



## Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (BAİBÜEFD)

Bolu Abant İzzet Baysal University  
Journal of Faculty of Education



2023, 23(4), 1638–1665 <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2023..-1212920>

### Bilimsel Akıl Yürütme Temelli Eğitim Etkinliklerinin 4 ve 5 Yaş Çocuklarının Bakış Açısı Alma Becerilerine Etkisi

The Effect of Scientific Reasoning Based Educational Activities on Perspective Taking Skills of 4-5  
Years Old Children

Zeynep Merve ŞAHİN<sup>1</sup> , Nisa BAŞARA BAYDİLEK<sup>2</sup> 

Geliş Tarihi (Received): 01.12.2022 Kabul Tarihi (Accepted): 09.10.2023 Yayın Tarihi (Published): 15.12.2023

**Öz:** Bu çalışma bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinliklerinin 4 ve 5 yaş çocuklarının bakış açısı alma becerilerine etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen tercih edilmiştir. Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi (ÇBT), araştırmacı tarafından hazırlanan bilimsel akıl yürütme derecelendirme envanteri ve kişisel bilgi formu ile veriler toplanmıştır. Verilerin analizinde Wilcoxon İşaretili Sralar testi, Mann Whitney U testi kullanılmıştır. 4 yaş grubunda 40 çocuk, 5 yaş grubunda 53 çocukla çalışılmıştır. Deney grubuyla 8 hafta boyunca haftada 2 gün çalışılmıştır. Plasebo grubundaki çocuklarla etkileşime girmek amacıyla masal saatinde ve öğretmenin belirlediği etkinliklere katılım sağlanmıştır. Kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Araştırmanın sonucuna göre 4 yaş deney grubundaki ve 5 yaş deney grubundaki çocukların ÇBT ön test-son test puanları arasında algısal bakış açısı (perspektif) alma, duygusal bakış açısı alma, bilişsel bakış açısı alma ve test toplam puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Ayrıca her iki yaş grubunun deney ve plasebo gruplarındaki ikili ölçümde ve deney ve kontrol gruplarındaki ikili ölçümde deney grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir ( $p<0,05$ ). 4 yaş deney grubundaki ve 5 yaş deney grubundaki çocukların son test ve kalıcılık testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ). Alternatif bakış açılarının geliştirilmesinin bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleriyle mümkün olabileceği bu çalışmanın sonucunda bulunmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Bilimsel akıl yürütme, bakış açısı alma, okul öncesi eğitim

&

**Abstract:** This study was carried out to examine the effects of scientific reasoning-based educational activities on the perspective taking skills of 4 and 5 year old children. In the research, quasi-experimental design with pretest-posttest control group was preferred among the quantitative research designs. Data were collected with the Perspective Taking Test (CBT) for children, scientific reasoning rating inventory and personal information form prepared by the researcher. Wilcoxon Signed Ranks test and Mann Whitney U test were used in the analysis of the data. 40 children in the age group of 4 and 53 children in the age group of 5 were studied. The experimental group was studied 2 days a week for 8 weeks. In order to interact with the children in the placebo group, participation was ensured during the fairy tale hour and in the activities determined by the teacher. No intervention was made in the control group. According to the results of the study, it was determined that there was a statistically significant difference between the MCT pretest-posttest scores of the children in the 4-year-old experimental group and the 5-year-old experimental group in their perceptual perspective, emotional perspective, cognitive perspective and test total scores ( $p<0,05$ ). In addition, it was observed that there was a statistically significant difference in favor of the experimental groups in the double measurement of both age groups in the experimental and placebo groups and the double measurement in the experimental and control groups ( $p<0,05$ ). It was determined that there was no statistically significant difference between the posttest and retention test scores of the children in the 4-year-old experimental group and 5-year-old experimental group ( $p>0,05$ ). As a result of this study, it was found that the development of alternative perspectives could be possible with scientific reasoning-based educational activities.

**Key Words:** Scientific reasoning, perspective taking, preschool education

**Atıf/Cite as:** Şahin, Z.M. & Başara Baydilek, N. (2023). Bilimsel Akıl Yürütme Temelli Eğitim Etkinliklerinin 4 ve 5 Yaş Çocuklarının Bakış Açısı Alma Becerilerine Etkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(4),1638-1665 doi.org/10.17240/aibuefd.2023..-1212920

**İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/aibuelt>. **Copyright** © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University– Bolu

\* Bu çalışma yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Zeynep Merve Şahin, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Okul Öncesi Eğitim Anabilim Dalı, zeymersah@gmail.com, 0000-0001-6800-8760.

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi Nisa Başara Baydilek, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Okul Öncesi Öğretmenliği Anabilim Dalı, nisa.basara@adu.edu.tr, 0000-0003-4698-1361.

## 1. GİRİŞ

İnsanlar yaratılıştan itibaren bilinmeyen birçok olay ve durum karşısında merak duyarlar. Bu merakları akabinde sorular sormaya ve bu soruların yanıtlarını aramaya yönelirler (Ergün, 2009). Çocuklar da tıpkı yetişkinler gibi bilmedikleri ve öğrenmek istedikleri olaylar karşısında meraklarını gizleyemezler (Çüçen, 2012). Kendi dünyalarını keşfetme ihtiyacında olan çocuklar (Beeley, 2016) etkin olmalarını sağlayan güç, yani merak (Montessori, 2016; Bredekamp, 2015) sayesinde oluşturdukları sorularla, bilimsel soru sormayı öğrenmeye de adım atarlar (Gerde, Schachter & Wasik, 2013). Bu şekilde günlük yaşam içerisinde farkında olmadan birçok bilimsel aktivitede bulunup bilim içerikli öğrenmeler gerçekleştiren çocuklar (Kuru & Akman, 2017) uygun ortamlar sağlandığında doğal olarak gelen sorgulama yeteneklerini kullanarak; sorular sorarlar, planlar yaparlar, hipotezler kurarlar, araçlar kullanırlar, sonuçlar çıkarırlar ve çıkardıkları sonuçları açıklayabilirler (Fridman, Eden & Spektor Levy, 2020), yani bilimsel düşünmeyi gerçekleştirebilirler. Bilimsel düşünme en genel kapsamda bilgiyi aramak olarak nitelendirilmektedir ve teorilerin yeniden yapılandırılmasını içeren bilimsel akıl yürütmenin de temelini oluşturduğu söylenebilir (Kuhn Goswami, 2002).

Çocuklar “neden” ve “nasıl” gibi sorulara günlük hayatlarında akıl yürütmektedirler. Bu akıl yürütme becerileri ise çocukların bilim alanlarına yönelik bilgi edinmelerinde önem kazanmaktadır ve bilimsel akıl yürütme becerilerini kullanmakta oldukları söylenebilir. Bilimsel akıl yürütme hipotezlerin ya da teorilerin üretilip test edilmesinde ve gözden geçirilmesinde, sorgulama çalışmalarıyla bilgi edinme ve bilgilerdeki değişiklikleri kapsayan problem çözme ve akıl yürütme süreçlerini içerir (Morris, Croker, Zimmerman & Masnick, 2012). Okul öncesi dönemde yer alan çocuklarla bilimsel akıl yürütme becerilerini desteklemek üzere gerçekleştirilen müdahalelerin sonucunda; çocukların açıklamada bulunma kalitelerinin arttığı (Davies, 2019), çocuklarda varsayımlar yapmanın, test etmenin, akıl yürütmenin ve el-göz koordinasyonunun geliştiği (Niekerk, 2019), çocukların değerlendirme becerilerinin geliştiği (Graaf vd., 2015), nedensel öğrenmelerinin kolaylaştığı (Legare & Lombrozo, 2014), kanıt, şema ve hipotezleri bütünleştirebilme becerilerinin arttığı (Bonawitz vd., 2012) ortaya çıkmıştır.

Zihinsel becerilerin aktif ve etkili kullanımının sağlanması için duygulardan da yararlanılması gerekmektedir ve öğrenmede bilişsel süreçle beraber çevresel/duygusal faktörlerden de etkilenildiği göz önünde bulundurulmalıdır (Şevik, 2021). Problem durumunun sosyal etkileşimlerde kurulması ise çoğu insanın farkında olmadığı bir süreçtir. Oysaki zihnin günlük yaşamda işlediği bilgiyi kullanması ile çocuk, etrafında değişen fiziksel döngüyü fark eder ve bu farkındalığı kişisel ilişkilerinde de geneller. Çocuk düşünme süreçlerini kontrollü bir şekilde kullanarak (Trawick-Smith, 2013) akıl yürütme süreçlerini hem fiziksel hem de sosyal etkileşimlerde kullanır. Çocuk kendi yaşamındaki çeşitli etkileşimlerinden kaynaklı bilgiyi işleyip duygularının da desteği ile düşünme-planlama-çözüm bulma -hedef için çalışma yetilerini kullandığı için (Goleman, 2017) duygularla akıl yürütme süreçlerinin birbiriyle etkileşim içerisinde oldukları söylenebilir.

Sosyal etkileşimler sırasında diğer insanların zihinsel yapılarını, algularını ve duygularını tahmin etmek çocukta benmerkezci davranıştan uzaklaşım kabullenilebilir sosyal etkileşimleri beraberinde getirecektir (Davis, 1983). Bir çocuğun izinsiz olarak oyuncağını alan başka bir çocuk hakkında; “O çocuk küçük, nasıl izin alacağını bilmiyor, bilseydi benden izin alarak oynardı.” sonucuna ulaşım

çocuk bu durumu deneyimlediği için neden-sonuç ilişkisine dayalı bir önerme geliştirmiştir. Bu noktada devreye giren durumlardan birisi de sosyal çatışmanın yaşanmaması için sosyal çalışmalarda önemli olan bakış açısı alma becerilerini (Usta, 2019) çocuklarda geliştirmektir. Bakış açısı alma (perspektif alma) gelişimsel bakımdan çocukta var olan bilgiyi anlama, ifade etme, kendisinden başka kişilerde var olan düşüncelere ve duygulara duyarlı olma, çevresini başka bir kişinin bakabildiği gibi algılama, diğer insanların düşüncelerinin, duygularının ve davranışlarının nedenini anlayıp bunlarla ilgili bilişsel süreçleri kullanma olarak tanımlanmaktadır (Eisenberg vd., 2007; Heagle & Rehfeldt, 2006; Surtees vd., 2012). Bakış açısı alma becerileri algısal, bilişsel ve duygusal bakış açısı olmak üzere üç alanda incelenmektedir (Şener, 1996). Alanyazın tarandığında yurt içinde ve yurt dışında okul öncesi dönemde yer alan çocuklarla bakış açısı alma becerileri ile ilgili; oyun türlerinin, aile yapılarının, çocukların sahip oldukları davranış kalıplarının bakış açısı alma becerilerine etkisi; bakış açısı alma becerisinin görsel algı ve görsel uzamsal becerileriyle, kişiler arası problem çözme becerileriyle, empati kurma ile, zihin kuramıyla, dil becerileriyle ve bilişsel bakış açısıyla, çocukların gelişimsel özellikleriyle ilişkisi ve bakış açısı alma becerilerinin öğretilmesi üzerine çalışmalar yapıldığı (Bal, 2013; Cho, 1992; Değirmenci, 2014; Freundlieb vd., 2016; Han & Lee, 2013; Heagle & Rehfeldt 2006; Karanfilci, 2019; Malle, 2002; Mori & Cigala, 2016; Mutlu, 2020; Oğuz, 2006; Simon, 2001; Şener, 1996; Tarshis, 1981; Tian, 2019; Weil, 2006) görülmektedir.

