olarak değerlendirilmiştir (Cohen, 1988). SPSS 24.0 paket programında yapılan analizlerin anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 1:** Ölçümlerin ön test ve son test toplam puanlarının çarpıklık ve basıklık katsayıları

Değişkenler	Grup	N	Çarpıklık		Basıklık	
			Öntest	Sontest	Öntest	Sontest
Otur uzun	Deney	24	-.017	.045	.161	-.711
	Kontrol	22	-.135	-.068	-.236	-.727
Flamingo	Deney	24	-.390	.126	-.234	-.793
	Kontrol	22	.307	-.355	-.500	-.188
Dikey sıçrama	Deney	24	.860	-.118	1.183	-.469
	Kontrol	22	1.436	-.060	2.905	-.054
Sırt kuvvet	Deney	24	1.003	1.220	-.027	.211
	Kontrol	22	.934	.950	-.302	-.506
Bacak kuvvet	Deney	24	1.404	1.454	1.292	1.408
	Kontrol	22	.954	1.148	.274	1.238

Tablo 1’de verilerin [-3 ve +3] aralığında değer aldığı tespit edilmiştir. Verilerin bu aralıkta yer almalarının normal dağılım gösterdiklerinin bir göstergesi olduğu kabul edilmektedir. (Büyüköztürk, 2007).

**Tablo 2:** Grupların ön test puanlarının varyans eşitliği testi

Değişkenler	Levene İstatistiği	Sd1	Sd2	p
Otur uzun	.032	1	44	.859
Flamingo	3.278	1	44	.077
Dikey sıçrama	.015	1	44	.902
Sırt kuvveti	1.415	1	44	.241
Bacak kuvveti	1.847	1	44	.181

Tablo 2’de anlamlılık değerlerinin .05’in üzerinde olması ( $p=.077$ ,  $p=.902$ ), gruplar arasındaki varyans değerlerinin denk olduğunun göstergesidir (Pallant, 2001). Bu sonuca göre grupların ön test puanları arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla analizler yapılabilir.

**Tablo 3:** Grupların ön test puanlarına ilişkin bağımsız t testi sonuçları

Ölçümler	Değişkenler	Grup	N	$\bar{X}$	Ss	t	p
Öntest	Otur uzan	Deney	24	18.04	4.26	-.661	.512
		Kontrol	22	18.86	4.15		
	Flamingo	Deney	24	24.71	5.08	.264	.793
		Kontrol	22	24.23	7.16		
	Dikey sıçrama	Deney	24	12.85	3.29	.753	.455
		Kontrol	22	12.12	3.26		
	Sırt kuvveti	Deney	24	22.10	2.50	1.050	.299
		Kontrol	22	21.40	1.91		
	Bacak kuvveti	Deney	24	21.60	2.12	1.110	.273
		Kontrol	22	21.00	1.48		

Tablo 3, otur uzan ( $t= -.661$ ,  $p>.05$ ), flamingo ( $t= .264$ ,  $p>.05$ ), dikey sıçrama ( $t= .753$ ,  $p>.05$ ), sırt kuvveti ( $t= 1.050$ ,  $p>.05$ ), bacak kuvveti ( $t= 1.110$ ,  $p>.05$ ) ön test ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadığı, başka bir deyişle grupların ölçülen parametrelerde benzer özelliklere sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

## Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde bulgulara yer verilmiştir.

**Tablo 4:** Deney ve kontrol gruplarının otur-uzan ön test ve son test değerleri ve tanımlayıcı istatistikleri (tekrarlı ölçümlerde 2\*2 ANOVA)

Değişkenler	Grup	N	Öntest	Sontest	Zaman		Zaman*Grup	
			$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	F (p)	n <sup>2</sup>	F (p)	n <sup>2</sup>
Otur uzan	Deney	24	18.04 ± 4.26	19.83 ± 4.21	59.497 p= .000*	.505	9.393 p= .004*	.176
	Kontrol	22	18.86 ± 4.15	19.63 ± 4.07				

\*\*F= .065, p= .800

\*p<.05, \*\* Gruplararası karşılaştırma

Tablo 4’de, deney ve kontrol gruplarının grup içi öntest-sontest otur uzan puanlarında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p= .000$ ). Otur uzan testi değerlerinde % 50.5 bulunan grup içi etki büyüklüğünün büyük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Otur uzan sontest puanlarına göre, deney ( $19.83 \pm 4.21$ ) ve kontrol gruplarında ( $19.63 \pm 4.07$ ) artışa rastlanmıştır. Gruplararası değer incelendiğinde ise otur uzan ( $p= .800$ ) puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ( $p>.05$ ). Bunun yanında otur uzan testi grup etkileşim (zaman\*grup) değerinde anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p=.004$ ).

**Tablo 5:** Deney ve kontrol gruplarının flamingo denge ön test ve son test değerleri ve tanımlayıcı istatistikleri (tekrarlı ölçümlerde 2\*2 ANOVA)

Değişkenler	Grup	N	Öntest	Sontest	Zaman		Zaman*Grup	
			$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	F (p)	n <sup>2</sup>	F (p)	n <sup>2</sup>
Flamingo	Deney	24	24.71 ± 5.08	20.45 ± 5.29	9.566 p= .003*	.179	172.177 P= .000*	.417
	Kontrol	22	24.23 ± 7.16	25.45 ± 6.83				

\*\*F= 1.684, p= .201

\*p<.05, \*\* Gruplararası karşılaştırma

Tablo 5’de, deney ve kontrol gruplarının grup içi öntest-sontest flamingo puanlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p = .003$ ). Flamingo değerlerinde % 17.9 bulunan grup içi etki büyüklüğünün büyük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Flamingo sontest puanlarında, deney grubunda azalma ( $20.45 \pm 5.29$ ), kontrol grubunda ise artışa rastlanmıştır ( $25.45 \pm 6.83$ ). Gruplararası değer incelendiğinde, flamingo ( $p = .201$ ) puanında anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür ( $p > .05$ ). Bunun yanında flamingo testi her iki grup etkileşim (zaman\*grup) değerinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p = .000$ ).

