



## Yoga Eğitiminin Erken Çocukluk Dönemindeki Çocukların Bilişsel İşlevlerine Etkisi \*

Songül Yasemin Özgün <sup>1</sup>, Betül Özkul <sup>2</sup>, Ezgi Oral <sup>3</sup>, İlgi Şemin <sup>4</sup>

### Öz

Bu araştırmanın amacı, erken çocukluk dönemindeki çocuklarla yürütülen yoga çalışmasının çocukların bilişsel işlevlerine etkisini incelemektir. Bu araştırma, Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Deney Deseni (ÖSKD) ile yapılan yarı-deneyssel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemi, İzmir ilindeki iki okul öncesi kurumunda öğrenim görmekte olan 4-5 yaş grubunda 10'u deney 18'i kontrol grubuna dâhil edilen 28 çocuktan oluşmaktadır. Araştırmada çocukların bilişsel işlevlerini belirlemek amacıyla "Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği (BİUÖ)" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Araştırmada deney grubuna dahil edilen çocuklara 12 hafta boyunca haftanın 1 günü, 1 saat olmak üzere sertifikalı uzman yoga eğitmeni önderliğinde yoga eğitimi verilmiştir. Kontrol grubuna dâhil edilen çocuklara ise herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Verilerin analizinde Mann Whitney-U testi ve Wilcoxon İşaretli Sıra testi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; deney grubuna dâhil edilen çocukların BİUÖ toplam puanları ve Görevler Bölümü alt ölçeklerinden aldıkları son test puan ortalamaları ön test toplam puan ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Kontrol grubuna dâhil edilen çocukların son test puan ortalamaları ile ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Deney ve kontrol gruplarının son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında, kısa süreli işitsel bellek, bakış açısı alma ve sözel planlama alt ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma olmadığı; sınıflandırma, kısa süreli işitsel bellek yeniden hatırlama, kısa süreli görsel bellek ve örüntü tamamlama alt ölçekleri ve BİUÖ son test toplam puanları arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmektedir. Araştırmanın bulguları literatür doğrultusunda tartışılmıştır.

### Anahtar Kelimeler

Yoga  
Erken Çocukluk Dönemi  
Bilişsel İşlevler

### Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 09.10.2019  
Kabul Tarihi: 30.11.2020  
Elektronik Yayın Tarihi: 30.12.2020

DOI: 10.15390/EB.2020.9088

\* Bu makale "IX. International Multidisciplinary Congress of Eurasia (IMCOFE)" kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> İzmir Ekonomi Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Gelişimi Programı, Türkiye, [songul.ozgun@ieu.edu.tr](mailto:songul.ozgun@ieu.edu.tr)

<sup>2</sup> İzmir Ekonomi Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Gelişimi Programı, Türkiye, [betul.ozkulcura@ieu.edu.tr](mailto:betul.ozkulcura@ieu.edu.tr)

<sup>3</sup> İzmir Ekonomi Üniversitesi, SHMYO, Çocuk Gelişimi Programı, Türkiye, [ezgi.oral@ieu.edu.tr](mailto:ezgi.oral@ieu.edu.tr)

<sup>4</sup> İzmir Ekonomi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Türkiye, [ilgi.semin@ieu.edu.tr](mailto:ilgi.semin@ieu.edu.tr)

## Giriş

Okullar, çocukların fiziksel, bilişsel ve ruh sağlığına uygun ortamlar ve fırsatlar yaratmada önemli rol oynamaktadır. Okul öncesi eğitim kurumları da erken yaşlardan itibaren çocukların bilişsel işlevlerini geliştirmek için çeşitli etkinlikler uygulamaktadırlar. Çocuğun okuldaki performansı dikkat, bellek, devinim gibi birçok içsel faktörden etkilenmektedir (Das, Deepeshwar, Subramanya ve Manjunath, 2016; Gulati, Sharma, Telles ve Balkrishna, 2019). Çocuklar sadece akademik zorluklarla değil, aynı zamanda farkındalık, esneklik, öfke kontrolü gibi öz düzenleme becerilerini gerektirecek beklentilerle de karşı karşıya kalmaktadır (Nanthakumar, 2018). Bu beklentiler ile başa çıkmada, çocukların duygusal ve fiziksel olarak nasıl rahatlayacaklarını bilmeleri önemlidir. Son yıllarda çocukların günlük hayatta karşılaştıkları zorluk ve problemlerin üstesinden gelebilmelerinde yoga güçlü bir araç olarak kullanılmaktadır (Balkrishna, 2010).

Dünya genelinde meditatif hareketler arasında en çok tercih edilen zihin-beden disiplinlerinden birisi yogadır (Nanthakumar, 2018). Son yıllarda ülkemizde okul öncesi eğitim programları çocukların fiziksel ve bilişsel gelişimlerini destekleyecek farklı yaklaşımlara yer vermektedir. Bunlardan birisi olan çocuk yogası, çocukların gelişim düzeylerine uygun şekilde planlanarak motor becerilerine ve zihinsel süreçlerine katkı sağlamaktadır (Ertem Gürhan, 2018). Temel öğretilerden oluşan yoga, zihnin odaklanmasını ve bireyin sakinleşmesini sağlayan nefes, meditasyon ve odaklanmayı sağlayıcı spesifik duruşları içerir (Feuerstein, 2003). Yoga, solunum manipülasyonu (nefes egzersizleri), bilişsel kontrol ve beden duruşu egzersizleri aracılığıyla vücudun fizyolojisini değiştirmektedir (Eggleston, 2015; Farahani, Hekmatpou, Khonsari ve Gholami 2019). Bunun yanı sıra, yoga gibi fiziksel egzersizleri içeren aktiviteler, bilişsel işlevlere katkıda bulunmaktadır (Galantino, Galbavy ve Quinn, 2008; Ploughman, 2008; Telles, Singh, Bhardwaj, Kumar ve Balkrishna, 2013). Yoganın motivasyon, etkileşim, esneklik, dikkat kontrolü gibi bileşenleri çocukların bilişsel işlevleri üzerinde etkili olmaktadır. Yapılan araştırmalar, küçük yaşlarda başlayan duygusal ve bilişsel dürtülerin kontrolünü sağlayan etkinliklerin kısa ve uzun vadede sosyal ve akademik yeteneklerinin gelişiminin yordayıcıları olduğunu göstermektedir (Stapp ve Wolff, 2019).

Yoga, esneklik ve kendini kontrol etmeyi içeren birtakım becerilerin kazanılmasında etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Yoganın en önemli özelliklerinden birisi çocukların fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimlerine dengeli katkıda bulunmasıdır (Aydın ve Özgen, 2018; Gillen ve Gillen, 2008). Pandya (2018), çocuklara uygulanan yoga eğitiminin duygusal farkındalık ve olumlu duygulara etkisi olduğunu belirtmektedir. Yapılan araştırmalar yoganın çocuklarda olumsuz davranışlar, duygudurum bozuklukları, öfke, kaygı, yorgunluk, beden imajı algısı gibi birçok problem durumun azalmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir (Halliwell, Jarman, Tylka ve Slater, 2018; Smith, Hancock, Blake-Mortimer ve Eckert, 2007). Yoga aktivitelerinin akademik performans, sosyal ve akademik özgüven ile de ilişki olduğu gösterilmiştir (Gulati vd., 2019).