Alan yazın taraması sonucunda duygu ve düşüncelerin ayrılmazlığını ortaya koyan çalışmalar doğrultusunda diğer bireylerin duygularının bilişsel farkındalığının sosyal iletişimi güçlendirebileceği düşünülerek bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir. Ayrıca bilimsel akıl yürütme becerilerinin Türkiye’de okul öncesi dönem çocukları ile çalışıldığı bir araştırmaya rastlanmamış olması ve okul öncesi dönem çocuklarında bakış açısı alma becerilerinin bilimsel akıl yürütme becerileri ile ortak olarak çalışıldığı bir araştırmaya rastlanmamış olması nedeniyle bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinliklerinin 4 yaş ve 5 yaş grubu çocukların bakış açısı alma becerilerine etkisinin inceleneceği bu çalışmanın alan yazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

### 1.1. Araştırmanın amacı

Bu araştırma bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinliklerinin 4 -5 yaş grubu çocukların bakış alma becerilerine etkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda araştırmanın problem cümlesi şu şekildedir: 4 yaş grubu ve 5 yaş grubu çocuklarıyla gerçekleştirilen bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinliklerinin çocukların bakış açısı alma becerilerine etkisi nedir?

Araştırmanın alt problemleri ise şu şekildedir:

1- 4 yaş ve 5 yaş deney, kontrol ve plasebo gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi’nin ön test gruplar arası puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

2- 4 yaş ve 5 yaş deney, plasebo ve kontrol gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi’nin ön test-son test grup içi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

3- 4 yaş ve 5 yaş deney, kontrol ve plasebo gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi’nin son test gruplar arası puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

4- 4 yaş ve 5 yaş deney gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi’nin son test puanları ile kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

5- Bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikler sırasında 4 yaş ve 5 yaş deney gruplarındaki çocukların geçirdikleri süreçlerin bilimsel akıl yürütme temelli derecelendirme envanteri kapsamındaki değerlendirilmeleri nasıldır?

## **1.2. Araştırmanın önemi**

Çocuk bilimsel akıl yürütme becerilerini hipotez-kanıt bağlamında yaşamın her alanında kullanmaktadır. Özellikle psikososyal gelişim kuramına göre bağımsızlığı kazanmaya başlayacağı 18-24 ay sonrasında anne-baba veya sorumlu olan kişi tarafından çocuğun olabildiğince özgür bırakılması, kendini kontrol etme duygusu konusunda desteklenmesi (Senemoğlu, 2011) bilimsel akıl yürütme becerilerinin desteklenebileceği ilk adım olarak düşünülebilir. Ayrıca bağımsızlığa karşı kuşku ve utanç dönemiyle aynı yaş dönemine denk gelen psikoseksüel gelişim kuramında yer alan anal dönemde toplumun yargılarının tanınmaya başlandığı ve süperegonun gelişimi için etkili olduğu (Okay, 2020) göz önünde bulundurulduğunda çocuğun sosyal varlığını bu dönemde hissetmeye başladığı söylenebilir. Sosyal ortamlar çocuğun kendisinden başka insanların var olduğunu ve onların da bakış açılarının dikkate alınarak hareket edilmesi gerektiğini gösteren bir nevi öğretici ortamlardır. Süperegonun gelişimi insan ve toplum arasındaki ilişkinin uyumluluğunu düzenleyen güç olarak görüldüğünde ve süperegonun ihlali halinde utanç, suçluluk ve kaygı duyulup bireyi suç işlemeye teşvik ettiği göz önünde bulundurulduğunda (Yorulmaz, 2019) bireyin kendisinden başka insanların bakış açısının var olduğunu bilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. En erken dönemde kazandırılacak bakış açısı alma becerisinin çocukta kendisinden başka insanların kabulünün ve bu kabul sonrasında gösterdiği saygının, kişiler arası sosyal iletişimin güçlenmesinde önem taşıdığı düşünülmektedir.

Çocukların sosyal etkileşim sırasında karşılaştıkları problem durumlarında kendi öğrendikleri yollar genellikle otoriteye başvurma, vurma, bazı durumlarda ikna etme, bağırma, sessiz kalma gibi durumlardan oluşmaktadır (Bal, 2013). Bu tür durumlarda çocuğa iletişim yeteneğinin, bakış açısı alma becerilerinin ve problem durumuna yönelik hipotez-kanıt-test etme bağlamında düşünme eyleminin öğretilmesiyle kendi problem durumlarıyla başa çıkacak çocuklar yetiştirilmesinin sağlanacağı düşünülmektedir.

## **2. YÖNTEM**

### **2.1. Araştırmanın modeli**

4 yaş grubu ve 5 yaş grubu çocuklarıyla gerçekleştirilen bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinliklerinin çocukların bakış açısı alma becerilerine etkisini ortaya koymak üzere yapılan bu araştırma nicel araştırma modeli kapsamında yarı deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu eşleştirilmiş desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Yarı deneysel desen araştırmacı tarafından öncesinde belirlenen gruplardan rastgele kontrol ve deney grubu seçmeyi, kontrol ve deney gruplarına ön test yapılmasını, deney grubuna uygulama yapılmasını, uygulama sonrası hem deney hem de kontrol grubuna son test, gerekli görülürse kalıcılık testi yapmayı içerir (Çepni, 2010). Eşleştirilmiş yarı deneysel desende grupların birbirilerine belli özellikler açısından benzemesi (cinsiyet, dil, yaş gibi) ile eşleşme gerçekleştirilip denek çiftleri oluşturulur (Büyüköztürk vd., 2020). Eşleştirilmiş yarı deneysel desende gerçekleştirilen bu araştırmanın bağımsız değişkeni bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleri

iken araştırmanın bağımlı değişkeni çocukların bakış açısı alma becerileridir. Aşağıdaki tabloda araştırmanın modeli gösterilmiştir:

**Tablo 1**  
*Araştırmanın modeli*

Grup	Ön test (Ö)	İşlem	Son test (S)	Kalıcılık (K)
<b>Deney (D)</b> 4 ve 5 yaş	Ö-D ÇBT (Bağımlı Değişken)	Bilimsel Akıl Yürütme Temelli Eğitim Etkinlikleri	S-D ÇBT (Bağımlı Değişken)	K-D ÇBT (Bağımlı Değişken)
<b>Kontrol (K)</b> 4 ve 5 yaş	Ö-K ÇBT (Bağımlı Değişken)	Rutin Uygulama	S-K ÇBT (Bağımlı Değişken)	
<b>Plasebo (P)</b> 4 ve 5 yaş	Ö-P ÇBT (Bağımlı Değişken)	Araştırmacı Katımlı Rutin Uygulama	S-P ÇBT (Bağımlı Değişken)	

Tablo 1’de görüldüğü gibi 4 yaş grubu ve 5 yaş grubu için ayrı ayrı belirlenen deney, kontrol ve plasebo grupları oluşturulmuş, 6 farklı grupta ön testler uygulanmış, daha sonra işleme geçilmiş ve işlemler sonrasında gruplara son testler uygulanmıştır. Son olarak ise deney gruplarına kalıcılık testi uygulanmıştır.

## 2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışmada kullanılan eşleştirilmiş yarı deneysel desende grupların birbirilerine belli özellikler açısından benzemesi (cinsiyet, dil, yaş gibi) ile eşleşme gerçekleştirilip denek çiftleri oluşturulur (Büyüköztürk, 2020). Çalışmada çocukların yaşı kritik bir değişken olduğu için (Büyüköztürk vd., 2020) eşleştirme yaş grupları üzerinden yapılmış ve ön test-son test yapılacak deney, kontrol ve plasebo grupları olarak atanacak 4 yaş ve 5 yaş sınıfları belirlenirken kura ile seçilmiş olan anaokullarındaki sınıflardan seçkisiz atama yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2020). Böylece her sınıf aynı şansa sahip olmuştur (Biçer, 2022).

Araştırmanın evrenini oluşturan Muğla ilinin Menteşe ilçesinde yer alan devlet anaokulları içerisinde kura çekilmiş ve seçkisiz atama ile deney, kontrol ve plasebo gruplarının seçileceği okullar belirlenmiştir. Çalışmada çocukların yaşı kritik bir değişken olduğu için (Büyüköztürk vd., 2020) eşleştirme yaş grupları üzerinden yapılmış ve ön test-son test yapılacak deney, kontrol ve plasebo grupları olarak atanacak sınıflar belirlenirken kura ile seçilmiş olan anaokullarındaki sınıflardan seçkisiz atama yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. 4 yaş deney grubunda 15, kontrol grubunda 14, plasebo grubunda 11; 5 yaş deney grubunda 16, kontrol grubunda 21, plasebo grubunda 16 olmak üzere 4 yaşta toplam 40, 5 yaşta toplam 53 çocukla çalışılmıştır.

## 2.3. Verilerin toplama araçları ve süreci

Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu, Bilimsel Akıl Yürütme Derecelendirme Envanteri ve Aslan ve Köksal Akyol’un (2016) geliştirdiği Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi (ÇBT) kullanılmıştır.



Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi (ÇBT) 3 alt boyuttan oluşmaktadır. İlki algısal bakış açısı alma, ikincisi bilişsel bakış açısı alma ve üçüncüsü ise duygusal bakış açısı alma boyutlarıdır. Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi'nin geliştirmesi kapsamında 3, 4 ve 5 yaş grubunda yer alan 236 çocukla çalışılmıştır. Ölçüte dayalı geçerlik hesaplanırken Köksal Akyol ve Aslan'ın (2014) geliştirdiği Çocuklar için Empati Ölçeği (ÇEMÖ) ve Şener'in (1996) geliştirdiği Bakış açısı alma testi (BAT) kullanılmıştır. ANOVA ile ÇBT puanlarının yaş gruplarına göre test puanlarında yapı geçerliği kapsamında hesaplanmıştır. Tukey Post Hoc Analizi sonucunda yaş arttıkça ÇBT'den aldıkları puanlarda artış olduğu ve diğer çalışmalarla da uyumlu olduğu görülmüştür. Alınan puanlar arasında yüksek ve pozitif yönde anlamlı ilişki olan testler ÇBT ile ÇEMÖ ( $r=.80, p=.001$ ) ve ÇBT ile BAT ( $r=.73, p=.001$ )'tır. Test-tekrar test güvenilirlik katsayısı .91 olarak bulunmuştur (Aslan ve Köksal Akyol, 2016).

Bilimsel Akıl Yürütme Derecelendirme Envanteri: Deney grubundaki çocukların etkinlik süreçlerinin ayrıntılı bir şekilde gözlemlenebilmesi için bir derecelendirme envanteri hazırlanmasına karar verilmiştir. Derecelendirme envanteri hazırlanırken bilimsel akıl yürütme becerileri ile ilgili alan yazın taranmıştır. Alan yazın taramaları çocukların üst düzey düşüncelerine ve öğrenmelerine yardımcı olmak adına zihinlerini nasıl kontrol edebileceklerini ifade eden (Trawick-Smith, 2013) Zihin Kuramı kavramını da sürece dâhil etmeye yönlendirmiştir. Aynı zamanda derecelendirme envanterinin maddelerinin hiyerarşik olarak basamaklandırılmasında revize edilen Bloom Taksonomisi'nden (Kratwohl, 2002) yararlanılmıştır. Ayrıca bu derecelendirme envanteri hazırlanırken Cora Causey'in (2016) okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel akıl yürütmelerini keşfetmeye yönelik gerçekleştirdiği çalışmasında kullandığı maddelerden de yararlanılmıştır.

Yapılan bu araştırmalar sonucunda derecelendirme envanteri ve kazanım-gösterge taslakları alan ve dil uzmanlarının görüşlerine sunulmuş, uzmanlardan gelen öneriler envantere ve taslağa aktararak düzenleme yapılmıştır. Kazanım ve göstergeleri desteklemeye yönelik hazırlanan 16 adet bilimsel akıl yürütme etkinliği tekrar uzmanların görüşlerini almak üzere gönderilmiştir ve düzenleme önerileri kapsamında yapılandırılan etkinlikler pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Pilot uygulamalar 4 yaş grubunda 9 çocuk ve 5 yaş grubunda ise 11 çocuk olmak üzere toplam 20 çocukla 2 haftalık sürede tamamlanmıştır. Bu sürede alınan notlarla derecelendirme envanterindeki maddeler ve etkinlikler tekrar gözden geçirilerek düzenlenmiş, etkinlikler ve derecelendirme envanteri son şeklini alarak uygulama yapmaya hazır hale getirilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan bilimsel akıl yürütme derecelendirme envanterinde çocukların geçirdikleri sürecin sistematik şekilde gözlemlenmesini ve çocukların süreci değerlendirmelerini sağlayan sorular yer almaktadır. Derecelendirme envanteri her etkinlikte her çocuk için ayrı ayrı doldurulmuştur. 21 madde içeren derecelendirme envanteri her etkinlik sonunda uygulanırken çocukların bireysel cevapları dinlenerek doldurulmuş olup her 7 madde sonrasında odaklanmalarının artması hedeflenerek çocuklarla oyun etkinliği yapılmıştır. Etkinlik sırasında bilimsel akıl yürütme becerilerinin ne derece kullanıldığının belirlenmesi için envanterde puanlama sütunu ve araştırmacının kendi gözlemlerini aktarabilmesi için not sütunu bulunmaktadır. Konuya ilgi gösterilmemesi, konu ile bağlantısı olmayan farklı bir açıklama yapılması ve kavram yanlışlarında 0; başka bir çocuktan duyup ifade edilmesi ve yetişkin desteğine her aşamada ihtiyaç duyulması durumunda 1; tam açıklama yapılması, konu ile ilgili ama eksik olan açıklama yapılması, gidiş yolunun doğru olması fakat kendini ifade etmekte güçlük yaşadığı durumlarda 2

puanlanması yapılmıştır. Puanlama sürecinde çocuklara herhangi bir müdahalede veya yönlendirmede bulunulmamıştır. Derecelendirme envanterindeki maddelerin kapsamı şu şekildedir: 1., 2., 3., 7., 11., 12. ve 8. maddeler problem durumunu açıklama, ifade etme, problem durumuyla ilgili fikirlerini ifade etme, problem durumunu önceki deneyimlerle ilişkilendirme, problem durumunun neden-sonuç bağlantısını kurma ve problem durumuna ilişkin değişkenleri; 4. ve 5. maddeler bir problem durumuna alınabilecek önlemleri ve problem durumunun diğer kişilere/olaylara etkisini; 6. madde bir problem durumuna yönelik daha önce denenmiş olabilecek çözümlerin değerlendirilmesini; 9. madde verilen problem durumuyla benzer başka problemlere yönelik üretilmiş çözümlerin karşılaştırılmasını; 11. ve 12. madde problem durumunun neden-sonuç bağlantısını ve problem durumundaki bir unsurun yok olması durumunu; 13. ve 14. madde problem durumunun çözümüne dair varsayımları ve çözüme dair atılabilecek adımları ifade etmeyi; 15. madde problem durumuna ilişkin çocukların ürettikleri çeşitli hipotezlerin farklı yolları deneyerek gerektirdikleri sürecini; 16. madde problem durumuna ilişkin geliştirilen hipotezlerin farklı yönlerinin ifade edilmesini; 18., 19. ve 20. madde problem durumuna ilişkin geliştirilen hipotezlerin geçersiz olduğu durumlarda sorun kaynağını bulma, ürettiği fikirlerin gerekçelerinin ifadesi, iki çözüm yolunu karşılaştırma içeriğini; 21. madde problem durumuna ilişkin arkadaşlarının ve kendisinin çözüm yollarını karşılaştırmayı kapsamaktadır.

Veriler toplanırken ilk evresinde 4 yaş ve 5 yaş deney, kontrol ve plasebo gruplarının bakış açısı alma becerileri ön test puanlarının hesaplanabilmesi için 4 yaş ve 5 yaş için oluşturulan tüm gruplara kurum içinde her bir çocuğa bireysel olarak Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi (ÇBT) uygulanmıştır.

Ön test uygulamasından sonra araştırmacı 4 yaş ve 5 yaş deney gruplarına bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleri kapsamında hazırladığı 16 etkinlik planını, 8 hafta boyunca haftada 2 gün uygulamıştır. Ön test uygulamasından sonra araştırmacı 4 yaş ve 5 yaş plasebo gruplarında sınıfların okul öncesi öğretmenlerinin hazırladıkları eğitim etkinlikleri (civciv sanat etkinliği, masal saati) sırasında yanında bulunmuştur ve çocuklarla etkileşime girmiştir. 4 yaş ve 5 yaş kontrol gruplarında yer alan çocuklar ise sınıf öğretmenleriyle beraber Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Programı (2013) kapsamında hazırlanan etkinliklerle eğitimlerine devam etmişlerdir. Süreç bitiminde son test uygulaması için ÇBT uygulanmıştır. Son test uygulamasından 4 hafta sonra ÇBT kalıcılık ölçümü için deney gruplarına tekrar uygulanmıştır.

#### 2.4. Verilerin analizi

Araştırmada çocuklarla birlikte gerçekleştirilen bilimsel akıl yürütme temelli etkinliklerin çocukların bakış açısı alma becerilerine etkisini saptanması amacıyla uygulanan Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi'nin ön test ve son test ölçümlerine ait veriler analiz edilmiştir.

Araştırmada deney, kontrol ve plasebo gruplarında yer alan çocukların ÇBT ön test ve son test sonuçları ile deney grubuna uygulanan kalıcılık testi sonuçları araştırmacı tarafından hazırlanan kayıt formuna kaydedilmiştir. Kayıt formundaki veriler SPSS 22 programı ile analiz edilmiştir.

Öncelikle verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Örneklem sayısının 30'un altında kaldığı gruplarda normal dağılım gösterilmesinin düşük olasılık olduğu (Can, 2020) ve normal dağılımdan sapmalar meydana geldiği (Büyüköztürk vd., 2018) göz önünde bulundurularak yapılan analizde bu araştırmadaki verilerin normalden anlamlı sapmalar gösterdiği bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Grupların normal dağılıp dağılmadığını belirlemek adına yapılan Shapiro-Wilk testi sonuçlarından hareketle verilerin normal dağılmadığı belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ). Normallığın karşılanmaması durumunda ve örneklem grubunda yer alan katılımcı sayılarının 30'un altında

kaldığı durumlarda nonparametrik testler uygulanır (Büyüköztürk, 2020). Bu çalışmada veriler normal dağılım göstermediğinden ( $p < 0,05$ ) parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır. Bu araştırmada 4 ve 5 yaş gruplarında deney, kontrol ve plasebo olmak üzere 3'er grup yer aldığı için grupların ön test ölçümlerinde anlamlı farklılık olup olmadığını saptamak için non-parametrik testlerden Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Kruskal-Wallis testi ikiden fazla bağımsız grup arasında bağımlı değişken yönünden anlamlı farklılığının olup olmadığını test etmek amacıyla gerçekleştirilmektedir (Can, 2018). Kruskal-Wallis testinin parametrik testlerden t testine yakın bir etki gösterdiği kabul edilmektedir (Tutar ve Erdem, 2020).