**Tablo 6:** Deney ve kontrol gruplarının dikey sıçrama ön test ve son test değerleri ve tanımlayıcı istatistikleri (tekrarlı ölçümlerde 2\*2 ANOVA)

Değişkenler	Grup	n	Öntest	Sontest	Zaman		Zaman*Grup	
			$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	F (p)	$n^2$	F (p)	$n^2$
Dikey sıçrama	Deney	24	12.85 $\pm$ 3.29	14.97 $\pm$ 3.33	39.395	.472	73.575	.626
	Kontrol	22	12.12 $\pm$ 3.26	11.79 $\pm$ 3.19	P= .000*		P= .000*	
**F= 4.180, p= .047*								

\* $p < .05$ , \*\* Gruplararası karşılaştırma

Tablo 6’da deney ve kontrol gruplarının grup içi öntest-sontest dikey sıçrama puanlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p = .000$ ). Dikey sıçrama değerlerinde % 47.2 bulunan grup içi etki büyüklüğünün büyük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Dikey sıçrama sontest puanlarında, deney grubunda artış ( $14.97 \pm 3.33$ ), kontrol grubunda ise düşüşe ( $11.79 \pm 3.19$ ) rastlanmıştır. Gruplararası değer incelendiğinde, dikey sıçrama değerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $p = .047$ ). Yapılan post hoc analizi sonucunda, sontestte deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $F(1, 44) = 10.858$ ,  $p = .002$ ). Ayrıca dikey sıçrama testi her iki grup etkileşim (zaman\*grup) değerinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p = .000$ ).

**Tablo 7:** Deney ve kontrol gruplarının sırt kuvveti ön test ve son test değerleri ve tanımlayıcı istatistikleri (tekrarlı ölçümlerde 2\*2 ANOVA)

Değişkenler	Grup	n	Öntest	Sontest	Zaman		Zaman*Grup	
			$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	F (p)	$n^2$	F (p)	$n^2$
Sırt kuvveti	Deney	24	21.10 $\pm$ 2.50	23.52 $\pm$ 2.79	28.237	.465	17.532	.285
	Kontrol	22	22.40 $\pm$ 1.91	21.68 $\pm$ 1.98	P= .000*		P= .000*	
**F= 3.510, p= .068								

\* $p < .05$ , \*\* Gruplararası karşılaştırma

Tablo 7’de, deney ve kontrol gruplarının grup içi öntest-sontest sırt kuvveti puanlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p = .000$ ). Sırt kuvveti değerlerinde % 46.5 bulunan grup içi etki büyüklüğünün büyük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Sırt kuvveti sontest puanlarında, deney grubunda artış ( $23.52 \pm 2.79$ ), kontrol grubunda ise düşüşe ( $21.68 \pm 1.98$ ) rastlanmıştır. Gruplararası değer incelendiğinde, sırt kuvveti değerinde anlamlı bir farklılık olmadığı ( $p = .068$ ) görülmüştür ( $p > .05$ ). Bunun yanında sırt kuvveti testi her iki grup etkileşim (zaman\*grup) değerinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p = .000$ ).

**Tablo 8:** Deney ve kontrol gruplarının bacak kuvveti öntest ve sontest değerleri ve tanımlayıcı istatistikleri (tekrarlı ölçümlerde 2\*2 ANOVA)

Değişkenler	Grup	n	Öntest	Sontest	Zaman		Zaman*Grup	
			$\bar{X} \pm Ss$	$\bar{X} \pm Ss$	F (p)	$n^2$	F (p)	$n^2$
Bacak kuvvet	Deney	24	21.60 $\pm$ 2.12	23.68 $\pm$ 2.56	77.178	.637	34.825	.442
	Kontrol	22	21.00 $\pm$ 1.48	21.40 $\pm$ 1.64	P= .000*		P= .000*	
**F= 6.219, p= .016*								

\* $p < .05$ , \*\* Gruplararası karşılaştırma

Tablo 8’de, deney ve kontrol gruplarının grup içi öntest-sontest bacak kuvveti puanlarında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p = .000$ ). Bacak kuvveti değerlerinde % 63.7 bulunan grup içi etki büyüklüğünün büyük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Bacak kuvveti sontest puanlarında, deney ( $23.68 \pm 2.56$ ) ve kontrol gruplarının ( $21.40 \pm 1.64$ ) her ikisinde artışa rastlanmıştır. Gruplararası değer incelendiğinde, bacak kuvveti değerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $p = .016$ ). Yapılan post hoc analizi sonucunda, sontestte deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $F(1, 44) = 12.591, p = .001$ ). Ayrıca bacak kuvveti testi her iki grup etkileşim (zaman\*grup) değerinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p = .000$ ).

## Tartışma ve Sonuç

Gerçekleştirilen çalışmada, rutin cimnastik derslerine devam eden 6 yaş grubundaki çocuklarda, bu derslerin yanında uygulanan trampolin aleti çalışmalarının bazı fiziksel uygunluk parametrelerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Etkisi araştırılan parametreler; esneklik, denge, dikey sıçrama, sırt ve bacak kuvvetidir.