Son zamanlarda, okul temelli yoga programlarının çocukların davranışsal ve akademik becerilerini geliştirdiği vurgusu yapılmaktadır. Bedensel ve bilişsel esnekliği geliştiren yoga, çocukların rahatlamasını ve odaklanmasını sağlamakta ve böylece çocukların akademik başarısına da olumlu katkı sunmaktadır (Eggleston, 2015). Yoganın çocuğun fiziksel ve bedensel iyi oluşuna etki eden öz düzenleme, dikkat geliştirme ve özgüvenin artmasına etki ettiği düşünülmektedir (Hagen ve Nayar, 2014). Öz düzenleme becerileri çalışma belleği, engelleyici kontrol ve dikkat içeren bir dizi davranışsal beceri olarak tanımlanmaktadır (Vygotsky, 1978). Duygu ve davranışlarını durumlara uygun şekilde düzenleyebilen ve gündelik yaşam becerilerinde zorluklarla ilgili iyi kararlar alabilen çocukların, okul hayatında ve daha sonraki yaşamlarında başarılı oldukları ifade edilmektedir (Payton vd., 2008). Bu anlamda Bersma ve Visscher'e (2003) göre, yoga egzersizleri çocukların öğrenmeye hazırbulunuşluklarını artırmaktadır. Böylece, yoganın rekabetçi olmayan prensibi aracılığıyla çocukların bireysel gelişimleri takip edilebilmektedir.

Bilişsel işlevler, yürütücü ve yönetici işlevlerin toplamıdır. Bu işlevler; algılama, karşılaştırma, farklılıkları ayırt etme, sınıflama, gruplama, kodlama ve bilgiyi geri çağırma gibi becerileri içermektedir (Akşin Yavuz, 2016). Bilişsel işlevlerin, kalıtsal eğilim, öğrenme alışkanlıkları ve öğrenmeye karşı tutumları da içerdiği ifade edilmektedir (Tzuriel, 2001). Bilişsel işlevlerin her biri insan beyninin

doğuştan sahip olduğu, edinen deneyimler aracılığıyla gelişen ve giderek üst bilişsel süreçler tarafından yönlendirilen kapasiteyi yansıtmaktadır (Haywood ve Lidz, 2007). Bu araştırmada zihinsel süreçlerin keşfedilmesini sağlayan dinamik değerlendirme yaklaşımı benimsenmiştir. Dinamik değerlendirme yaklaşımında çocukla etkileşime geçip soru sorma ve kaydetmenin yanı sıra, etkileşim sürecinde bilişsel araçlarla (nesnelere, bloklar, örüntüler v.s.) çocuğun öğrenmesine katkı sağlamak amaçlanmaktadır (Akşin Yavuz, 2016; Haywood ve Lidz, 2007; Tiekstra, Minnaert ve Hessels, 2016). Bilişsel işlevlerin değerlendirme sürecinde, Vygotsky'nin yakınsak gelişim alanı ile Feuerstein'in aracılı öğrenme kuramında ele alınan etkileşimli öğrenme yaklaşımı kullanılmaktadır. Vygotsky, çocuğun bağımsız olarak yapabildikleri ile bir yetişkin yardımıyla yapabildikleri arasındaki farkı yakınsak gelişim alanı olarak tanımlamaktadır (Lidz, 1995). Yakınsak gelişim alanında gerçekleşen öğrenme çocuğun öğrenme sürecini desteklemektedir (Akşin Yavuz, 2016). Vygotsky'nin görüşüne paralel olarak Feuerstein çocuğun doğrudan deneyimleri ve yetişkin aracılığıyla edindiği deneyimlerine vurgu yapmaktadır. Feuerstein aracılı öğrenme deneyimlerinin çocuğun bilişsel becerilerinin (dikkat, bellek v.s.) şekillenmesinde önemli olduğunu belirtmektedir (Feuerstein, Rand ve Hoffman, 1979).

Organizasyon, dürtü kontrolü, planlama ve çalışan belleği içeren bilişsel işlevlerin gelişimi yoga gibi aktivitelerle desteklenebilmektedir. Bu bağlamda, yoganın bilişsel işlevlerin gelişimini desteklemede etkili bir yöntem olarak kullanıldığı görülmektedir (Beattie, 2014; Diamond ve Lee, 2011). Yoga ile ilgili yapılan araştırmalar daha çok yetişkin bireyler üzerindeki etkilere odaklanmış, yoganın çocuklar üzerindeki etkisi ile ilgili çalışmalar ise sınırlı kalmıştır (Birdee vd., 2009; Nanthakumar, 2018). Çalışmalar yoganın büyük bölümünü oluşturan nefes egzersizleri ve odaklanma tekniklerinin çocuklarda öz kontrol becerisini artırdığını göstermektedir. Böylece çocuklar fiziksel, duygusal ve bilişsel olarak yeni beceriler kazanmakta ve okula hazırlık için gerekli akademik becerileri geliştirebilmektedir (Razza, Bergen-Circo ve Raymond, 2015; Wolff ve Stapp, 2019; White, 2009). Öğretmen perspektifinden yoganın çocuklara katkılarını inceleyen bir araştırmada, öğretmenler, yoganın çocukların fiziksel gelişimlerini, sosyal-duygusal becerilerini, öz düzenleme becerilerini ve bilişsel gelişimlerini desteklediğini belirtmişlerdir (Wolff ve Stapp, 2019). Alanyazında, birçok araştırmada ilköğretim düzeyi çocuklarla farkındalık (mindfulness) temelli yoga müdahaleleri üzerine çalışıldığı görülmüştür (Biegel ve Brown, 2012; Napoli, Krech ve Holley, 2005). Buradan yola çıkarak bu araştırmada erken çocukluk döneminde çocuklarla yürütülen yoga çalışmasının çocukların bilişsel işlevlerine etkisini incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki denenceler sınanmıştır:

1. Deney grubunda yer alan çocukların BİÜÖ ön test ve son test toplam puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
2. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların BİÜÖ'den aldıkları son test toplam puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

## Yöntem

Bu araştırma okul öncesi dönemindeki 4-5 yaş çocuklarına uygulanan yoga eğitiminin çocukların bilişsel işlevlerine etkisini incelemeyi amaçlayan ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenli bir araştırmadır. Yoga eğitimi öncesinde ve sonrasında deney ve kontrol gruplarına "Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği" uygulanmıştır.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, okul öncesi kurumuna devam eden 4-5 yaş aralığındaki, deney grubunda yer alan 7 kız ve 3 erkek çocuk ve kontrol grubunda yer alan 13 kız ve 5 erkek çocuk olmak üzere toplam 28 çocuk oluşturmuştur. Bu araştırmada kullanılan ölçeğin uygulanabilmesi için çocukların 4 yaş ve üzeri olması gerekmektedir. Bu nedenle çalışma grubu oluşturulurken yaş kriteri dikkate alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken deney ve kontrol gruplarının birbirine benzer nitelikte olmasına özen gösterilmiştir. Bu anlamda kontrol grubu yaş ve cinsiyet özellikleri açısından oranlanmıştır. Bir başka ifadeyle, deney grubunda yer alan kız ve erkek çocukların -yaş faktörü de dikkate alınarak- iki katı kontrol grubuna atanmıştır.