Birbiri ile ilişkili ölçüm sonuçlarının aralarında anlamlı bir fark olup olmadığını saptamak amacıyla parametrik olmayan testlerden Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılmaktadır (Tutar ve Erdem, 2020). Her bir grubun yani deney, kontrol ve plasebo gruplarının ön test ve son test puanları ile deney grubunun son test-kalıcılık testi puanları arasındaki anlamlılık farklılıklarını istatistiksel olarak belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi kullanılmıştır. Ayrıca deney-kontrol, deney-plasebo ve plasebo-kontrol gruplarının ÇBT son test puanlarını birbiriyle karşılaştırmak ve aralarında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Mann Whitney U testi ile olası ikililer karşılaştırılmıştır (Can, 2020).

### **2.5. Araştırmanın etik izni**

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 01.02.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: VII



### 3. BULGULAR

Bulgular alt problemlerin sırasına göre verilmiştir.

#### 1- 4 yaş ve 5 yaş deney, kontrol ve plasebo gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi'nin ön test gruplar arası puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

Tablo 2'de 4 ve 5 yaş gruplarının Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi ön test puanlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 2**

*4 ve 5 Yaş Gruplarına ait ÇBT Ön test Puanları*

Boyut	Yaş	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Mean	Std. Deviation	sd	X <sup>2</sup>	p
Toplam	4 yaş	Deney	15	25,03	5,7750	1,84651	2	7,493	,024
		Plasebo	14	22,82					
		Kontrol	11	13,82					
	5 yaş	Deney	16	36,25	6,5660	1,75969	2	9,299	,010
		Plasebo	21	21,14					
		Kontrol	16	25,44					
Algısal bakış açısı alma	4 yaş	Deney	15	24,37	1,20	,992	2	4,490	,106
		Plasebo	14	21,41					
		Kontrol	11	15,64					
	5 yaş	Deney	16	34,34	1,40	,927	2	5,745	,057
		Plasebo	21	23,34					
		Kontrol	16	24,19					
Bilişsel bakış açısı alma	4 yaş	Deney	15	22,33	,18	,385	2	1,474	,479
		Plasebo	14	18,82					
		Kontrol	11	19,86					
	5 yaş	Deney	16	29,56	,34	,553	2	1,033	,597
		Plasebo	21	25,38					
		Kontrol	16	26,29					
Duygusal bakış açısı alma	4 yaş	Deney	15	23,97	4,40	1,215	2	4,745	,479
		Plasebo	14	15,25					
		Kontrol	11	15,25					
	5 yaş	Deney	16	32,25	4,83	1,205	2	4,373	,597
		Plasebo	21	28,22					
		Kontrol	16	22,07					

Tablo 2'de yer alan Kruskal Wallis Analizi sonuçlarına bakıldığında araştırma grubunda yer alan çocukların Çocuklar İçin Bakış Açısı Alma Becerisi Testi ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık ( $p < 0,05$ ) olduğu görülmüştür. Kruskal Wallis Analizi sonuçları incelendiğinde; araştırma grubunda yer alan çocukların duygusal bakış açısı alma becerileri, algısal bakış açısı alma ve bilişsel bakış açısı alma alt boyutlarının ön testlerinde anlamlı farklılık olmadığı ( $p > ,05$ ) saptanmıştır.

2- 4 yaş ve 5 yaş deney, plasebo ve kontrol gruplarının Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi'nin ön test-son test grup içi puanları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

Tablo 3'te 4 ve 5 yaş deney gruplarının Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi ön test-son test grup içi puanlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3

*Deney Grubu Çocuklarının ÇBT Ön test-Son test Puanları*

Puan	Grup	Ön test-son test ölçümü	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Ön test/Son test S	Mean	Z	p
Algısal bakış açısı	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	0	0	0	,915/	1,53/	-3,341	0,001
		Pozitif sıralar	14	7,50	105	,488	3,67		
		Fark olmayan	1						
Algısal bakış açısı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	0	0	0	,834/	1,81/	-3,482	,000
		Pozitif sıralar	15	8	120	,250	3,94		
		Fark olmayan	1						
Duygusal bakış açısı	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	0	0	0	1,03/	4,73/	-3,441	0,001
		Pozitif sıralar	15	8	120	1,23	13,3		
		Fark olmayan	0						
Duygusal bakış açısı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	0	0	0	1,01/	5,31/	-3,541	,000
		Pozitif sıralar	16	8,50	136	,806	13,3		
		Fark olmayan	0						
Bilişsel bakış açısı	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	0	0	0	,458/	,27/	-3,443	0,001
		Pozitif sıralar	15	8	120	,910	2,60		
		Fark olmayan	0						
Bilişsel bakış açısı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	0	0	0	,73/	,50/	-3,557	,000
		Pozitif sıralar	16	8,50	136	,75	3,18		
		Fark olmayan	0						
ÇBT Toplam	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	0	0	0	1,64/	6,53/	-3,436	0,001
		Pozitif sıralar	15	8	120	2,13	19,6		
		Fark olmayan	0						
ÇBT Toplam	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	0	0	0	1,54/	7,62/	-3,541	,000
		Pozitif sıralar	16	8,50	136	1,21	20,5		
		Fark olmayan	0						

Tablo 3'e bakıldığında; 4 yaş ve 5 yaş deney gruplarındaki çocukların ÇBT ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonuçlarına göre; bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleri uygulanan çocukların algısal bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-3,34$ ,  $p<0,05$ ; 5 yaş:  $z=-3,48$ ,  $p<0,05$ ), duygusal bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-3,44$ ,  $p<0,05$ ; 5 yaş:  $z=-3,54$ ,  $p<0,05$ ), bilişsel bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-3,44$ ,  $p<0,05$ ; 5 yaş:  $z=-3,55$ ,  $p<0,05$ ) ve test toplam puanlarında (4 yaş:  $z=-3,43$ ,  $p<0,05$ ; 5 yaş:  $z=-3,54$ ,  $p<0,05$ ) ön test-son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4'te 4 ve 5 yaş plasebo gruplarının Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi ön test-son test grup içi puanlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 4**  
*Plasebo Grubu Çocuklarının ÇBT Ön test-Son test Puanları*

Puan	Gru p	Ön test-son test ölçümü	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Ön test/Son test		Z	p
						S	Mean		
Bakış	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	4	3,13	12,50	1,00/	1,27/	-1,414	0,157
		Pozitif sıralar	1	2,50	2,50	,539	,91		
		Fark olmayan	6						
Algısal açısı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	0	0	0	,98/	1,19/	-2,236	0,025
		Pozitif sıralar	5	3	15	1,13	1,50		
		Fark olmayan	11						
Duyg usal	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	2	2	4	1,50/	4,64/	-1,394	0,163
		Pozitif sıralar	4	4,25	17	1,44	5,09		
		Fark olmayan	5						
5 yaş (5y)	Negatif sıralar	3	4,50	13,50	1,06/	4,94/	-1,155	0,248	
	Pozitif sıralar	6	5,25	31,50	1,32	5,19			
	Fark olmayan	7							
Bakış	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	0	0	0	,30/	,09/ ,18	-1,000	0,317
		Pozitif sıralar	1	1	1	,40			
		Fark olmayan	10						
Bilişsel açısı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	1	1,50	1,50	,44/4	,25/ ,25	-1,000	0,317
		Pozitif sıralar	1	1,50	1,50	4			
		Fark olmayan	14						
ÇBT Toplam	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	3	4,67	14	1,94/	6,00/	-0,575	0,565
		Pozitif sıralar	5	4,40	22	1,53	6,18		
		Fark olmayan	3						
5 yaş (5y)	Negatif sıralar	3	5	15	1,78/	6,37/	-1,977	0,048	
	Pozitif sıralar	9	7	63	2,93	6,94			
	Fark olmayan	4							

Tablo 4'e bakıldığında; 4 ve 5 yaş plasebo gruplarındaki çocukların bakış açısı alma becerileri ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonuçlarına göre ÇBT algısal bakış açısı alma boyutu ön test-son test ölçümleri arasında 4 yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmezken ( $z=-3,43$ ,  $p>0,05$ ) 5 yaş grubunda ( $z=-3,54$ ,  $p<0,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, duygusal bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-1,39$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z=-1,15$ ,  $p>0,05$ ) ve bilişsel bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-1,00$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z=-1,00$ ,  $p>0,05$ ) ön test-son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir. Test toplam puanlarında ön test-son test ölçümleri arasında 4 yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmezken ( $z=-0,57$ ,  $p>0,05$ ) 5 yaş grubunda ( $z=-1,97$ ,  $p<0,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 5'te 4 ve 5 yaş kontrol gruplarının Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi ön test-son test grup içi puanlarına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 5**

*Kontrol Grubu Çocuklarının ÇBT Ön test-Son test Puanları*

Puan	Gru p	Ön test-son test ölçümü	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Ön test/Son test S Mean	Z	p
bakış	4	Negatif sıralar	2	3	6	,975 / ,79/ ,86	-0,447	0,65
	yaş	Pozitif sıralar	3	3	9	,770		
	(4y)	Fark olmayan	9					
Algısal	5	Negatif sıralar	2	3	6	,889/ 1,24/	-0,447	0,65
	yaş	Pozitif sıralar	3	3	9	,784 1,29		
	(5y)	Fark olmayan	16					
bakış	4	<b>Negatif sıralar</b>	<b>2</b>	<b>3,50</b>	<b>7</b>	<b>1,02 / 3,86/</b>	<b>-1,265</b>	<b>0,20</b>
	yaş	Pozitif sıralar	5	4,20	21	<b>1,23 4,14</b>		
	(4y)	Fark olmayan	7					
Duygusal	5	Negatif sıralar	2	5,50	11	1,32/ 4,38/	-2,352	0,01
	yaş	Pozitif sıralar	10	6,70	67	1,23 4,86		
	(5y)	Fark olmayan	9					
bakış	4	Negatif sıralar	0	0	0	,36/ ,14/	-1,732	0,08
	yaş	Pozitif sıralar	3	2	6	,49 ,357		
	(4y)	Fark olmayan	11					
Bilişsel	5	Negatif sıralar	1	2,50	2,50	,463/ ,29/	-1,000	0,31
	yaş	Pozitif sıralar	3	2,50	7,50	,589 ,38		
	(5y)	Fark olmayan	17					
ÇBT Toplam	4	Negatif sıralar	1	3	3	1,62 / 4,78/	-1,930	0,05
	yaş	Pozitif sıralar	6	4,17	25	1,73 5,36		
	(4y)	Fark olmayan	7					
ÇBT Toplam	5	Negatif sıralar	3	5	15	1,57/ 5,90/	-2,433	0,01
	yaş	Pozitif sıralar	11	8,18	90	1,63 6,52		
	(5y)	Fark olmayan	7					

Tablo 5'e bakıldığında; 4 yaş ve 5 yaş kontrol gruplarındaki çocukların ÇBT ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçlarına göre algısal bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-0,44$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z=-0,44$ ,  $p>0,05$ ), duygusal bakış açısı alma ön test-son test ölçümleri arasında 4 yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmezken ( $z=-1,26$ ,  $p>0,05$ ) 5 yaş grubunda ( $z=-2,35$ ,  $p<0,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu, bilişsel bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-1,73$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z=-1,00$ ,  $p>0,05$ ) ve test toplam puanları 4 yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmezken ( $z=-1,93$ ,  $p>0,05$ ), test toplam puanları 5 yaş grubunda ( $z=-2,43$ ,  $p<0,05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir.