Çalışmada öncelikle deney ve kontrol gruplarının otur-uzan testine ait ön test ve son test sonuçları incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre hem deney hem de kontrol grubunda otur uzan ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir artış görülmüştür. Bu durum, her iki grupta da esneklik düzeylerinin zamanla geliştiğini göstermektedir. Ancak, gruplar arası karşılaştırmada anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum trampolin aleti kullanımının esneklik üzerinde istatistiksel olarak belirgin bir etkisi olmadığını ortaya koymaktadır. Bununla beraber, zaman\*grup etkileşiminin anlamlı olması ise, her iki grubun gelişim eğilimlerinin farklı seyrettiğini, deney grubundaki artışın kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, uygulanan trampolin çalışmalarının esneklik gelişimi üzerinde sınırlı ancak yönlendirici bir etki oluşturduğunu düşündürmektedir. Literatür incelendiğinde, yapılan çalışmanın esneklik gelişimi sonuçları ile paralellik gösteren çalışmalar görülmektedir. Örneğin Karakaya (2023) tarafından yapılan çalışmada, 7-9 yaş arasındaki çocuklara uygulanan temel cimnastik eğitiminin esneklik gelişiminde etkili olduğu; Genç ve Cığercı’nın (2020), 6-7 yaş aralığındaki kız çocuklarla yaptıkları çalışmalarında, cimnastik antrenmanlarının esneklik düzeylerini artırdığı; benzer şekilde Demirel vd. (2016), Koyuncuoğlu ve Şentürk (2014) ve Kesilmiş’in (2012) küçük yaş grubundaki çocuklar üzerinde yaptıkları çalışmalarda da cimnastik eğitiminin esneklik üzerinde olumlu gelişimler sağladığı tespit edilmiştir. Ancak Gür vd. (2024), artistik cimnastik sporcularında uygulanan pliometrik antrenmanın esneklik üzerinde gelişim sağlamadığı; mini trampolin antrenmanlarının esnekliği artırmadığı (Aydın vd., 2023) yönündeki çalışmalara da rastlanmıştır. Yapılan çalışmada, standart cimnastik eğitimi alan deney ve kontrol gruplarında esneklik gelişimi görülmüş, ancak deney grubundaki artışın daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu artış, trampolin egzersizlerinin cimnastik antrenmanlarına ek katkısından kaynaklandığını düşündürmektedir. Her ne kadar Gür vd.’nin pliometrik antrenmanları esneklik gelişimini sağlamasa da trampolin kullanımının esnekliğe katkı sağladığını söylemek mümkündür. Đord’evic vd. (2022), tüm vücut vibrasyon (titreşim) antrenmanının cimnastikçilerde esnekliği artırdığı yönündeki çalışmaları da cimnastikte farklı alet ve yöntemlerin kullanılmasının doğru bir yaklaşım olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmada incelenen diğer bir parametre dengedir. Çalışma sonuçlarına göre, deney ve kontrol gruplarının flamingo denge testi ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Bu durum, her iki grubun zaman içinde denge performanslarında değişim yaşadığını göstermektedir. Deney grubunda son test

puanlarının azalması denge performansında bir iyileşmeyi ifade ederken, kontrol grubunda artış gözlenmesi negatif bir durumu ifade etmektedir. Gruplar arası karşılaştırmada anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuç, uygulanan trampolin egzersizlerinin denge performansını kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştırmadığının göstergesidir. Bunun yanında zaman\*grup etkileşiminin anlamlı olması, iki grubun gelişim eğilimlerinin birbirinden farklı olduğunu ve deney grubundaki ilerlemenin uygulanan trampolin çalışmasına bağlı olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu durum trampolin egzersizlerinin denge gelişiminde sınırlı olsa da yönlendirici bir role sahip olduğu sonucunu düşündürmektedir. Cimnastik eğitiminin, küçük yaş gruplarında denge becerisini geliştirdiği yönünde birçok çalışma bulunmaktadır (Çiçek ve Türkeri, 2023; Dönmez ve Bavlı, 2020; Karahasan ve Küçükkuş, 2024; Koyuncuoğlu ve Şentürk, 2014; Şişli, 2018; Tunadağı ve Akcan, 2024; Yiğitbaş, 2020; Yu vd., 2025). Hatta Biino vd. (2023) cimnastik yapan çocukların bisiklet, yüzme ve atletizm branşlarındaki çocuklara göre denge becerilerinin anlamlı derecede daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmalar yapılan çalışma bulguları ile kısmen paralellik göstermektedir çünkü yapılan çalışmada deney grubunda gelişim, kontrol grubunda ise düşüş görülmektedir. Temel cimnastik eğitimi alınmasına rağmen kontrol grubunun denge gelişimindeki gerileme (düşüş sayısının artması) yapılan antrenman içeriğinin veya zamanının denge gelişimine yeterli olmadığını düşündürmektedir. Ancak cimnastik eğitime ek olarak deney grubunun trampolin çalışmaları yapması, anlamlı olmasa da denge becerisinde iyileşme sağlamıştır. Bu durum trampolin aletinin esnek ve yumuşak yüzeyli yapısından kaynaklanabilir. Nitekim Demir ve Akın (2019); Gönerer ve Gönerer (2020); Hammani vd. (2024) ve Uzun (2024) çalışmalarında esnek, dengesiz ve yumuşak yüzeylerde yapılan çalışmaların dengeyi geliştirdiğini ortaya koymuşlardır. Deney ve kontrol grubu arasında anlamlı düzeyde fark çıkmamasının sebebi ise uygulanan antrenman süresinin yetersiz kalmasından kaynaklanabilir.