Bu araştırmada yarı deneysel yöntem kullanıldığından yoga eğitiminin uygulandığı deney grubunda yer alan çocuklar ile herhangi bir uygulamanın gerçekleştirilmediği kontrol grubunda yer

alan çocukların birbirine etkisini azaltmak amacıyla deney ve kontrol grubu farklı okul öncesi kurumlarından oluşturulmuştur. Bu okullar, özel okul öncesi eğitim kurumu olup benzer fiziki şartlara sahiptir. Bunlar; okulun fiziksel yapısı, öğrenci sayısı ve eğitim programlarıdır. Ayrıca her iki gruba dahil edilen çocuklar daha önce herhangi bir yoga eğitimi programına katılmamıştır. Deney grubundaki 1 çocuk yoga eğitimine devamlı katılım göstermediği, kontrol grubundaki 1 çocuğa ise son test uygulaması yapılamadığı için araştırma 26 çocuk ile gerçekleştirilmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

#### **Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği**

Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği (BİÜÖ), Lidz ve Jepsen tarafından geliştirilmiş, Haywood ve Lidz (2007) tarafından detaylandırılmış bir ölçektir. Ölçeğin geçerlik-güvenirlik çalışması 2004 yılında Dr. Lidz tarafından yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Akşin Yavuz ve Zembat (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir.

BİÜÖ normal gelişim gösteren 36-66 aylık çocuklar ile, özel gereksinimli 36-96 aylık çocuklara uygulanan müfredat temelli dinamik değerlendirme sürecini içeren bir ölçme aracıdır (Haywood ve Lidz, 2007). BİÜÖ altı alt ölçekten oluşmaktadır. Bu alt ölçekler; sınıflandırma, kısa süreli işitsel bellek, kısa süreli görsel bellek, örüntü tamamlama, bakış açısı alma ve sözel planlamadır. Her bir alt ölçek ön test aşaması, müdahale aşaması ve son test aşamasından oluşmaktadır. Ön test aşamasında çocuğun kendi başına yapabildikleri puanlanmakta, müdahale aşamasında yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış yöntemlerle öğretim yapılmakta ve son test aşamasında da aynı görev tekrar uygulanarak puanlama yapılmaktadır (Akşin Yavuz ve Zembat, 2017). Çocuğun ön test aşamasından tam puan aldığı alt ölçeklerde müdahale aşaması uygulanmamaktadır. Sadece örüntü tamamlama alt ölçeğinde uygulanan özel bir kuraldan dolayı müdahale aşaması uygulanmayan çocuk sayısı fazla olabilmektedir (Haywood ve Lidz, 2007). BİÜÖ alt ölçeklerinden alınabilecek en yüksek puanlar sırasıyla; Sınıflandırma Alt Ölçeği için 12 puan, Kısa Süreli İşitsel Bellek Alt Ölçeği için 17 puan, Kısa Süreli Görsel Bellek Alt Ölçeği için 13 puan, Örüntü Tamamlama Alt Ölçeği için 18 puan, Bakış Açısı Alma Alt Ölçeği için 16 puan, Sözel Planlama Alt Ölçeği için 15 puandır.

BİÜÖ'nun her alt ölçeği için yedi alt boyuttan oluşan "Davranış Gözlem Ölçeği" uygulanmaktadır. Davranış Gözlem Ölçeği aracılığıyla çocuğun her bir görevde gösterdiği performansı değerlendirilmektedir. Bu gözlem ölçeğinin alt boyutları; öz düzenleme, sebat, hayal kırıklığı ile başa çıkma, esneklik, motivasyon, etkileşim ve duyarlıktır. Davranış Gözlem Ölçeği her alt ölçekte standart olarak uygulanmaktadır. Bu gözlem ölçeğinden alınabilecek en yüksek puan 14'tür.

BİÜÖ ölçeği nicel ve nitel veri sağlamakta, ancak normatif veri sağlamamaktadır. Bu ölçme aracı ile elde edilen veriler çocuğun okul öncesi müfredatında yer alan bilişsel işlevlerinin gelişimini ve öğrenme becerisini göstermektedir (Akşin Yavuz ve Zembat, 2017).

Ölçeğin Türkçe uyarlaması için yapılan yapı geçerliği çalışmasında görevler bölümü alt ölçekleri için her bir alt ölçekte 0.001 düzeyinde, toplam puanda ise 0.05 düzeyinde anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır. BİÜÖ'nün geçerliliğini sınamak amacıyla "görevler bölümü alt ölçekleri" ile "davranış gözlem ölçeği" arasındaki ilişkiler incelenmiş ve pozitif yönlü orta ve üst düzey korelasyonlar olduğu görülmüştür (Akşin Yavuz ve Zembat, 2017). Ölçeğin görevler bölümü alt ölçekleri için toplam güvenilirlik katsayısı .749, davranış gözlem ölçeği için ise toplam güvenilirlik katsayısı .997 olarak belirlenmiştir.

### **Veri Toplama Süreci**

Verilerin toplanma sürecinden önce çalışma grubuna dahil edilecek her çocuğun ebeveynine veli onam formları gönderilmiştir. Tüm velilerden imzalı onam formları alınmış, ayrıca deney grubuna dahil edilen velilere yoga eğitiminin süreci ile bilişsel işlevlerin ölçülmesine ilişkin ayrıntılı bilgi araştırmacılar tarafından sağlanmıştır.

Ölçme aracının uygulanabilmesi uzmanlık gerektirdiğinden, araştırmacılar uygulayıcı eğitimi almışlardır. Eğitim sürecinden sonra ölçeğin uygulayıcı güvenilirliğini sağlamak amacıyla 15 çocuk ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Uygulanan bu testler uzman kişi (ölçek eğitimi veren öğretmen

üyesi) tarafından değerlendirilerek geribildirimler alınmıştır. Böylece araştırmacılar gerekli ön değerlendirme çalışmasını yaparak asıl uygulama sürecini başlatmak konusunda yeterli görülmüştür.

Bu ölçeğin uygulama süreci her bir çocukla bireysel olarak gerçekleştirilmekte, dolayısıyla yüz yüze iletişim önemli olmaktadır. Çocukların performanslarını rahatça sergileyebilmeleri için, araştırmacılar uygulama sürecinden birkaç gün önce çocuklar ile tanışmıştır. Ayrıca ölçeğin ön test ve son test uygulamalarının aynı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmesine özen gösterilmiştir. Ölçme aracının uygulanması sürecinde, çocukların birbirlerinden etkilenmesini azaltan ve dikkatleri yoğunlaştırmalarını sağlayan sınıf dışarısında test odası araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir. Çocuğun test materyaline araştırmacı ile aynı perspektiften bakabilmesi için araştırmacılar çocuğun rahat etmesini sağlayacak şekilde çocukla yan yana oturma düzeni oluşturmuştur.