### 3- 4 yaş ve 5 yaş deney, kontrol ve plasebo gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi'nin son test grupları arasında anlamlı farklılık var mıdır?

Tablo 6'da 4 yaş ve 5 yaş deney ve kontrol gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi son test puanlarının Mann Whitney U testi karşılaştırmaları gösterilmektedir.

**Tablo 6**

*Deney- Kontrol 4 ve 5 Yaş Gruplarına ait ÇBT Son test Puanları*

Puan	Gruplar	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	P
<b>Algısal Bakış Açısı Alma</b>	4 yaş Deneysel	15	21,70	325	4,500	0,000
	4 yaş Kontrol	14	7,82	109		
<b>Duygusal Bakış Açısı Alma</b>	5 yaş Deneysel	16	29,22	467	4,500	0,000
	5 yaş Kontrol	21	11,21	235		
<b>Bilişsel Bakış Açısı Alma</b>	4 yaş Deneysel	15	22,00	330	0,000	0,000
	4 yaş Kontrol	14	7,50	105		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	5 yaş Deneysel	16	29,50	472	0,000	0,000
	5 yaş Kontrol	21	11,00	231		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	4 yaş Deneysel	15	22,00	330	0,000	0,000
	4 yaş Kontrol	14	7,50	105		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	5 yaş Deneysel	16	29,50	472	0,000	0,000
	5 yaş Kontrol	21	11,00	231		

Tablo 6'ya bakıldığında; 4 yaş ve 5 yaş deney ve kontrol gruplarındaki ÇBT son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu bakış açısı alma becerilerinin test toplam puanlarında, algısal, duygusal ve bilişsel bakış açısı alma becerileri alt boyutlarında son test ölçümleri arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir (4 yaş: U=4, p<0,05; U=0,000, p<0,05; U=5, p<0,05; U=0,000, p<0,05; 5 yaş: U=4, p<0,05; U=0,000, p<0,05; U=4, p<0,05; U=0,000, p<0,05).

Tablo 7’de 4 yaş ve 5 yaş deney ve plasebo gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi son test puanlarının Mann Whitney U testi karşılaştırmaları gösterilmektedir.

**Tablo 7**

*Deney- Plasebo 4 ve 5 Yaş Gruplarına ait ÇBT Son test Puanları*

Puan	Gruplar	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	P
<b>Algısal Bakış Açısı Alma</b>	4 yaş Deney	15	19,00	285	0,000	0,000
	4 yaş Plasebo	11	6,00	66		
<b>Duygusal Bakış Açısı Alma</b>	5 yaş Deney	16	22,38	358	34	0,000
	5 yaş Plasebo	16	10,63	170		
<b>Bilişsel Bakış Açısı Alma</b>	4 yaş Deney	15	19,00	285	0,000	0,000
	4 yaş Plasebo	11	6,00	66		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	5 yaş Deney	16	24,50	392	0,000	0,000
	5 yaş Plasebo	16	8,50	136		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	4 yaş Deney	15	19,00	285	0,000	0,000
	4 yaş Plasebo	11	6,00	66		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	5 yaş Deney	16	24,50	392	0,000	0,000
	5 yaş Plasebo	16	8,50	136		

Tablo 7’ye bakıldığında; 4 yaş ve 5 yaş deney ve plasebo gruplarındaki çocukların ÇBT son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonuçlarına göre deney ve plasebo grubu test toplam puanlarında, algısal, duygusal ve bilişsel bakış açısı alma becerileri alt boyutlarında son test ölçümleri arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmiştir (4 yaş: U=0,000, p<0,05; U=0,000, p<0,05; U=2, p<0,05; U=0,000, p<0,05, 5 yaş: U=34, p<0,05; U=0,000, p<0,05; U=2, p<0,05; U=0,000, p<0,05 ).



Tablo 8’de 4 yaş ve 5 yaş plasebo ve kontrol gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi son test puanlarının Mann Whitney U testi karşılaştırmaları gösterilmektedir.

**Tablo 8**

*Plasebo- Kontrol 4 ve 5 Yaş Gruplarına ait ÇBT Son test Puanları*

Puan	Gruplar	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	P
<b>Algısal Bakış Açısı Alma</b>	4 yaş Plasebo	14	12,43	174	69	0,593
	Kontrol	11	13,73	151		
<b>Duygusal Bakış Açısı Alma</b>	5 yaş Plasebo	16	19,13	306	166	0,948
	Kontrol	21	18,90	397		
<b>Bilişsel Bakış Açısı Alma</b>	4 yaş Plasebo	14	10,46	146	41	0,046
	Kontrol	11	16,23	178		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	5 yaş Plasebo	16	20,38	326	146	0,479
	Kontrol	21	17,95	377		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	4 yaş Plasebo	14	13,96	195	63	0,342
	Kontrol	11	11,77	129		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	5 yaş Plasebo	16	18,00	288	152	0,538
	Kontrol	21	19,76	415		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	4 yaş Plasebo	14	10,96	153	48	0,108
	Kontrol	11	15,59	171		
<b>Çocuklar için bakış açısı alma testi</b>	5 yaş Plasebo	16	20,22	323	148	0,542
	Kontrol	21	18,07	379		

Tablo 8’e bakıldığında; 4 yaş ve 5 yaş plasebo ve kontrol gruplarındaki çocukların ÇBT son test puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinin sonuçlarına göre 4 yaş grubu duygusal bakış açısı alma becerilerinde anlamlı bir fark gözlemlenirken (U= 41, p<0,05) algısal, bilişsel bakış açısı alma ve test toplam puanlarında son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmemiş (U=69, p>0,05; U=63, p>0,05; U=48, p>0,05), 5 yaş grubu test toplam puanlarında, algısal, duygusal ve bilişsel bakış açısı alma becerileri alt boyutlarında son test ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlemlenmemiştir (U=166, p>0,05; U=146, p>0,05; U=152, p>0,05; U=148, p>0,05).

**4- 4 yaş ve 5 yaş deney gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi'nin son test puanları ile kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?**

Tablo 9'da 4 yaş ve 5 yaş deney gruplarındaki çocukların Çocuklar için Bakış Açısı Alma Testi'nin son test puanları ile kalıcılık testi puanları arasındaki karşılaştırmaları gösterilmiştir.

**Tablo 9**

*Deney Grubu Çocuklarının ÇBT Son test- Kalıcılık Testi Puanları*

Puan	Grup	Ön test-son test ölçümü	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	Son test/Kalıcılık		Z	p
						S	Mean		
bakış	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	2	3,50	10,50	,488/	3,67/	-1,41	0,15
		Pozitif sıralar	0	3,50	10,50	516	3,53		
		Fark olmayan	13						
Algısal açı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	0	0,00	0,00	,25/	3,94/	,00	1,00
		Pozitif sıralar	0	0,00	0,00	,25	3,94		
		Fark olmayan	16						
Duygusal bakış açı	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	3	2,50	7,50	1,23/	13,3/	-1,00	0,31
		Pozitif sıralar	1	2,50	2,50	1,32	13,2		
		Fark olmayan	11						
Duygusal bakış açı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	1	2,50	2,50	,80/	13,3/	-1,00	0,31
		Pozitif sıralar	3	2,50	7,50	,89	13,5		
		Fark olmayan	12						
Bilişsel bakış açı	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	2	2,00	4,00	,91/	2,60/	-0,57	0,56
		Pozitif sıralar	1	2,00	2,00	,72	2,67		
		Fark olmayan	12						
Bilişsel bakış açı	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	3	2,00	6,00	,75/	3,18/	-1,73	0,08
		Pozitif sıralar	0	0,00	0,00	,81	3,00		
		Fark olmayan	13						
ÇBT Toplam	4 yaş (4y)	Negatif sıralar	3	3,50	10,50	2,13/	19,6/	0,00	1,000
		Pozitif sıralar	3	3,50	10,50	2,06	19,6		
		Fark olmayan	9						
ÇBT Toplam	5 yaş (5y)	Negatif sıralar	1	3,50	3,50	1,21/	20,5/	-1,63	0,10
		Pozitif sıralar	5	3,50	17,50	1,23	20,7		
		Fark olmayan	10						

Tablo 9'a bakıldığında; 4 yaş ve 5 yaş deney gruplarındaki çocukların ÇBT son test-kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için yapılan Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonuçlarına göre algısal bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-1,41$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z= 0,00$ ,  $p>0,05$ ), duygusal bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-1,00$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z= -1,00$ ,  $p>0,05$ ), bilişsel bakış açısı alma (4 yaş:  $z=-0,57$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z= -1,73$ ,  $p>0,05$ ) ve test toplam puanları (4 yaş:  $z=0,00$ ,  $p>0,05$ ; 5 yaş:  $z= -1,63$ ,  $p>0,05$ ) son test-kalıcılık testi ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir.

## 5. Alt Problem: Derecelendirme Envanterinden Elde Edilen Verilerin Yorumlanması

Bilimsel akıl yürütme derecelendirme envanterinde çocukların geçirdikleri sürecin sistematik şekilde gözlemlenmesini ve çocukların süreci değerlendirmelerini sağlayan sorular yer almaktadır. Derecelendirme envanterine verilen yanıtlara göre her etkinlikte her çocuk için ayrı ayrı doldurulmuştur. Derecelendirme envanterinde yer alan kazanımlara ve göstergelere ulaşmayı hedefleyerek yapılan bu etkinlikler ile ilgili şu değerlendirmeler yapılmıştır:

Bilimsel akıl yürütme derecelendirme envanterinde yer alan problem durumlarını çocuklar ilk olarak açıklamakta ve anlamlandırmakta zorlanmışlardır. Etkinlikler ilerledikçe çocuklar problem durumlarını deneyimsel bilgilerine dayandırarak açıklamış ve zihinsel şemalarını sözel olarak aktarabilmişlerdir.