Çalışmada incelenen parametrelerden dikey sıçrama bulguları incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarının dikey sıçrama ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiş, farkın deney grubunda artış, kontrol grubunda düşüş yönünde olduğu görülmüştür. Bu durum, özellikle deney grubunda gözlenen belirgin artışın uygulanan trampolin egzersizlerinin alt ekstremite gücü ve patlayıcı kuvvet gelişimine katkı sağladığını göstermektedir. Gruplar arası farkın anlamlı bulunması ve post hoc analizinde deney grubu lehine fark tespit edilmesi, trampolin egzersizlerinin dikey sıçrama performansını geliştirmede etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca zaman\*grup etkileşiminin anlamlı olması, deney grubundaki dikey sıçrama gelişiminin uygulanan trampolin egzersizlerinden kaynaklandığını desteklemektedir.

Literatür incelendiğinde, cimnastik eğitiminin küçük yaş gruplarında dikey sıçrama performansını geliştirdiği yönündeki çalışmalar bulunmaktadır (Durukan vd., 2016; Peker vd., 2021). Ayrıca Çiçek ve Türkeri (2023), çocuklara cimnastik ve taekwondo antrenmanları uygulamışlar ve cimnastik yapan çocukların dikey sıçrama performanslarının daha çok arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışma sonuçları yapılan çalışmanın deney grubundaki dikey sıçrama puanlarındaki artış ile paralellik göstermekte ancak kontrol grubundaki azalma ile çelişmektedir. Ayrıca deney grubunun kontrol grubuna göre dikey sıçrama değerlerinde anlamlı artış göstermesi, trampolin aleti kullanımının dikey sıçrama performansını oldukça geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuç Gündoğan'ın (2021) çalışması ile örtüşmektedir. Çalışmada trampolin ve mat zemin üzerinde uygulanan 8 haftalık pliometrik egzersiz programının ardından trampolin grubunun dikey sıçrama puanlarında daha fazla artış olduğu ve iki haftalık aradan sonra bile bu olumlu gelişimin korunduğu tespit edilmiş (Gündoğan, 2021). Akrobatik ve ritmik cimnastikçiler arasındaki sıçrama performansının

karşılaştırıldığı bir çalışmada da akrobatik cimnastikçilerin daha yüksek sıçrama performansı gösterdikleri görülmüştür (Leite vd., 2023). Bu sonuç akrobatik cimnastiğin gereği olan partnerlerini havaya kaldırmak, atmak vb. hareketler için yüksek düzeyde alt ekstremite kuvveti geliştirmelerinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Trampolin kullanımı da benzer etkilere sahip olup alt ekstremite ve patlayıcı kuvveti oldukça geliştirmiştir. Trampolin kullanımının dikey sıçramayı geliştirmesinde etkili olan unsurlardan biri de kısa dinlenme aralıkları ve sık tekrarlara dayalı antrenman programından kaynaklanabilir çünkü bu yöntem kasın kısmen toparlanmasına, patlayıcı güç üretiminin artmasına imkân vermektedir. Feng vd.'nin (2024) çalışmaları bu düşünceyi desteklemektedir. Çalışmada küme temelli (cluster) setlerin cimnastikçilerin reaktif kuvvetini artırmada geleneksel (aralıksız) setlere kıyasla anlamlı biçimde daha etkili olduğu bulunmuştur.

Çalışmada incelenen parametrelerden bir diğeri olan sırt kuvveti bulgularına göre, deney ve kontrol gruplarının sırt kuvveti ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Deney grubunda son test puanlarının artması, uygulanan trampolin egzersizlerinin sırt kaslarının güçlenmesine katkı sağladığını göstermektedir. Kontrol grubunda ise sırt kuvveti son test değerinde düşüş gözlenmiştir. Gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen zaman\*grup etkileşimi anlamlı bulunmuş, deney grubunun daha fazla gelişim gösterdiği görülmüştür. Sırt kuvvetinde gözlenen bu artış, deney grubuna uygulanan trampolin egzersizlerinin etkisini desteklemektedir.

Literatürde yer alan benzer çalışmalarda, Zülkadiroğlu'nun (1995), 5-6 yaş grubu; Bağcı'nın (2009), 10-12 yaş grubu cimnastik çalışmalarına katılan çocuklarda barda kol çekme gibi hareketlerin kol-sırt kuvvetini geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Karagianni vd. (2020) herkes için cimnastik sporcularına uyguladıkları kısa süreli ek bir kuvvet antrenmanının nöromüsküler ve spora özgü performansı artırdığını ortaya koymuşlardır. Nöromüsküler performansın gelişimi sırt kaslarının gelişimi de içermektedir çünkü sırt kasları postural kontrol ve postural dengenin sağlanmasında etkili bir bileşendir. Bădău vd. (2015) çalışmalarında üniversite birinci sınıf öğrencilerinden bir gruba su aktivitelerinden Aquagym (Su cimnastiği) ikinci gruba Aqua-pullpush-gym (Dirençli su cimnastiği) uygulamışlar, sırt kuvvetlerini incelediklerinde Aqua-pullpush-gym grubunun en fazla gelişim gösterdiğini, Aquagym grubunun ise kontrol grubuna göre gelişim gösterdiği sonucuna varmışlardır. Benzer şekilde, çekirdek stabilizasyonunu (gövde/merkez denge kontrolü) içeren dairesel antrenmanın cimnastikçilerin sırt kası kuvvetlerini artırdığı görülmüştür (Wijaya vd., 2024). Bu çalışmaların, cimnastik çalışmalarının sırt kuvveti gelişimini desteklediği yönündeki sonuçları yapılan çalışma sonuçları ile kısmen çelişmektedir çünkü kontrol grubu standart cimnastik çalışmaları yapmalarına rağmen sırt kuvveti değerleri düşmüştür. Bu durum gruplara uygulanan standart cimnastik derslerinin sırt kaslarını yeterince çalıştırmamasından kaynaklanmış olabilir. Buna karşın deney grubunda yapılan trampolin egzersizleri, vücut dengesini ve kasların birlikte çalışma becerisini artırarak gelişimi desteklemiştir. Nitekim literatürde, mini trampolin üzerindeki sıçrama antrenmanlarının, gövde ekstansör kaslarının izometrik kuvvetini artırarak sırt kası kuvvetinin gelişime katkı sağladığı (Witassek vd., 2018); trampolin cimnastiği antrenmanlarının artistik cimnastiğe göre vücut kompozisyonu, denge, sıçrama ve abdominal kuvvet gelişiminde daha etkili olduğu (Aydın vd., 2023) sonuçları, yapılan çalışmadaki trampolin kullanımının etkisi ile paralellik göstermektedir. Ancak sedanter ve cimnastik sporcusu olan üniversiteli erkek öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada (Karakollukçu vd., 2015), 12 haftalık trampolin egzersizlerinin hız, sıçrama ve anaerobik performanslarını anlamlı biçimde geliştirmesine rağmen sırt kuvvetinde herhangi bir değişikliğe yol açmadığı bulunmuştur. Bunun sebebi katılımcıların yetişkin erkeklerden