Ölçeğin uygulanması sırasında sadece ilgili alt ölçeğe ilişkin materyal çocuğa sunulmuştur. Araştırmacılar, çocuğa hangi sırayla hangi soruları soracağı, hangi süreçte müdahale aşamasına geçeceği, müdahale sürecinde çocuğa nasıl destek sağlayacağı bilgisine sahiptir. Bununla birlikte her bir alt ölçek ile ilgili Davranış Gözlem Ölçeği ön test ve müdahale aşamalarında araştırmacılar tarafından uygun bir şekilde kodlanmıştır. Ölçeğin uygulanma süreci her çocuk için yaklaşık olarak 45-60 dakika arası sürmüştür. Ölçeğin uygulama süreci uzun olduğundan özellikle dikkat süreleri kısa olan çocuklar için uygulama iki oturum olarak gerçekleştirilmiştir. En uygun değerlendirmenin yapılabilmesi için her bir çocuk için ölçek iki farklı uygulayıcı tarafından puanlanmıştır. Araştırmacıların puanlaması arasında oluşan farklılıkları gidermek amacıyla, uygulayıcı puanlama rehberine başvurulmuştur. Ayrıca puanlamalar arasında farklılık olması durumunda iki araştırmacı ölçeği birlikte değerlendirmiş ve gerekli durumlarda eğitmen öğretim üyesinin görüşüne başvurularak uygun puan verilmiştir. Böylece değerlendirme sürecinde objektifliği sağlamak amacıyla puanlamalardaki uyuşmazlıklar giderilmiştir. Ölçeğin puanlama süreci her çocuk için yaklaşık 30-40 dakikadır.

Her çocuk için ilk ölçümler (ön test uygulaması) 2019 Mart ayında yoga eğitimi öncesinde uygulanmıştır. 12 hafta süren yoga eğitimi sonrasında ise ikinci ölçümler (son test uygulaması) 2019 Haziran ayında gerçekleştirilmiştir. Uygulama sürecinde çocuğun teste devam etmek istemediği ya da sıkıldığı durumlarda ölçek bu çocuklar için gün içerisinde yayılarak uygulanmıştır. Testin ön test ve son test uygulamaları 3 araştırmacı tarafından 2 hafta süresinde tamamlanmıştır.

### **Yoga Eğitimi**

Erken çocukluk dönemi çocuklarında yoga eğitiminde; egzersizlerin ilgi çekici hale getirilmesi, oyunların sıkça kullanımı, müzik ve dansın yoga egzersizlerine entegre edilmesi ve birçok farklı hareketin kullanılması gereklidir (Yogapoint, 2019). Çocuk yogasında belli bir programa sıkı sıkıya bağlı olmaktan ziyade çocukların yaratıcılıklarını sergileyecekleri bir sınıf ortamı oluşturmak esastır. Çocuk yogasında, duruşlarda mükemmellik aranmaksızın, duruş ile nefes arasındaki bağlantının anlaşılması odak nokta olarak alınmaktadır (White, 2009). Bir başka ifadeyle duruş ve nefes egzersizleri aracılığıyla çocuğun bedensel ve zihinsel olarak rahatlaması sağlanır ve çocuğun dengesi korunur. Bu nedenle çocuk yogasında rekabetçi bir tutum sergilenmez, her çocuğun bireysel ilerlemesi değerlendirilir (Toscano ve Clemente, 2008).

Araştırmada deney grubuna dahil edilen çocuklara 12 hafta boyunca haftanın 1 günü, 1 saat olmak üzere sertifikalı uzman yogi önderliğinde yoga eğitimi verilmiştir. Yoga eğitimi uygulamalarında yoganın anlamı, pranayamalar (nefes egzersizleri), gevşeme egzersizleri iç içe asanalar (fiziksel duruşlar), meditasyon (odaklanma) yöntemleri kullanılmıştır. Çocukların yogayı günlük yaşamlarına aktarabilmeleri ve yaşam biçimine dönüştürebilmeleri için duvar, sandalye, kardeş (partner) gibi nesne veya kişilerle de yoga egzersizleri yaptırılmıştır. 13 yaşın altındaki çocukların kemik yapısının hassas olması nedeniyle her bir duruş 5-10 sn. arasında tutulmuştur. Bunun yanı sıra, okul öncesi dönemindeki çocukların odaklanmaları yetişkinliklerinden farklı olduğundan bu araştırmada yoga eğitimi seansları hayvan taklitleri, dans ve oyunlar aracılığıyla pekiştirilerek gelişim düzeylerine uygun hale getirilmiştir.

### Verilerin Analizi

Bu araştırmada deney ve kontrol gruplarına dahil edilen çocuklar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla verilerin analizinde Mann Whitney-U testi ve Wilcoxon İşaretli Sıra testi kullanılmıştır. Mann Whitney-U testi örneklemin az olması ve verilerin normal dağılım göstermediği durumlarda, iki grup arasındaki farkın anlamlılığını test etmede kullanılmaktadır (Fay ve Proschan, 2010; Nachar, 2008). Wilcoxon işaretli sıralar testi ise, verilerin normal dağılım göstermediği durumda iki eş arasındaki farkın anlamlılık testi yerine kullanılmaktadır (Alpar, 2012). Verilerin çözümlenmesinde SPSS 21 paket programı kullanılmış ve bulguların yorumlanmasında hata payı 0.01 ve 0.05 olarak kabul edilmiştir.

### Bulgular

Bu araştırmanın ilk denencesi "Çalışma grubunu oluşturan, deney ve kontrol grubunda yer alan 4-5 yaş grubu çocukların Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği ön test toplam puanları arasında anlamlı bir fark yoktur." şeklinde ifade edilmiştir. Bu denenciyi test etmek amacıyla deney ve kontrol grubundaki çocukların Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği ön test toplam puanlarına Mann Whitney-U testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Deney ve Kontrol Grupları Çocuklarının Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği Görevler Bölümü'nden Aldıkları Ön Test Toplam Puanlarına Uygulanan Mann Whitney- U Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	Sıra Ort	U	Z	p
<b>Deney Grubu</b>	9	42.88	14.95	12.22	88.00	0.62	0.56
<b>Kontrol Grubu</b>	17	45.05	10.65	14.18			

Tablo 1 incelendiğinde deney ve kontrol grubuna alınan çocukların ön test toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (U= 88.00, z= 0.62, p>0.05).

**Tablo 2.** Deney ve Kontrol Grupları Çocuklarının Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Alt Ölçeklerinden Aldıkları Ön Test Toplam Puanlarına Uygulanan Mann Whitney- U Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	N	$\bar{X}$	Ss	Sıra Ort.	U	Z	p
<b>Sınıflandırma</b>							
Deney Grubu	9	5.00	2.95	11.44	95.00	1.06	0.33
Kontrol Grubu	17	5.00	0.79	14.59			
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek</b>							
Deney Grubu	9	4.11	2.02	11.61	93.50	0.92	0.36
Kontrol Grubu	17	5.64	3.16	14.50			
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek Yeniden Hatırlama</b>							
Deney Grubu	9	4.33	3.27	14.22	70.00	-0.35	0.75
Kontrol Grubu	17	3.82	2.48	13.12			
<b>Kısa Süreli Görsel Bellek</b>							
Deney Grubu	9	6.88	2.26	15.17	61.50	-0.82	0.42
Kontrol Grubu	17	6.58	2.80	12.62			
<b>Örüntü Tamamlama</b>							
Deney Grubu	9	9.55	5.12	13.00	81.00	0.24	0.83
Kontrol Grubu	17	10.17	5.70	13.76			
<b>Sözel Planlama</b>							
Deney Grubu	9	9.44	3.24	13.17	79.50	0.16	0.87
Kontrol Grubu	17	9.70	2.91	13.68			
<b>Bakış Açısı Alma</b>							
Deney Grubu	9	7.88	4.98	13.89	73.00	-0.19	0.87
Kontrol Grubu	17	7.94	4.08	13.29			

Tablo 2 incelendiğinde deney ve kontrol grubuna alınan çocukların BİÜÖ Görevler Bölümü alt ölçeklerinden aldıkları ön test toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir ( $p>0.05$ ).