Problem durumlarına ait farkındalıklarını belirttikleri maddelerde çocukların fikirlerini belirtememesi halinde problem durumlarına yaklaştırılmış yeni sorularla çocukların tahminleri alınmıştır. Süreçte ilk olarak kişi ve diğer olaylara etkileri konusunda tahmin gerçekleştirmelerinin zor olduğu gözlemlenmiş, etkinlikler ilerledikçe çocukların tahminlerinin daha da genişlediği görülmüştür. Tahminlerin daha geniş kapsama ulaşmasıyla çocuklar birden fazla hipotez üretebilmiş ve çözümlerin etkililiği konusunda zihinsel becerilerini kullanmıştır.

Çocuklara problem durumunun çevresel etkileri hakkında sorular sorulduğunda senaryodaki karakterlerin ve olayların dışında farklı olayların da yaşanabileceğini belirtmişlerdir.

Çocuklar problem durumuna yönelik geliştirdikleri hipotezleri anlatırken hangi adımları izleyecekleri konusunda sıralı değil karmaşık cevap vermişlerdir. Bu durum çocukların sonuç odaklı düşündüklerini gösterebilir.

Derecelendirme envanteri genel olarak değerlendirildiğinde bilimsel akıl yürütme becerilerini desteklediği ve beraberinde de bakış açısı alma becerilerine de katkısı olduğu söylenebilir.

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada veri toplamada kullanılan Çocuklar İçin Bakış Açısı Alma Testi'nin (ÇBT) algısal bakış açısı alma, duygusal bakış açısı alma, bilişsel bakış açısı alma boyutları bulunmakta ve test toplam puanı hesaplanabilmektedir.

Duygusal bakış açısı alma alt boyutunda 4 yaş ve 5 yaş deney, plasebo ve kontrol gruplarındaki çocukların sonuçlarına bakıldığında çocukların duygusal bakış açısı alma becerilerinin bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleri ile geliştirilebileceği söylenebilir. Araştırmada uygulanan etkinlikler sırasında çocukların yardım etme konusunda istekli oldukları gözlenmiştir. Bu durum çocukların empati becerileri de dâhil olma üzere sosyal etkileşimlerde birbirlerini destekleme konusunda gelişime açık olduklarını gösterebilir. Hinnant (2005) yaptığı çalışmada beş yaş grubundaki çocukların psikolojik yapıları ve empati becerileri arasındaki ilişkileri incelemiş ve duygusal bakış açısı alma ile empati becerilerinin geliştirilebileceğini bulmuştur.

Bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinliklerinin duygusal bakış açısı alma becerilerini geliştirdiği ve duygusal bakış açısı alma becerilerinin sosyal etkileşimler-ilişkiler üzerinde etkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinliklerinin sosyal ilişkilerde etkili olduğu söylenebilir. Yapılan çalışmalar bakıldığında Cho (1992) okul öncesi

dönemde yer alan çocukların empati ve bakış açısı alma becerileriyle olumlu sosyal davranış arasındaki ilişkiyi incelemiş, serbest oyun zamanlarında olumlu sosyal davranışlar yaşla beraber artmıştır.

Algısal bakış açısı alma alt boyutunda 4 yaş ve 5 yaş deney, plasebo ve kontrol gruplarındaki çocukların sonuçlarına bakıldığında çocukların algısal bakış açısı alma becerilerinin bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleri ile geliştirilebileceği söylenebilir. Bu durumda da çocukların algısal bakış açısı alma becerilerinin bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleri ile geliştirilebileceği söylenebilir. Tan-Niam (2014) okul öncesi dönemdeki çocuklarla yaptığı çalışmada deney grubunda yer alan okul öncesi dönemdeki çocukların algısal perspektif alma becerilerindeki performansın kontrol grubuna göre fazla olduğunu bulmuştur.

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında çocukların algısal bakış açısı alma becerilerinin eğitimle beraber geliştirilebileceği ve doğal olarak 4 yaş ve 5 yaş çocuklarının eğitim verildiğinde görsel- algısal bakış açısı becerisi kazanabileceği söylenebilir. Taylor (1988) yaptığı çalışmada öncelikle çocukların bakış açılarının düzeylerini belirleyen bir çalışma gerçekleştirmiş ve ardından çocuklara, farklı kişilere ait farklı yorumlar içeren eğitim vermiştir. Eğitim sonrasında 2, 4 ve 6 yaş çocuklarının perspektif alma becerilerinin arttığı gözlemlenmiştir.

Bilişsel bakış açısı alma alt boyutunda 4 yaş ve 5 yaş deney, plasebo ve kontrol gruplarındaki çocukların sonuçlarına bakıldığında çocukların bilişsel bakış açısı alma becerilerinin bilimsel akıl yürütme temelli eğitim etkinlikleri ile geliştirilebileceği söylenebilir. Bilimsel akıl yürütme etkinlikleri ile sağlanan bu gelişimin yalnızca bulunulan yaş dönemine ait olmadığı, bilişsel bakış açısı alma becerilerini kazanması halinde ilerleyen yaşlarda çocuğun hayatında olumlu yansımalar olacağı söylenebilir. Woodbridge (2017) anaokulundaki bilişsel perspektif alma becerilerinin 2. sınıfta yer alan çocukların bilişsel perspektif alma becerileriyle karşılaştırmasının incelendiği çalışmada anaokulundaki çocukların bilişsel becerileri yükseldikçe duygularında, konuşmalarında ve konuşmayı sürdürme becerilerinde niteliksel farklılık gösterdiği, 2. sınıftaki çocukların ise öykü yazma aktivitelerine bilişsel perspektif alma becerilerini yansıttıkları görülmüştür.

*Araştırma sürecinde çocukların bilimsel akıl yürütme derecelendirme envanteri kapsamındaki maddelere verdiği cevaplara bakıldığında aşağıda yer alan sonuçlara ulaşıldığı söylenebilir:*

1., 2., 3., 7., 11., 12. ve 8. maddelerde çocukların önceki deneyimlerinin daha çok teknolojik aletlerle ulaştıkları belgesel, çizgi film ve oyun yaşantılarından olduğu dikkat çekmiştir. Bu bulgu ile çocukların teknoloji sayesinde de bilimsel akıl yürütme becerilerini kullanabildiği söylenebilir. Akkaş Baysal vd. (2020) yaptıkları çalışmada bilgi teknolojilerindeki gelişimin çocukların öğrenmesine katkı sağladığı ve yeni öğretim metodları olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

4. ve 5. maddelerde çocukların verdikleri cevapların ilk üç soruyla ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumda çocukların olay örgülerinin birbiri arasındaki ilişkiselliğini sürdürebildiği söylenebilir. Hikayelerin çocukların hafızasında kalıcı etki yaptığı, odaklanma süresini artırıp çeşitli bağlantılar oluşturabildikleri ve üst bilişsel becerileri kullanabildikleri göz önünde bulundurulduğunda (John, 2001) derecelendirme envanteri öncesinde senaryoların verilmesiyle bilimsel akıl yürütme sürecinde çocukların kısa süreli belleği kullanmak yerine uzun süreli bellekte işlem gerçekleştirmelerinin sağlandığı söylenebilir.

6. maddeye bakıldığında çocukların açıklama yapma becerileri problem durumunun kapsamındadır. Grup yaş ortalamasına göre ay olarak daha küçük olan çocukların açıklama yaparken problem durumunun dışına çıkabildikleri fakat araştırmacının çocuğun cevabına istinaden verdiği problem durumuna ilişkin tekrarlı sorularla problem durumunu açıklamaya devam ettikleri görülmüştür. Çocukların sorulara odaklanma süresinin yaşa göre değiştiği fakat araştırmacının tekrar konuya yönlendirmesiyle odaklanabildikleri söylenebilir.

9. maddede karşılaştırma yapan çocukların özellikle kendi fikirlerini savunmaları dikkat çekmiştir. Çocuklar deneyimlerindeki çözüm yollarını kanıtlayabilecek fikirleri açıkça ifade etmişlerdir. Bu durum çocuğun kendini savunabildiğini ve beraberinde olumlu akademik benlik saygısını gösterebilir. Akademik benlik saygısı çocuk-okul-çevre etkileşimindeki değişikliklere uyumu göstermektedir (Warash & Markstrom, 2001). Problem durumu ile ilişkili olan ve olmayan durumların ayrımını kapsayan 10. maddede ise çocukların verdikleri cevaplarda kavram yanılışına rastlanmamıştır. Çocukların cevapları konu alanı içindedir.

13. ve 14. maddeye verilen cevaplarda, 11. ve 12. maddeler etkili olsa da çocuklar kendi özgün düşüncelerini hipotez oluştururken kullanmışlardır. Özgün düşüncelerin problem çözme becerilerine katkı sağladığı da göz önünde bulundurulduğunda (Kemple & Nissenberg, 2000) 13. ve 14. maddelere verilen cevaplarla çocukların yaratıcılıklarının desteklendiği söylenebilir.

15. maddeye bakıldığında çocuklar ilk etapta kararlılıkla materyal geliştirirken zaman ilerledikçe fikirlerini değiştirebilmişlerdir. Bu maddeye verilen cevaplar Arslan ve Tertemiz'in (2004) Harlen'in bilimsel süreç becerilerini sınıflandırırken kullandıkları "Bulgular Sonucunda Fikirlerini Değiştirme Konusunda Gönüllülük" basamağını akla getirirken, bilimsel akıl yürütme derecelendirme envanterinin bilimsel süreç becerilerinde de etkili olduğunu gösterebilir.