oluşmasıyla ilişkili olabilir. Bu yaş grubunda kas iskelet sistemi gelişimini büyük ölçüde tamamladığından, özellikle sırt kasları gibi postüral kas gruplarında kısa süreli trampolin egzersizi ek bir kuvvet artışı sağlamayabilir. Ayrıca, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark görülmemesinin nedeni, trampolin egzersizlerinde sırt kaslarının alt ekstremitelere göre daha az çalışması ve bu nedenle bu bölgede belirgin bir gelişme olmaması olabilir.

Çalışmada incelenen son parametre ise bacak kuvvetidir. Çalışma bulgularına göre, deney ve kontrol gruplarının bacak kuvveti ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Her iki grupta da artış bulunmasına rağmen, deney grubundaki gelişimin daha belirgin olduğu anlaşılmaktadır. Gruplar arası farkın anlamlı olması ve post hoc analizinde deney grubu lehine sonuç elde edilmesi, uygulanan trampolin egzersizlerinin bacak kuvvetini artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanında zaman\*grup etkileşiminin de anlamlı çıkması deney grubundaki gelişimin uygulanan trampolin egzersizlerinden kaynaklandığını desteklemektedir.

Literatürde cimnastiğin bacak kuvvetini geliştirdiği yönündeki çalışmalar (Atılğan, 2013; Tabaković vd., 2024; Uzun, 2024), yapılan çalışmadaki standart cimnastik antrenmanı yapan deney ve kontrol gruplarının son test bacak kuvveti artışı ile benzerlik göstermektedir. Ancak Wijaya vd. (2024) çalışmalarında, çekirdek stabilitesi (merkez denge kontrolü) içeren antrenman uygulamasının cimnastikçilerin bacak kası kuvveti gelişimlerinde anlamlı farklılık bulamamışlardır. Bunun sebebi, çekirdek stabilizasyonu çalışmalarının genellikle, postüral kontrol ve denge gelişimini hedeflemesinden ötürü, alt ekstremitelere yönelik yoğun çalışmalar içermemesinden kaynaklanabilir. Her iki grupta da son testte gelişim gözükmesine rağmen gruplararası değerler incelendiğinde deney grubunun bacak kuvvetinde kontrol grubuna göre anlamlı derecede artışa rastlanmıştır. Bu durum deney grubuna uygulanan trampolin çalışmalarının bacak kuvveti gelişiminde oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Nitekim trampolin çalışmalarının bacak kuvvetini artırdığına yönelik çalışmalar yapılan çalışma sonucu ile örtüşmektedir. Örneğin, İşeri (2020), 11-12 yaş grubu çocuklara sekiz hafta mini trampolin egzersizleri uygulamış ve deney grubunun bacak kuvvetinde artış tespit etmiş; benzer şekilde Sukkeaw vd. (2015) kadınlarda 12 hafta, Atiković vd. (2018) ise 13 yaş grubu çocuklarda 15 hafta yaptırdıkları trampolin antrenmanlarının bacak kuvvetini artırdığını ortaya koymuşlardır. Yapılan başka bir çalışmada mini trampolin antrenmanlarının bacak sertliği ve reaktif güç üzerindeki akut etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda trampolin antrenmanının, bacak sertliğini değiştirmediği, yani kas-tendon yapısının dayanıklılığını koruduğu bulunmuştur (Di Rocco vd., 2023). Ancak yapılan diğer bir çalışmada da düzenli egzersiz yapmayan erkek çocuklarda 12 haftalık trampolin antrenmanının çift ayak statik ve dinamik denge ile dikey sıçrama performansını artırmasına karşın bacak kuvveti üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Erkut Atılğan, 2013). Bu sonucun katılımcıların düzenli egzersiz yapmamasından, antrenman yoğunluğunun, yüklenmesinin kas kuvveti geliştirecek kadar yoğun olmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Yapılan çalışma sonucu ve diğer çalışmalar göstermektedir ki trampolin antrenmanları, tekrarlayan sürekli zıplama hareketleri sayesinde kasların daha güçlü kasılmasına ve enerji kullanımının verimli hale gelmesine yardımcı olmaktadır. Böylece bacak kasları güçlenir ve patlayıcı kuvvet artar. Sun vd. (2024) çalışmalarında bu konuya dikkat çekmişler ve trampolin sporcularında alt ekstremitelere patlayıcı kuvvetinin, maksimal kuvvete göre performans üzerinde daha büyük etkisi olduğunu, bundan dolayı trampolin sporcularının performanslarını geliştirmek için alt ekstremitelere patlayıcı kuvvetinin artırılmasına odaklanmak gerektiğini belirtmişlerdir.