Deney grubundaki çocukların son test toplam puanları ile ön test toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için uygulanan Wilcoxon İşaretli Sıra Testi bulguları Tablo 3 ve Tablo 4'te yer almaktadır.

**Tablo 3.** Deney Grubu Çocuklarının Görevler Bölümü Ön Test-Son Test Toplam Puanları Arasında Farklılık Olup Olmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Eşleştirilmiş Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Sonuçları

Görevler Bölümü	N	$\bar{X}$	Ss	Z	p
Ön test	9	42.88	14.95	2.67	0.00*
Son test	9	66.33	9.76		

Tablo 3 incelendiğinde deney grubundaki çocukların ön test puan ortalamaları 42.88 son test puan ortalamaları 66.33'dır. Buna göre deney grubu çocuklarının ön test ve son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $Z= 2.67, p<0.05$ ).

**Tablo 4.** Deney Grubu Çocuklarının Alt Ölçekler Ön Test-Son Test Puanları Arasında Farklılık Olup Olmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Eşleştirilmiş Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	N	$\bar{X}$	Ss	Z	p
<b>Sınıflandırma</b>					
Ön test	9	5.00	2.95	2.03	0.04*
Son test	9	7.00	3.00		
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek</b>					
Ön test	9	4.11	2.02	-2.71	0.00*
Son test	9	6.88	3.01		
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek Yeniden Hatırlama</b>					
Ön test	9	4.33	3.27	1.82	0.06
Son test	9	6.11	1.45		
<b>Kısa Süreli Görsel Bellek</b>					
Ön test	9	6.88	2.26	2.32	0.02*
Son test	9	8.44	1.58		
<b>Örüntü Tamamlama</b>					
Ön test	9	9.55	5.12	-2.36	0.01*
Son test	9	15.88	1.90		
<b>Bakış Açısı Alma</b>					
Ön test	9	7.88	4.98	2.52	0.01*
Son test	9	10.66	3.27		
<b>Sözel Planlama</b>					
Ön test	9	9.44	3.24	2.26	0.02*
Son test	9	11.33	2.64		

\*  $p<0.05$

Tablo 4 incelendiğinde deney grubundaki çocukların sınıflandırma, kısa süreli işitsel bellek, kısa süreli görsel bellek, örüntü, bakış açısı alma ve sözel planlama alt testleri ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Kısa süreli işitsel bellek ve yeniden hatırlama alt testi ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür ( $p>.05$ )

Kontrol grubundaki çocukların son test puanları ile ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için uygulanan Wilcoxon İşaretli Sıra Testi bulguları Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Kontrol Grubu Çocuklarının Alt Ölçekler Ön Test-Son Test Puanları Arasında Farklılık Olup Olmadığını Belirlemek Üzere Yapılan Eşleştirilmiş Wilcoxon İşaretli Sıra Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	N	$\bar{X}$	Ss	Z	p
<b>Sınıflandırma</b>					
Ön test	17	5.00	0.79		
Son test	17	4.70	0.91	-1.40	0.16
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek</b>					
Ön test	17	5.64	3.16		
Son test	17	5.52	2.52	-0.44	0.65
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek Yeniden Hatırlama</b>					
Ön test	17	3.82	2.48		
Son test	17	3.47	1.87	1.54	0.12
<b>Kısa Süreli Görsel Bellek</b>					
Ön test	17	6.58	2.80		
Son test	17	6.41	3.24	-0.19	0.84
<b>Örüntü Tamamlama</b>					
Ön test	17	10.17	5.70		
Son test	17	11.88	4.19	1.40	0.16
<b>Bakış Açısı Alma</b>					
Ön test	17	7.94	4.08		
Son test	17	7.88	3.58	-0.55	0.57
<b>Sözel Planlama</b>					
Ön test	17	9.70	2.91		
Son test	17	8.82	4.18	-0.70	0.48
<b>Görevler Bölümü</b>					
Ön test	17	45.05	10.65		
Son test	17	48.70	10.27	1.54	0.12

Tablo 5'e göre, kontrol grubundaki çocukların alt ölçeklerden ve görevler bölümünden aldıkları ön test-son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>.05$ ).

Deney ve kontrol grupları çocuklarının Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği'nden aldıkları son test toplam puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan Mann Whitney U testi sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6.** Deney ve Kontrol Grupları Çocuklarının Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği Görevler Bölümü'nden Aldıkları Son Test Toplam Puanlarına Uygulanan Mann Whitney- U Testi Sonuçları

Gruplar	N	$\bar{X}$	Ss	Sıra Ort	U	Z	p
Deney Grubu	9	42.88	14.95	12.22	88.00	0.62	0.56
Deney Grubu	9	66.33	9.74	20.28			

\*  $p<0.05$

Deney grubu çocuklarının son test ortalama puanı  $\bar{X}=66.33$  ve kontrol grubunun son test ortalama puanı  $\bar{X}=48.70$  olarak bulunmuştur. Deney ve kontrol grubundaki çocukların son test toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $U=15.50$ ,  $z=-3.29$ ,  $p<.05$ ). Kontrol ve deney grubundaki çocukların bilişsel işlevlerinin düzeyi yoga eğitimine katılıp katılmadığına göre değişmektedir. Bir başka ifadeyle, yoga eğitimi çocukların bilişsel işlevleri üzerinde etkilidir.

**Tablo 7.** Deney ve Kontrol Grupları Çocuklarının Alt Ölçeklerinden Aldıkları Son Test Puanlarına Uygulanan Mann Whitney-U Testi Sonuçları

Alt Ölçekler	N	$\bar{X}$	Ss	Sıra Ort	U	Z	p
<b>Sınıflandırma</b>							
Deney Grubu	9	7.00	3.00	18.39	32.50	-2.45	0.01*
Kontrol Grubu	17	4.70	0.91	10.91			
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek</b>							
Deney Grubu	9	6.88	3.01	15.67	57.00	-1.06	0.31
Kontrol Grubu	17	5.52	2.52	12.35			
<b>Kısa Süreli İşitsel Bellek Yeniden Hatırlama</b>							
Deney Grubu	9	6.11	1.45	19.83	19.50	-3.10	0.00*
Kontrol Grubu	17	3.47	1.87	10.15			
<b>Kısa Süreli Görsel Bellek</b>							
Deney Grubu	9	8.44	1.58	19.50	22.50	-2.96	0.00*
Kontrol Grubu	17	6.41	3.24	10.32			
<b>Örüntü Tamamlama</b>							
Deney Grubu	9	15.88	1.90	18.28	33.50	-2.34	0.01*
Kontrol Grubu	17	11.88	4.19	10.97			
<b>Bakış Açısı Alma</b>							
Deney Grubu	9	10.66	3.27	16.78	47.00	-1.60	0.12
Kontrol Grubu	17	7.88	3.58	11.76			
<b>Sözel Planlama</b>							
Deney Grubu	9	11.33	2.64	16.56	49.00	-1.50	0.14
Kontrol Grubu	17	8.82	4.18	11.88			

\* p&lt;0.05

Tablo 7 incelendiğinde deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında; kısa süreli işitsel bellek, bakış açısı alma ve sözel planlama alt ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma bulunmazken ( $p>.05$ ); sınıflandırma, kısa süreli işitsel bellek yeniden hatırlama, kısa süreli görsel bellek ve örüntü alt ölçeklerinin son test toplam puanları arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmektedir ( $p<.05$ ).

### Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada yoga eğitiminin erken çocukluk dönemindeki çocukların bilişsel işlevlerine etkisi incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda nefes egzersizleri, fiziksel duruşlar ve meditasyonu içeren bir yoga programı okul öncesi grubundaki çocuklara uygulanmıştır. Araştırmanın bulguları yoga eğitiminin çocukların bilişsel işlevleri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada, yoganın organizasyon, dürtü kontrolü, görsel bellek üzerinde etkili olduğu bulgusu literatür ile tutarlı görülmektedir (Abadi, Madgaonkar ve Venkatesan, 2008; Farahani vd., 2019; Shavanani ve Udupa, 2003). Yoganın odaklanma becerilerini geliştirdiği ve akademik performansa pozitif etkisi olduğu yapılan araştırmalarda bildirilmiştir (Gillen ve Gillen, 2008; Kauts ve Sharma, 2009). Yapılan araştırmalar, yoga eğitiminin çocukların dikkat sürelerini artırdığını ve akademik görevleri yerine getirmedeki başarılarını yükselttiğini göstermektedir (Peck, Kehle, Bray ve Theodore, 2005). Chaya, Nagendra, Selvam, Kurpad ve Srinivasan (2012) yoga müdahalesi ile fiziksel aktivite müdahalesinin bilişsel aktiviteler üzerindeki etkisini inceledikleri karşılaştırmalı araştırmada her iki müdahalenin de bilişsel işlevler üzerinde etkili olduğunu bulmuştur. Ayrıca 3 ay sonraki takip çalışmasında yoganın dikkat, görsel-mekansal algılama gibi bilişsel işlevlerde daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Diğer bir araştırmada yoga ve fiziksel aktivitelerin bilişsel işlevlere ve sosyal benlik saygısına olumlu katkı sağladığı görülmüştür (Telles vd., 2013). Yoga programına katılım ile ilgili çocukların algıladığı fiziksel, bilişsel ve duygusal faydaların değerlendirildiği bir araştırmada, çocukların odaklanma, esneklik, stres

yönetimi gibi alanlarda kendilerini daha iyi tanımladıkları görülmüştür (Rashedi, Wajanakunakorn ve Hu, 2019).

Araştırmada, deney grubundaki çocuklara uygulanan yoga eğitiminin çocukların sınıflandırma, görsel bellek, işitsel bellek, örüntü tamamlama, sözel planlama ve bakış açısı alma becerileri üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Kontrol grubundaki çocukların ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı saptanmıştır. Kontrol grubundaki çocukların puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılaşma bulunmamakla birlikte, son test puan ortalamalarının ön test puan ortalamalarından düşük olması, erken çocukluk dönemindeki çocukların gelişimsel özellikleri nedeniyle dikkat sürelerinin kısa olması ve uygulanan ölçeğin 14 hafta sonra tekrarlanmasının verdiği motivasyon kaybı ile açıklanabilir. Ancak yoga eğitimi dikkat, bellek, örüntü gibi zihinsel becerileri geliştirdiğinden deney grubu çocukların bilişsel işlevlerinin geliştiği düşünülebilir.

Deney ve kontrol gruplarının son test toplam puanları karşılaştırıldığında kısa süreli işitsel bellek, bakış açısı alma ve sözel planlama alt ölçeklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Erken çocuklukta sınıflama ve örüntü tamamlama gibi bilişsel aktiviteler, empati ve mantık yürütmeye dayalı bilişsel ve duygusal aktivitelerle göre daha erken edinilmektedir (Berk, 2013). Bir başka ifadeyle, çocuklar bilişsel becerilerle ilgili içsel, duygusal durumları, güdüleri ve düşünme işlemlerini dereceli olarak öğrenirler (Trawick-Smith, 2013). Dolayısıyla bu araştırmanın sonuçlarıyla da ilinti olarak, daha soyut kalan sözel bilişsel becerilerin (kısa süreli işitsel bellek gibi), somut bilişsel becerilere (örüntü tamamlama, sınıflama gibi) kıyasla daha geç öğrenildiği söylenebilir. Öte yandan, yoganın odaklanma, rahatlama, bellek destekleme gibi iç motivasyon becerilerine katkısı bilinmekte olup, empati ve iletişim gibi çevresel süreçlere olan etkisi ise sınırlı kalabilmektedir. Bununla ilgili Beattie (2014), yoga eğitiminin çocukların iletişim becerileri, öz-yönetim öz-kontrol gibi becerileri üzerinde önemli bir etkisi olmadığını belirtmektedir.

Deney ve kontrol gruplarının sınıflandırma, kısa süreli işitsel bellek yeniden hatırlama, kısa süreli görsel bellek ve örüntü tamamlama alt ölçekleri ve BİUÖ son test toplam puanları arasında istatistik olarak anlamlı bir farklılaşma olduğu görülmektedir. Araştırmanın bu bulgusu yoganın fiziksel ve bilişsel odaklanma becerilerini geliştirdiğini göstermektedir. Özellikle bu araştırmada kullanılan Bilişsel İşlevlerin Uygulanması Ölçeği'nde çocuklardan üç farklı alanda (renk, şekil ve boyut) sınıflandırma becerisini kullanmaları beklenmektedir. Piaget'e göre okul öncesi dönemindeki çocuklar genellikle nesnelere tek bir özelliğe göre gruplayabilmekte, diğer özelliklerini göz ardı etmektedir (Trawick-Smith, 2013). Piaget'nin bilişsel gelişime tek boyutlu bakışının aksine, Vygotsky çocukların sosyal etkileşimler aracılığıyla öğrenmelerine dikkat çekerken; çocukların bildikleri şeylerden yola çıkarak, yetişkin ya da akran desteği aracılığıyla öğrenmelerini artıracakları (yakınsak gelişim alanı) ifade etmiştir (Blake ve Pope, 2008). Bu doğrultuda bu çalışmanın sonuçları Vygotsky'nin bakış açısını destekler nitelikte olup, yetişkin ve çocukların işbirliği içerisinde buldukları yoga gibi öğrenme ortamlarının çocukların bilişsel beceri gelişimini desteklediği söylenebilir. Shavanani ve Udupa (2003) yoganın görsel ve işitsel tepki üzerindeki etkilerini inceledikleri araştırmada duygusal-motor alanda gelişim olduğunu saptamışlardır. Yoga grubu ile sanatsal aktivitelerin uygulandığı kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir başka araştırmada yoganın mekânsal ve işitsel bellek üzerinde önemli etkisi olduğu bulunmuştur (Manjunath ve Telles, 2004). Buna paralel olarak nefes egzersizlerini içeren yoga eğitiminin uzamsal ve sözel hafıza üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir (Naveen, Nagendra ve Telles, 1997). Benzer bir araştırmada diğer fiziksel egzersizlere kıyasla, yoganın görsel-mekânsal algılama ve dikkat becerileri üzerinde daha etkili olduğu bildirilmiştir (Chaya vd., 2012). Ancak literatürde bu bulguların aksine Beattie (2014), okul öncesi dönemde yoganın bilişsel işlevler (dikkat, görsel bellek) üzerindeki etkisini incelediği araştırmada, belirlediği iki müdahale grubu (yoga eğitimi ve okuma eğitimi) arasında anlamlı bir fark olmadığını saptamıştır.