16. maddede önceki sorularda ifade ettikleri hipotezler çocuklara tekrar belirtildiğinde önceki düşüncelerinin de kabul edilebilir olduğu fakat yeni ürettikleri hipotez ve beraberindeki materyallerin daha geçerli olduğunu söyleyerek düşünsel kanıt yoluna gittikleri gözlemlenmiştir. Piekny ve Maehler (2013) yaptıkları çalışmada belli olmayan verilerin yorumlanması ile devam eden bilimsel akıl yürütme sürecinde, süreçte kanıtın yeterliliğine göre hipotezin esneklik kazanabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum çocukların yeni ürettikleri fikirlerinde de kanıt yoluna girdikleri sonucuna ulaştırabilir. Problem durumuna yönelik çözüme ulaşılamaması halinde yeni hipotez oluşturup kanıtlamak için faaliyete geçilmesini içeren 17. maddeye bakıldığında, değişim yapmak isteyen çocukların, araştırmacı henüz çocuklara yönerge vermeden, çocukların tasarladıkları materyallerini revize ettikleri ve işe yarar materyal geliştirme yoluna gittikleri görülmüştür.

18., 19. ve 20. maddelerde çocuklar materyallerinin ne işe yarayacağı konusunda kanıt geliştirici açıklamalar yaparken neden işe yaramayacağı konusunda net cevap verememişlerdir. Karşılaştırma yapmaları istendiğinde işe yaramayan nedenleri açıklamakta zorlanmışlardır. Bu durum için iki özellik akla gelmektedir. Birincisi bilimsel akıl yürütme derecelendirme envanterinin temelinde yer alan senaryoların çocukların zihinsel kullanım becerilerini "yardım etme, destek olma" üzerine odakladığı için olabilir. Bu durumda derecelendirme envanterinin prososyal davranışları desteklediği söylenebilir. Prososyal davranışlarda kişilere ve gruplara yardım etme ve yarar sağlama gönüllü olarak yapılır (Eisenberg & Mussen, 1989). Çocukların ürettikleri materyallerin neden işe yarayacağı konusunda kanıt geliştirici açıklamaları ifade ederken, işe yaramayacağı konusunda fikir üretmekte zorlanması durumundaki akla gelen ikinci özellik ise Flavel vd. (1977) açıkladığı, Piaget'nin bilişsel gelişime yönelik görüşleri içerisinde yer alan, erken

çocukluk dönemindeki çocuğun herhangi bir durumda tekrar aynı duruma döndürememe veya tersine çevirememesi biliş özelliğidir.

21. maddede çocukların birbirleriyle senaryolarını paylaşmak için heyecanlandıkları gözlenmiştir. Bazı çocuklar senaryoları anlatırken kendi hikayelerini baştan yazsalar da kapsam dışına çıkmayarak konuyu yeniden asıl senaryonun problem durumuna getirmişlerdir.

Bilimsel akıl yürütme temelli derecelendirme envanterine yönelik eğitim etkinlikleri hazırlanırken bilişsel, algısal ve duygusal bakış açısı boyutları dikkate alınmıştır. Bu çalışmanın sonucunda ise çocukların bilimsel akıl yürütme becerileri desteklendiğinde bakış açısı alma becerilerinin de desteklenebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kalıcılık testinin sonucuna göre de bakış açısı alma becerilerinin sürekliliğinin sağlandığı söylenebilir.

Bu doğrultuda şu öneriler getirilebilir:

Öğretmenlere yönelik; bilişsel bakış açısı alma becerilerinin geliştirilmesi için araştırmacı tarafından sunulan materyal çeşitliğinin mümkün olduğunca sınırlandırılmamış olması ve çeşitli sorularla çocukların oluşturdukları çözüm yollarının düşünsel gücü arttırması göz önünde bulundurulduğunda öğretmenlere çocukların çoklu nedenler üretebilecekleri yaşam-etkinlik alanları oluşturmaları ve çeşitli durumlarda çocuklara hipotez üretimi için destek olmaları önerilebilir.

Duygusal bakış açısı alma ile ilgili beceriler kapsamında bilimsel akıl yürütme etkinlikleri derecelendirme envanteri içeriğinde çocuklara sorulan sorularda “Duygularımı hissedemiyorum. Aklımın içi çok dolu, dinlenemiyorum.” diyen çocuğun görüşünden yola çıkıldığında öğretmenlere çocuklara duygularının farkına varabilmeleri ve çocukların kendilerini dinlemeleri-dinlenmeleri için gün içinde fırsatlar yaratmaları önerilebilir.

Araştırmacılara yönelik; Algısal bakış açısı alma becerileri kapsamında etkinlik senaryolarında verilen konum bilgisi ifadeleri ve materyallerin tasarlanması sonrasındaki sözel süreçlerde konum bilgisi konusunda çocukların dikkatlerinin çekilmiş olması göz önünde bulundurulduğunda bu kapsamda yapılacak yeni araştırmalarla çocukların algısal bakış açısı alma becerilerinin ne derece desteklenebileceğinin araştırılması önerilebilir.



## Kaynakça /Referance

- Akkaş Baysal, E., Ocak, G. & Ocak, İ. (2020). Covid-19 salgını sürecinde okul öncesi çocuklarının EBA ve diğer uzaktan eğitim faaliyetlerine ilişkin ebeveyn görüşleri. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 6(2), 185-214. <https://doi.org/10.47615/issej.835211>.
- Arslan, G. A. & Tertemiz, N. (2004). İlköğretimde bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4): 479-492.
- Aslan, D. & Köksal-Akyol, A. (2016). Çocuklar için bakış açısı alma testi (ÇBT)'nin geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 17(3), 207-221.
- Bal, Ö. (2013). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 4- 6 yaş çocukların kişilerarası problem çözme becerileri ve bakış açısı alma becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Beeley, K. (2016). *50 harika bilim etkinliği*. (Çev. B. Tanrıseven.), Orijinal Çalışma: 2013)
- Biçer, E. (2022). *Jackknife ve bootstrap yöntemlerine ilişkin bir uygulama*. [Yüksek Lisans Tezi, Bitlis Eren Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Bonawitz, E. B., Schijndel, T. J. P., Friel, D. & Schulz, L. (2012). Children balance theories and evidence in exploration, explanation, and learning. *Cognitive Psychology*, 64, 215–234.
- Bredenkamp, S. (2015). *Erken çocukluk eğitiminde etkili uygulamalar*. Orijinal Çalışma: 2014)
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2019). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (26. baskı). Pegem Akademi.
- Can, A. (2018). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Pegem Akademi.
- Can, A. (2020). *SPSS ile nicel veri analizi* (9. baskı). Pegem Akademi.
- Causey, C.B. (2016). *Exploring scientific reasoning in preschool children*. [Master's of thesis, The University of Alabama at Birmingham].
- Cho, E. (1992). *The role of perspective-taking and empathy in preschoolers prosocial behavior*. [Doctoral dissertation, The University of Maryland College Park].
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. (5. Baskı) Trabzon: Celepler.
- Çüçen, A. K. (2012). *Bilim felsefesine giriş* (3. baskı). Sentez Yayıncılık.
- Davies, S. (2019). *Supporting scientific reasoning about real-world phenomena*. [Doctoral dissertation, The University of Utah].
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 113–126. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.44.1.113>
- Değirmenci, G. Y. (2014). *Ankara il merkezinde bağımsız anaokullarına devam eden 48-60 aylık çocukların görsel algı becerileri ile bakış açısı alma becerileri arasındaki ilişki*. [Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., & Spinrad, T. L. (2007). *Prosocial development. Handbook of Child Psychology*. <https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0311>

- Ergün, M. (2009). *Eğitim felsefesi* (2. baskı). Pegem Akademi.
- Flavell, J. H., Miller, P. & Miller, S. (1977). *Cognitive development*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Freundlieb, M., Kovacs, A. M. & Sebanz, N. (2016). When do humans spontaneously adopt another's visuospatial perspective? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 42 (3), 401-412.
- Fridman, R., Eden, S. & Spektor-Levy, O. (2020) Nascent Inquiry, Metacognitive, and Self-Regulation Capabilities Among Preschoolers During Scientific Exploration. *Frontiers in Psychology*, 11:1790. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01790
- Gerde, H.K., Schachter, R.E. & Wasik, B.A. (2013). Using the Scientific Method to Guide Learning: An Integrated Approach to Early Childhood Curriculum. *Early Childhood Education Journal*, 41, 315–323. <https://doi.org/10.1007/s10643-013-0579-4>
- Goleman, D. (2017). *Duygusal zekâ*. Varlık Yayınları.
- Graaf, J., Segers, E. & Verhoeven, L. (2015). Scientific reasoning abilities in kindergarten: dynamic assessment of the control of variables strategy. *Instr Sci*, 43,381–400.
- Han, S. & Lee, K. (2013). Cognitive and affective perspective-taking ability of young bilinguals in South Korea. *Child Studies in Diverse Contexts*, 3(1), 69-80.
- Heagle A. I. & Rehfeldt, R. A. (2006). Teaching perspective-taking skills to typically developing children through derived relational responding. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3(1), 1-34.
- Hinnant, B. H. (2005). *Cognitive and emotional constructs and their relation to empathy in young children*. [Master Of Science, North Carolina University].
- John, F. C., S. (2001). *Story retelling and attention deficit hyperactivity disorder*. [Master's of thesis, The University of Toronto].
- Karanfilci, S. (2019). *Bakış açısı alma becerilerinin 60-72 aylık okul öncesi çocuklarının davranışlarını yordama güçlerinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Kemple, K. M. & Nissenberg, S. A. (2000). Nurturing creativity in early childhood education: Families are part of it. *Early Childhood Education Journal*, 28(1), 67-71.
- Khu, M., Chambers, C. & Graham, S. A. (2017). When you're happy and I know it: four-year-olds' emotional perspective taking during online language comprehension. *Child Development*, 1-18.
- Kratwohl, D. R. (2002). A revision of bloom's taxonomy: an overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-264.
- Kuru, N. & Akman, B. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerinin öğretmen ve çocuk değişkenleri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190). doi:<http://dx.doi.org/10.15390/EB.2017.6433>