Araştırma sonucunda, 6 yaş grubu çocuklarda cimnastik derslerine ek olarak 12 hafta uygulanan trampolin egzersizlerinin esneklik, denge, sırt ve bacak kuvveti ile dikey

sıçrama performansını geliştirdiği; özellikle dikey sıçrama ve bacak kuvveti artışında belirgin düzeyde etkili olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuçlar ışığında aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

Trampolin egzersizlerinin, fiziksel parametrelerin gelişimini destekleyen bir araç olduğu sonucundan hareketle, trampolinin farklı spor branşlarının antrenman programlarına entegre edilmesi önerilmektedir. Yapılan çalışma 6 yaş grubu çocukları, 12 haftalık program ve cimnastik branşı ile sınırlıdır. Farklı yaş grupları, cinsiyet değişkeni, daha uzun dönemli takip çalışmaları ve diğer spor branşları karşılaştırılarak trampolin egzersizlerinin bu değişkenler üzerindeki etkileri incelenebilir. Bu çalışmada kullanılan testlerin yanı sıra, farklı fiziksel ölçüm yöntemleri kullanılarak daha kapsamlı veriler elde edilebilir. Uzman eğitmenler eşliğinde trampolin eğitimi yaygınlaştırılarak eğlenceli, güvenli ve etkili bir öğrenme ortamı oluşturulabilir. Bunun için özellikle Spor Bilimleri Fakültelerinde trampolin aleti tanıtılmalı, temin edilmeli ve diğer uygulamalı derslerde kullanımına imkân sağlanmalıdır. Ayrıca federasyon bünyesinde trampolin cimnastiği antrenörlük kursları artırılarak daha nitelikli antrenörlerin yetişmesine ve bu aletin yaygınlaştırılmasına destek verilebilir.

Yapılan çalışma trampolinin esneklik, denge, sırt ve bacak kuvveti ile dikey sıçrama gibi fiziksel parametreler üzerindeki etkisine odaklanmıştır. Koordinasyon, dayanıklılık ve sürat gibi diğer motorik özelliklerin gelişimine katkısı değerlendirilebilir. Ayrıca benzer çalışmalar, trampolin egzersizlerinin duyuşsal alan becerileri (motivasyon, özgüven, disiplin vb.) üzerindeki etkilerini de araştırabilir.

## Kısaltmalar / Abbreviations

SD	Standart sapma (Standard deviation)
X	Ortalama (Mean)
SPSS	Sosyal bilimler için istatistik paketi (Statistical package for the social sciences)
p value	Anlamlılık değeri (Significant value)
t value	T değeri (T value)
N	Katılımcı sayısı (Number of participant)

## Beyanlar

### Etik Onay ve Katılım Onayı

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. Çalışma için etik onay, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından verilmiştir (tarih: 06 Ekim 2023; no: 130698). Tüm katılımcılar bu çalışmaya gönüllü olarak katılmıştır.

### Veri ve Materyal Erişilebilirliği

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.

### Çıkar Çatışması

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

### Yazar Katkıları

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

\*Ayrıca bu çalışma danışmanlığı Ayşe Önal tarafından yapılmış olan, Ayça Kurnaz'ın yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

### Fon Desteği

Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAPK) Tarafından Desteklenmiştir. Proje No: 22.SAĞ.BİL.19.

### Teşekkür

Çalışmaya deney ve kontrol gruplarında katılım sağlayan okul öncesi öğrencilerimize, velilerine ve okul yönetimine teşekkürlerimizi sunarız.

## Kaynaklar

- American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Aslan, C. S., Büyükdere, C., Köklü, Y., Özkan, A., & Özdemir, F. N. (2011). Elit altı sporcularda vücut kompozisyonu, anaerobik performans ve sırt kuvveti arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 1612–1628.
- Atılgan, O. E. (2013). Effects of trampoline training on jump, leg strength, static and dynamic balance of boys. *Science of Gymnastics Journal*, 5(2), 15–25.
- Atković, A., Mujanović, A., Mehinović, J., Mujanović, E., & Bilalić, J. (2018). Effects of a mini trampoline exercise during 15 weeks for increasing the vertical jump performance. *Sport SPA*, 15(1), 11–19.
- Aydın, E. M., Gündoğan, B., & Demirkan, E. (2023). How does artistic gymnastics and trampoline gymnastics training affect dynamic balance, abdominal strength, jump performance, and flexibility in adult females? *Acta Gymnica*, e2023(002). <https://doi.org/10.5507/ag.2023.002>
- Bădău, A., Ungur, R. N., & Bădău, D. (2015). Influence of water gymnastics on strength development. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport*, 16(3), 235–240.
- Biino, V., Giustino, V., Gallotta, M. C., Bellafiore, M., Battaglia, G., Lanza, M., Baldari, C., Giuriato, M., Figlioli, F., Guidetti, L., & Schena, F. (2023). Effects of sports experience on children's gross motor coordination level. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1310074. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1310074>
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2014). *Periodization: Theory and methodology of training* (T. Bağırçan, Çev.; 5th ed., 2017). Spor Yayın Evi ve Kitap Evi. (Orijinal eser 1999).
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (7. Basım). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126–131.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Council of Europe. (1989). *Eurofit bedensel yetenek testleri el kitabı* (M. C. Şipal, Çev.). T.C. Başbakanlık G.S.G.M. Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı Yayınevi. (Orijinal eser 1988).
- Çiçek, İ., & Türkeri, C. (2023). İlkokul öğrencilerine uygulanan cimnastik ve taekwondo antrenmanlarının denge, esneklik ve sıçrama parametrelerine etkisi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 399–414. <https://doi.org/10.25307/jssr.1215446>
- Deforche, B., Lefevre, J., De, B. L., Hills, A. P., Duquet, W., & Bouckaert, J. (2003). Physical fitness and physical activity in obese and nonobese Flemish youth. *Obesity Research*, 11, 434–441. DOI: 10.1038/oby.2003.59
- Demir, A., & Akın, M. (2019). Investigation of the effect of unstable ground training on static balance in children. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 5(2), 79–87. <https://doi.org/10.18826/useabd.502673>
- Demir, F. (2019). *Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin fiziksel aktivite ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Bursa, Türkiye.
- Demirel, N., Şirinkan, A., & Şirinkan, Ş. Ö. (2016). Pre-school students investigation of physical improvement with Eurofit tests studying gymnastics at the summer school. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 2(2), 688–694.
- Di Rocco, F., Papale, O., Festino, E., De Maio, M., Cortis, C., & Fusco, A. (2023). Acute effects of mini trampoline training session on leg stiffness and reactive power. *Applied Sciences*, 13(17), 9865. <https://doi.org/10.3390/app13179865>
- Đorđević, D., Paunović, M., Čular, D., Vlahović, T., Franić, M., Šajković, D., Petrović, T., & Sporiš, G. (2022). Whole-body vibration effects on flexibility in artistic gymnastics: A systematic review. *Medicina*, 58(5), 595. <https://doi.org/10.3390/medicina58050595>
- Dönmez, V., & Bavlı, Ö. (2020). Investigation of the effect of eight weeks gymnastic training on biomotor skills of children. *Gymnasium*, 21(1), 42–49. <https://doi.org/10.29081/gsjesh.2020.21.1.04>