Mevcut araştırmanın bulguları ve yoga eğitiminin çocuklar üzerindeki etkililiğini ortaya koyan diğer araştırmaların sonuçları değerlendirildiğinde, özellikle erken çocukluk döneminden itibaren çocukların bilişsel, fiziksel, psikolojik ve sosyal gelişimi desteklemek amacıyla yoga uygulamaları

yaygınlaştırılabilir. Çocukların gelişiminde özellikle anne-babalar ve öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Bu araştırmanın sonuçları da göz önünde bulundurulduğunda, öğretmenler ve ebeveynlerin çocukların bilişsel işlevlerini desteklemede yoga disiplini içeren egzersizleri ve eğitim materyallerini (Tokcan, 2010) kullanmaları önerilmektedir. Çocuk yogasına ilişkin bazı çevrim içi programlar ve oyun kartları, hem aileler hem öğretmenler tarafından çocuğun eğitim sürecine dahil edilebilir.

Okullarda spor faaliyetlerini içeren derslerin müfredatına yoganın temelini oluşturan meditasyon, gevşeme egzersizleri ve nefes çalışmaları eklenebilir. Bununla birlikte, yoga eğitimi akademik ve davranışsal problemleri olan çocukların eğitim ve müdahalelerinde alternatif ve tamamlayıcı bir yöntem olarak ruh sağlığı uzmanları tarafından kullanılabilir. Bu çalışmada 12 haftalık bir yoga eğitiminin sonuçları sunulmuştur. Gelecek çalışmalarda yoganın daha uzun ya da daha sık uygulanmasının çocukların bilişsel işlevleri üzerindeki etkisi incelenebilir. Bunun yanı sıra yoganın farklı eğitim kademelerindeki çocuklar üzerindeki etkisi karşılaştırılabilir.

### **Sınırlılıklar**

Araştırmanın sınırlılıklarından birisi çocukların kontrol ve deney grubuna seçkisiz olarak atanamamasıdır. Bu çalışmada, yoga eğitimine gönüllü katılım gösteren çocuklar dahil edilmiştir. Bu nedenle araştırma sonuçlarının genellenebilirliği kısıtlıdır. Yoga eğitimi küçük gruplar şeklinde gerçekleştirilebildiğinden bu araştırmanın örneklem sayısı sınırlı görülmektedir. Çocuklarda yoga eğitimi konusunda yapılan bazı araştırmalar yoganın etkisinin sadece uzun vadede ortaya çıktığını göstermektedir (Pandit ve Satish, 2014). Mevcut araştırma, yoganın çocukların bilişsel işlevlerine uzun süreli etkisini incelememesi açısından sınırlılık göstermektedir. Bu anlamda yoganın uzun vadede etkilerinin devam edip etmediği incelenebilir.

Bu araştırmanın diğer sınırlılıklarından birisi yoga eğitiminin sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan çocuklarla gerçekleştirilmesidir. Araştırma sonuçlarının daha geçerli olabilmesi için farklı sosyo-ekonomik düzeydeki çocuklar yoga eğitimine dahil edilerek yeni araştırmalar yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### **Teşekkür**

Araştırmada kullanılan ölçeğin eğitimi aşamasında ve ölçeğin değerlendirme sürecinde desteklerini esirgemen Dr. Ezgi Akşin-Yavuz'a teşekkür ederiz. Çocuklara yoga eğitimi veren Ayfer Seferinoğlu'na sağlanmış olduğu katkılardan dolayı teşekkür ederiz.

## Kaynakça

- Abadi, M. S., Madgaonkar, J. ve Venkatesan, S. (2008). Effect of yoga on children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Psychological Studies-University of Calicut*, 53(2), 154.
- Akşın Yavuz, E. (2016). *Bilişsel işlevlerin uygulanması ölçeği'nin geçerlik-güvenirlik çalışması ve 48-66 aylık çocukların bilişsel işlevlerinin gelişiminin incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akşın Yavuz, E. ve Zembat, R. (2017). Bilişsel işlevlerin değerlendirilmesi ölçeği Türkçe uyarlaması ve geçerlik-güvenirlik çalışması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 475-503.
- Alpar, R. (2012). *Uygulamalı istatistik ve geçerlik ve güvenilirlik* (2. bs.). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Aydın, D. ve Özgen, Z. E. (2018). Çocuklarda yoganın etkileri: Sistemik derleme. *International Conference on Empirical Economics & Social Science* içinde (s. 96-103). Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Balıkesir.
- Balkrisna, A. (2010). *Syllabus for yoga. Concept of yoga education in India*. Haridwar: Divya Prakashan.
- Beattie, H. L. (2014). *The effect of yoga lessons on young children's executive functioning*. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1067&context=psychdiss> adresinden erişildi.
- Berk, L. E. (2013). *Bebekler ve çocuklar* (N. Işıkoğlu, Çev.). Ankara: Nobel.
- Bersma, D. ve Visscher, M. (2003). *Yoga games for children: Fun and fitness with postures, movements and breath*. California: Hunter House.
- Biegel, G. M. ve Brown, K. W. (2012). *Assessing the efficacy of an adapted in-class mindfulness-based training program for school-age children: A pilot study*. <https://www.mindfulschools.org/pdf/Mindful%20Schools%20Pilot%20Study%20Whitepaper.pdf> adresinden erişildi.
- Birdee, G. S., Yeh, G. Y., Wayne, P. M., Phillips, R. S., Davis, R. B. ve Gardiner, P. (2009). Clinical applications of yoga for the pediatric population: A systematic review. *Academic Pediatrics*, 9(4), 212-220.
- Blake, B. ve Pope, T. (2008). Developmental psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's theories in classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education*, 1(1), 59-67.
- Chaya, M. S., Nagendra, H., Selvam, S., Kurpad, A. ve Srinivasan, K. (2012). Effect of yoga on cognitive abilities in schoolchildren from a socioeconomically disadvantaged background: A randomized controlled study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(12), 1161-1167.
- Das, M., Deepeshwar, S., Subramanya, P. ve Manjunath, N. K. (2016). Influence of yoga-based personality development program on psychomotor performance and self-efficacy in school children. *Frontiers in Pediatrics*, 4, 62.
- Diamond, A. ve Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964.
- Eggleston, B. (2015). The benefits of yoga for children in schools. *International Journal of Health, Wellness & Society*, 5(3), 1-7. doi:10.18848/2156-8960/CGP/v05i03/41125
- Ertem Gürhan, Ö. (2018). *Çocuk yogası hakkında*. <http://ozgeertem.com/acd-detay/cocuk-yogasi> adresinden erişildi.
- Farahani, P. V., Hekmatpou, D., Khonsari, A. H. ve Gholami, M. (2019). Effectiveness of super brain yoga for children with hyperactivity disorder. *Perspectives in Psychiatric Care*, 55(2), 140-146.
- Fay, M. P. ve Proschan, M. A. (2010). Wilcoxon-Mann-Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules. *Statistics Surveys*, 4, 1-39.
- Feuerstein, G. (2003). *The deeper dimension of yoga: Theory and practice*. California: Shambhala Publications.