- Legare, C. H. & Lombrozo, T. (2014). Selective effects of explanation on learning during early childhood. *Journal of Experimental Child Psychology*, 126, 198–212.
- Malle, B. F. (2002). The relation between language and theory of mind in development and evolution. T. Givón, B. F. Malle (Eds.), In *The evolution of language out of pre-language* (265–284).
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Okul Öncesi Eğitim Programı*. MEB: Ankara. <https://tegm.meb.gov.tr/dosya/okuloncesi/ooproram.pdf>
- Montessori, M. (2016). *Çocuğunuz hakkında bilmeniz gerekenler*. Z. Baykul (Çev), Orijinal adı: What you should know about your child. Kaknüs Yayınları.
- Mori, A. & Cigala, A. (2016). Perspective taking: Training procedures in developmentally typical preschoolers. Different Intervention Methods and Their Effectiveness. *Education Psychol Rev*, 28 (2), 267–294.
- Mutlu, S. (2020). *Parçalanmış ve tam ailelerde yaşayan 60-72 aylık çocukların bağlanma biçimleri ve bakış açısı alma becerilerinin incelenmesi: Çankırı örneği*. [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Niekerk, R. (2019). The development of scientific reasoning of preschool children: Micro-analysis of mind–material–body integration. *South African Journal of Childhood Education*, 9 (1), 1–12.
- Oğuz, V. (2006). *Altı yaş grubundaki çocukların bakış açısı alma becerileri ile anne babaların empatik becerilerinin incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Özer, A. (2007). *Normallik testlerinin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Piekny, J. & Maehler, C. (2013). Scientific reasoning in early and middle childhood: The development of domain-general evidence evaluation, experimentation, and hypothesis generation skills. *British Journal of Developmental Psychology*, 31, 153–179
- Rosenberg, A. (2015). *Bilim felsefesi- çağdaş bir giriş*. (Çev. İbrahim Yıldız, 2. baskı). Dipnot Yayınları. (Orijinal çalışma 2000 yılında yayımlandı.)
- Simon, L. (2001). *Psychosocial correlates of relational and overt aggression in preschool children*. [Doctoral dissertation, University of Fordham].
- Surtees, A. D. R., Butterfill, S. A. & Apperly, I. A. (2012). Direct and indirect measures of level-2 perspective-taking in children and adults. *British Journal of Developmental Psychology*, 30, 75–86.
- Şahin, Z. M. & Baydilek, N. B. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin 48- 66 aylık çocukların bilimsel akıl yürütme becerilerinin desteklenmesine yönelik görüşleri ve etkinlik düzenleme durumları (Öz)*. [Sözlü bildiri]. 7. Uluslararası Okul Öncesi Eğitim Kongresinde (IECEC-UOEK 2021) sunulan bildiri. Ege Üniversitesi, İzmir.
- Şener, T. (1996). *4-5 yaş anaokulu çocuklarında dramatik oyunun ve inşa oyununun bakış açısı alma becerisine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

- Tan-Niam, C. (2003). Thematic fantasy play: Effects on the perspective-taking ability of preschool children. *International Journal Of Early Years Education*, 2(1), 5-16. <https://doi.org/10.1080/09669760.2003.10807102>
- Tarshis, E. (1981). *Perspective-taking in gifted and average preschool children*. [Master's of thesis, University of Mcgill].
- Taylor, M. (1988). Conceptual perspective taking: children's ability to distinguish what they know from what they see. *Child Development*, 59(3), 703. <https://doi.org/10.2307/1130570>
- Tian, M. (2019). *Spatial training enhances young children's theory of mind through promoting visual perspective taking* [Doctoral dissertation, University of Chinese].
- Trawick-Smith, J. (2014). Çocuk Gelişim Kuramları. B. Akman (Çev. Ed.), *Erken Çocukluk Döneminde Gelişim Çok Kültürlü Bir Bakış Açısı* içinde (s. 34-64). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tutar, H. ve Erdem, A. T. (2020). *Örnekleriyle bilimsel araştırma yöntemleri ve spss uygulamaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Usta, S. Y. (2019). *Okul öncesi tarih coğrafya eğitim programının çocukların duygusal zeka ve farklılıklara saygı düzeylerine etkisi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Warash B.G. & Markstrom, C.A. (2001). Parental perceptions of parenting styles in relation to academic self-esteem of preschoolers, *Education*, 121 (3).
- Weil, T. M. (2006). *The impact of training deictic frames on perspective taking with young children: A relational frame approach to theory of mind*. [Master's of thesis, University of Nevada].
- Woodbridge, A. (2017). *Cognitive perspective taking and audience awareness in second grade narrative writing* [Doctoral dissertation, University of California].

## EXTENDED ABSTRACT

### 1. INTRODUCTION

The child uses scientific reasoning skills in all areas of life in the context of hypothesis-evidence. According to the psychosocial development theory, especially after 18-24 months, when the child will start to gain independence, freeing the child as much as possible by the parents or the person in charge and supporting the child in terms of self-control (Senemoğlu, 2011) can be considered as the first step to support scientific reasoning skills. In addition, it can be said that the child begins to feel his social presence in this period, considering that the judgments of the society begin to be recognized and are effective for the development of the superego in the anal period included in the psychosexual development theory, which coincides with the period of doubt and shame against independence. Social environments are instructive environments that show that there are people other than the child himself and that their perspectives should be taken into account. When the development of the superego is seen as the power that regulates the compatibility of the relationship between man and society, and when it is considered that shame, guilt and anxiety are felt in case of violation of the superego, it encourages the individual to commit crimes (Yorulmaz, 2019), the importance of knowing that there is a viewpoint of people other than himself becomes evident.

As a result of the literature review, it was decided to conduct this study, considering that the cognitive awareness of the emotions of other individuals can strengthen social communication in line with the studies that reveal the inseparability of emotions and thoughts.

In addition, since there is no study in which scientific reasoning skills are studied with preschool children in Turkey, and there is no study in which perspective-taking skills of preschool children are studied jointly with scientific reasoning skills, scientific reasoning-based educational activities are not found in 4 years and 5 years of age. It is thought that this study, which will examine the effect of age group children's perspective taking skills, can contribute to the literature.

### 2. METHOD

Since the research will focus on the effects of two elements on each other, the research was carried out using the pretest/posttest control group paired design, one of the quasi-experimental designs, within the scope of the quantitative research model. Random sampling was preferred while determining the study group. While collecting the data, the Perspective Taking Test for Children was applied individually to each child in all groups formed for 4 and 5 years of age in order to calculate the perspective taking skills pretest, posttest, and retention scores of the experimental, control and placebo groups aged 4 and 5. In the study, the Perspective Taking Test for Children and the scientific reasoning rating inventory prepared by the researcher were used, and the demographic information of the children was taken. Wilcoxon Signed Ranks test and Mann Whitney U test were used in the analysis of the data.

### 3. FINDINGS, DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Considering the pre-test and post-test scores of the Perspective Taking Test for Children; It was observed that there was a statistically significant difference ( $p<0.05$ ) in both age groups in the perceptual perspective, emotional perspective, cognitive perspective and test total scores of the children in the 4 and 5 age groups.

It was observed that there was a statistically significant difference ( $p>0.05$ ) in the sub-dimensions of emotional perspective taking and cognitive perspective taking skills of the children in the 4 and 5 years old placebo groups. It was observed that there was a statistically significant difference in the perceptual perspective taking and test total scores of the children in the 5-year-old placebo group ( $p<0.05$ ). No statistically significant difference was observed in the perceptual perspective taking and test total scores of the children in the 4-year-old placebo group ( $p>0.05$ ). It was not observed that there was a statistically significant difference ( $p>0.05$ ) in the sub-dimensions of perceptual perspective taking and cognitive perspective taking skills of the children in the 4 and 5 age control groups. While no statistically significant difference was observed in the emotional perspective taking and test total scores of the children in the 4-year-old control group ( $p>0.05$ ), it was observed that there was a statistically significant difference in the emotional perspective-taking and test total scores of the children in the 5-year-old group ( $p<0.05$ ).

Looking at the comparisons between groups of the Perspective Taking Test for Children; It was observed that there was a statistically significant difference in favor of the experimental groups between the post-test measurements in the sub-dimensions of perceptual, emotional and cognitive perspective-taking skills in the test total scores of the children in the experimental and placebo groups, aged 4 and 5, and in the experimental and control groups ( $p<0.05$ ). No statistically significant difference was observed between the post-test measurements of the perceptual and cognitive perspective-taking skills sub-dimensions and the 5-year-old group's emotional perspective-taking skills sub-dimension in the test total scores of the children in the 4 and 5-year-olds placebo and control groups ( $p>0.05$ ). It was observed that there was a statistically significant difference between the post-test measurements of the emotional perspective taking sub-dimension of the children in the 4-year-old placebo and control groups ( $p<0.05$ ).

Among the posttest and retention test scores of the Perspective Taking Test for Children; It was observed that there was no statistically significant difference in the 4 and 5 age groups in terms of taking perceptual perspective, taking emotional perspective, taking cognitive perspective and test total scores in both age groups ( $p>0.05$ ). Within the scope of this result, it can be said that scientific reasoning activities are not remembered and forgotten, and they are permanent. According to the results of the study, between the pre-test and post-test scores of the Children's Perspective Taking Test for children in the experimental group between the ages of 4 and 5; It was observed that there was a statistically significant difference in both age groups in taking the perceptual perspective, taking the emotional perspective, taking the cognitive perspective and test total scores ( $p<0.05$ ). In addition, it was observed that there was a statistically significant difference in favor of the experimental groups in the double measurement of both age groups in the experimental and placebo groups and the double measurement in the experimental and control groups ( $p<0.05$ ). It was observed that there was no statistically significant difference between the post-test and retention test scores of the children in the 4-year-old experimental group and 5-year-old experimental group ( $p>0.05$ ).

As a result of the information obtained with the scientific reasoning rating inventory, it can be said that the development of information technologies contributes to children's scientific reasoning skills, activates the use of long-term memory, supports their focusing skills, supports academic self-esteem, improves the creativity of the child, and contributes to scientific process skills. As a result



of this study, it was found that the development of alternative perspectives could be possible with scientific reasoning-based educational activities.

## **ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ**

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### **Etik kurul izin bilgileri**

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu

Etik değerlendirme kararının tarihi: 01.02.2022

Etik değerlendirme belgesi sayı numarası: VII

## **ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI**

Araştırmacılar, araştırmaya eşit oranda katkı getirmişlerdir. Bu doğrultuda her bir yazarın katkı oranı %50’dir. Araştırmacıların araştırmanın hangi aşamalarına katkıda buldukları aşağıda açık bir şekilde ifade edilmiştir.

Yazar 1: Araştırmanın tasarlanması, veri toplama, veri analizi, raporlaştırma.

Yazar 2: Araştırmanın tasarlanması, yöntemin belirlenmesi, veri toplama, danışmanlık, raporlaştırma.

## **ÇATIŞMA BEYANI**

Araştırmada çıkar çatışması yoktur.