- Durukan, H., Koyuncuoğlu, K., & Şentürk, U. (2016). Okul öncesi çocuklarda temel cimnastik programının motor gelişime etkisinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 131–140.
- Feng, D., Yang, W., & Li, L. (2024). Countermovement jump and reactive strength index of artistic gymnasts improve more with cluster-based plyometric training than with traditional methods. *Scientific Reports*, 14, 24700. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76150-1>
- Genç, H., & Cigerci, A. E. (2020). The effect of gymnastics training on anthropometric, somatotype and some performance characteristics in preschool girls. *Progress in Nutrition*, 22(2), 547–554. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i2.9239>
- Giagazoglou, P., Kokaridas, D., Sidiropoulou, M., Patsiaouras, A., Karra, C., & Neofotistou, K. (2013). Effects of a trampoline exercise intervention on motor performance and balance ability of children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 34(9), 2701–2707. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.05.034>
- Gönener, U., & Gönener, A. (2020). How balance training on different types of surfaces affect dynamic balance ability and postural sway of gymnast children? *Progress in Nutrition*, 22(Suppl. 1), 131–137. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i1-5.9806>
- Güler, M. (2015). *Farklı antrenman dönemlerinde cimnastikçilerde egzersize bağlı olarak büyümeyi etkileyen hormonların incelenmesi* [Doktora tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Bolu, Türkiye.
- Gündoğan, B. (2021). *Trampolin ve mat zeminde uygulanan pliometrik egzersizlerin erkek bireylerde kas hasarı, dikey sıçrama ve denge üzerine etkileri* [Doktora tezi, Hitit Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Çorum, Türkiye.
- Gür, O., Yılmaz, G., & Şengür, E. (2024). Artistik cimnastik sporcularında pliometrik antrenmanın seçilmiş bazı motorik özellikler üzerine etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 9(1), 97–126. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.1447383>
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2016). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (3. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Güzelçeltürk, M. C. (2018). *Trampolin cimnastik öğretim metodları* (1. Baskı). Tuğra Kitabevi Yayınları.
- Hammami, R., Aliani, L., Gargallo, P., Rebai, H., Gene-Morales, J., & Colado, J. C. (2024). The effects of three types of balance training programs on measures of balance and muscle power in prepubertal children: A randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 27(1), 45–56. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2023.10.004>
- İşeri, M. C. (2020). *11–12 yaş grubundaki çocuklara uygulanan mini-trambolin egzersizlerinin fiziksel uygunluk bileşenlerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Gaziantep, Türkiye.
- Karagianni, K., Donti, O., Katsikas, C., & Bogdanis, G. C. (2020). Effects of supplementary strength-power training on neuromuscular performance in young female athletes. *Sports*, 8(8), 104. <https://doi.org/10.3390/sports8080104>
- Karahasan, D., & Küçükbaş, N. (2024). Cimnastikçi çocuklarda sürat, çeviklik ve denge. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2). <https://doi.org/10.70007/yalovaspor.1521871>
- Karakaya, B. A. (2023). *7-9 yaş arası çocuklara uygulanan temel cimnastik eğitiminin bazı motor beceriler ile motorik özelliklere etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü]. İstanbul, Türkiye.
- Karakollukçu, M., Aslan, C. S., Paoli, A., Bianco, A., & Şahin, F. N. (2015). Effects of mini trampoline exercise on male gymnasts' physiological parameters: A pilot study. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 55(7–8), 730–734.
- Kesilmiş, İ., & Akın, M. (2018). Dynamic balance ability and hypermobility in pre-school children who participate gymnastic training. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(3), 78–87. <https://doi.org/10.31680>
- Koyuncuoğlu, K., & Şentürk, U. (2014). Okul öncesi (6 yaş) çocuklarda 10 haftalık temel cimnastik eğitim programının motor gelişime etkisi. *5. Beden Eğitimi ve Spor Öğretiminde Yeni ve Yaratıcı Yaklaşımlar Sempozyumu*, 26–27 Ocak 2015, Ankara, 15–20.
- Leite, I., Goethel, M., Conceição, F., & Ávila-Carvalho, L. (2023). How does the jumping performance differ between acrobatic and rhythmic gymnasts? *Biomechanics*, 3(4), 457–468. <https://doi.org/10.3390/biomechanics3040037>
- Ltifi, M. A., Cherni, Y., Panaet, E. A., Alexe, C. I., Ben Saad, H., Vulpe, A. M., Alexe, D. I., & Chelly, M.-S. (2025). Mini-trampoline training enhances executive functions and motor skills in preschoolers. *Children*, 12(10), 1405. <https://doi.org/10.3390/children12101405>
- Mengütay, S. (1999). *Okul öncesi ve ilkokullarda hareket gelişimi ve spor* (2. Baskı). Tutibay Yayınları.
- Muratlı, S. (2013). *Çocuk ve spor* (3. Baskı). Nobel Yayıncılık.
- Pallant, J. (2001). *SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis using SPSS for Windows version 10*. Open University Press.
- Peker, A. T., Erkmen, N., Kocaoglu, Y., Bayraktar, Y., Arguz, A., Wagman, J. B., & Stoffregen, T. A. (2021). Perception of affordances for vertical and horizontal jumping in children: Gymnasts versus non-athletes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 92(4), 770–778. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1775768>