- Feuerstein, R., Rand, Y. A. ve Hoffman, M. B. (1979). *The dynamic assessment of retarded performers: The learning potential assessment device, theory, instruments, and techniques*. Illinois: Scott Foresman & Co.
- Galantino, M. L., Galbavy, R. ve Quinn, L. (2008). Therapeutic effects of yoga for children: A systematic review of the literature. *Pediatric Physical Therapy*, 20(1), 66-80.
- Gillen, L. ve Gillen, J. (2008). *Yoga calm for children: Educating heart, mind, and body*. Portland: Three Pebble Press, LLC.
- Gulati, K., Sharma, S. K., Telles, S. ve Balkrishna, A. (2019). Self-esteem and performance in attentional tasks in school children after 4½ months of yoga. *International Journal of Yoga*, 12(2), 158-161.
- Hagen, I. ve Nayar, U. S. (2014). Yoga for children and young people's mental health and well-being: Research review and reflections on the mental health potentials of yoga. *Frontiers in Psychiatry*, 5, 35.
- Halliwell, E., Jarman, H., Tylka, T. L. ve Slater, A. (2018). Evaluating the impact of a brief yoga intervention on preadolescents' body image and mood. *Body Image*, 27, 196-201. doi:10.1016/j.bodyim.2018.10.003
- Haywood, H. C. ve Lidz, C. S. (2007). *Dynamic assessment in practice: Clinical and educational applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kauts, A. ve Sharma, N. (2009). Effect of yoga on academic performance in relation to stress. *International Journal of Yoga*, 2(1), 39-43. doi:10.4103/0973-6131.53860
- Lidz, C. S. (1995). Dynamic assessment and the legacy of LS Vygotsky. *School Psychology International*, 16(2), 143-153.
- Manjunath, N. ve Telles, S. (2004). Spatial and verbal memory test scores following yoga and fine arts camps for school children. *Indian J Physiol Pharmacol*, 48(3), 353-356.
- Nachar, N. (2008). The Mann-Whitney U: A test for assessing whether two independent samples come from the same distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(1), 13-20.
- Nanthakumar, C. (2018). The benefits of yoga in children. *Journal of Integrative Medicine*, 12, 14-19.
- Napoli, M., Krech, P. K. ve Holley, L. C. (2005). Mindfulness training for elementary school students: The attention academy. *Journal of Applied School Psychology*, 22(1), 99-125.
- Naveen, K. V., Nagendra, R. N. H. ve Telles, S. (1997). Yoga breathing through a particular nostril increases spatial memory scores without lateralized effects. *Psychological Reports*, 81(2), 555-561.
- Pandit, S. A. ve Satish, L. (2014). When does yoga work? Long term and short term effects of yoga intervention among pre-adolescent children. *Psychological Studies*, 59(2), 153-165.
- Pandya, S. P. (2018). Yoga, emotional awareness and happiness in children: A multi-city study of the Chinmaya Bala Vihar programme. *Child & Youth Care Forum* 47(6), 897-917. doi:10.1007/s10566-018-9468-8
- Payton, J., Weissberg, R. P., Durlak, J. A., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., Schellinger, K. B. ... Pachan, M. (2008). *The positive impact of social and emotional learning for kindergarten to eighth-grade students: Findings from three scientific reviews*. Chicago, IL: Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning.
- Peck, H. L., Kehle, T. J., Bray, M. A. ve Theodore, L. A. (2005). Yoga as an intervention for children with attention problems. *School Psychology Review*, 34(3), 415-424.
- Ploughman, M. (2008). Exercise is brain food: The effects of physical activity on cognitive function. *Developmental Neurorehabilitation*, 11(3), 236-240.
- Rashedi, R. N., Wajanakunakorn, M. ve Hu, C. J. (2019). Young children's embodied experiences: A classroom-based yoga intervention. *Journal of Child and Family Studies*, 28, 3392-3400. doi:10.1007/s10826-019-01520-7
- Razza, R. A., Bergen-Cico, D. ve Raymond, K. (2015). Enhancing preschoolers' self-regulation via mindful yoga. *Journal of Child and Family Studies*, 24(2), 372-385.

- Shavanani, A. B. ve Udupa, K. (2003). Acute effect of Mukh bhastrika (a yogic bellows type breathing) on reaction time. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 47, 297-300.
- Smith, C., Hancock, H., Blake-Mortimer, J. ve Eckert, K. (2007). A randomised comparative trial of yoga and relaxation to reduce stress and anxiety. *Complementary Therapies in Medicine*, 15(2), 77-83.
- Stapp, A. C. ve Wolff, K. (2019). Young children's experiences with yoga in an early childhood setting. *Early Child Development and Care*, 189(9), 1397-1410.
- Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A. K., Kumar, A. ve Balkrishna, A. (2013). Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: A randomized controlled trial. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 7(1), 37. doi:10.1186/1753-2000-7-37
- Tiekstra, M., Minnaert, A. ve Hessels, M. G. (2016). A review scrutinising the consequential validity of dynamic assessment. *Educational Psychology*, 36(1), 112-137.
- Tokcan, A. (2010). *Çocuklar için yoga*. İstanbul: Cinius Yayınları.
- Toscano, L. ve Clemente, F. (2008). Dogs, cats, and kids: Integrating yoga into elementary physical education. *Strategies*, 21(4), 15-18. doi:10.1080/08924562.2008.10590779
- Trawick-Smith, J. W. (2013). *Erken çocukluk döneminde gelişim: Çok kültürlü bir bakış açısı* (B. Akman, Ed. ve Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tzuriel, D. (2001). Dynamic assessment of young children. *Dynamic assessment of young children* içinde (s. 63-75). Boston, MA: Springer.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- White, L. S. (2009). Yoga for children. *Pediatric Nursing*, 35(5), 277-295. <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=a11edcf5-5742-4c17-9319f5f89377d422%40sessionmgr4007> adresinden erişildi.
- Wolff, K. ve Stapp, A. (2019). Investigating early childhood teachers' perceptions of a preschool yoga program. *SAGE Open*, 9(1), 1-9. doi:10.1177/2158244018821758
- Yogapoint. (2019). *Kids yoga*. <https://www.yogapoint.com/yoga-poses/yoga-for-kids.htm> adresinden erişildi.