- Rathi, M. A., Joshi, R., Munot, P., Pandit, S., & Kulkarni, C. A. (2024). Rebound exercises in rehabilitation: A scoping review. DMIHER Center for Advanced Physiotherapy Education & Research. <https://doi.org/10.7759/cureus.63711>
- Rudd, J. R., Barnett, L. M., Farrow, D., Berry, J., Borkoles, E., & Polman, R. (2017). Effectiveness of a 16-week gymnastics curriculum at developing movement competence in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(2), 164–169. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.06.013>
- Sun, M., Zhang, F., Qu, F., Zhou, X., & Mao, W. (2024). Performance of muscle explosive and maximal strength in trampoline athletes at different levels of competition. *International Journal of Physical Activity and Health*, 3(3), Article 172. <https://doi.org/10.18122/ijpah.3.3.172.boisestate>
- Şahan, A. (2003). *Gençlerde (17-24 yaş) tenis becerisine etki eden faktörlerin araştırılması* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Antalya, Türkiye.
- Şişli, M. (2018). *Cimnastik çalışmalarının 6-7 yaş grubu çocuklarda fiziksel uygunluk ve kaba motor beceri gelişimine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Antalya, Türkiye.
- Tabaković, A., Tabaković, M., Atiković, A., Mašić, S., & Hodžić, A. (2024). Relationship of absolute and relative lower extremities strength and the efficiency of vault performance in gymnastics. *Science of Gymnastics Journal*, 16(3), 461–474. <https://doi.org/10.52165/sjg.16.3.461-474>
- Tamer, K. (2000). *Sporla fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi* (2. Baskı). Bağırman Yayınevi.
- Tunadağı, B., & Akcan, F. (2024). The effect of 8 weeks of basic gymnastics training on the physical fitness of children aged 6–8 years. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 11(7), 17–29. <https://doi.org/10.46827/ejpe.v11i7.5685>
- Türkiye Cimnastik Federasyonu [TCF]. (2025, 28 Ekim). Trampolin cimnastik. <https://www.tcf.gov.tr/branslar/trampolin-cimnastik/>
- Uzun, Z. S. (2024). *5-6 yaş cimnastik dersi alan çocuklarda BOSU topu kullanımının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Afyonkarahisar, Türkiye.
- Williams, D. M. (1991). *Exercise physiology* (pp. 171–177).
- Witassek, C., Nitzsche, N., & Schulz, H. (2018). The effect of several weeks of training with minitrampolines on jump performance, trunk strength and endurance performance. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 69, 38–44. <https://doi.org/10.5960/dzsm.2018.318>
- Yel, K., Güzel, S., Kurcan, K., & Çakır, Z. (2023). Cimnastik branşı ile ilgili lisansüstü tezlerle yönelik bir içerik analizi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 22–36. [https://dergipark.org.tr/en/pub/dksbd/article/1309808?issue\\_id=77859](https://dergipark.org.tr/en/pub/dksbd/article/1309808?issue_id=77859)  
<https://izlik.org/JA24BU27KE>
- Yıldız, E., & Çetin, Z. (2018). Sporun psiko-motor gelişim ve sosyal gelişime etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 54–66. <https://doi.org/10.21020/hsbfd.427140>
- Yıldız, M., Hamdi, A., Baysal, A., Keleş, G., Kayan, Ö., & Tekin, D. (2017). Kort tenisi ve takım sporlarında sıçrama ile çeviklik ilişkisi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 175–182.
- Yiğitbaş, H. A. (2020). *6-8 yaş arası çocuklarda rekreasyonel bale ve jimnastik eğitiminin denge, esneklik ve eklem mobilitesine etkisinin araştırılması* [Yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Gaziantep, Türkiye.
- Yu, Q., Pan, X., Liu, Z., & Deng, C. (2025). Effect of gymnastics on balance ability in children aged three to six years. *Frontiers in Psychology*, 16, 1549741. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1549741>
- Zorba, E. (2000). *Fiziksel uygunluk* Neyir Matbaası.
- Zülkadiroğlu, Z. (1995). *5-6 yaş grubu kız ve erkek çocuklarda 12 haftalık cimnastik ve yüzme çalışmalarının esneklik ve kondisyonel özellikleri üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Adana, Türkiye.

## Publishers' Note

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