

Zekâ Oyunlarının Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Bilimsel Süreç ve Dikkat Becerilerine Etkisinin İncelenmesi

Elif YILMAZ¹, Yasemin YÜZBAŞIOĞLU², Nursen HACİTAHIROĞLU³

Öz: MEB-Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı kapsamında uygulanan zekâ oyunlarının çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerilerine etkisinin incelendiği bu araştırma ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desende tasarlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 60-72 aylık Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programına katılan 30 çocuk deney grubu, aynı kurumlarda eğitim programına katılmayan 29 çocuk ise kontrol grubu olmak üzere 59 çocuktan oluşmaktadır. Araştırmada Kişisel Bilgi Formu, 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi olmak üzere üç veri toplama aracı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programına katılan deney grubundaki çocukların tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, ölçme ve gözlem alt boyutları ile bilimsel süreç becerileri toplam puan ortalamalarının ve dikkat beceri puan ortalamalarının kontrol grubundaki çocuklardan anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bilimsel Süreç Becerileri, Dikkat Becerileri, Okul Öncesi Eğitim, Zekâ Oyunları

Investigation of the Effects of Brain Teasers on the Science Process Skills and Attention Skills of Preschool Children

Abstract: This research examines the effects of the brain teasers provided within the Ministry of Education (MEB) Preschool Course Program on children's science processing and attention skills. It employs a quasi-experimental design with the pretest-posttest control group. The research study group consists of 59 children from the same school. While 30 of them who participated in the 60-72-month-old Brain Teasers Preschool Course Program are categorized as the experimental group, the remaining 29 who did not participate in the program became the control group of the study. Three data collection tools were used in the study i.e., Personal Information Form, Preschool Science Process Skills Scale for 60-72-Month-Old Children and Concentration Test for 5-Year-Old Children. The research's findings indicate that the averages of the total science processing skills scores of the children in the experimental group, who participated in the Brain Teasers Preschool Course Program, are higher. In other words, their scores from sub-dimensions of predicting-inferring-communicating, measuring, and observing, as well as their attention skill averages are significantly higher than the average scores of the children in the control group.

Keywords: Science Process Skills, Attention Skills, Preschool Education, Brain Teasers

Geliş Tarihi: 26.01.2022

Kabul Tarihi: 22.05.2022

Makale Türü: Araştırma Makalesi

¹ Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Karaman, Türkiye, e-posta: elifyilmaz@kmu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1364-6359>

² Milli Eğitim Bakanlığı, Karahüyük Mah. Ahmet Haşhaş İlkokulu, Konya, Türkiye, e-posta: yaseminyuzbasioglu@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2493-7784>

³ Milli Eğitim Bakanlığı, Meram Ali Yaman İlkokulu, Konya, Türkiye, e-posta: nrsn.bckc@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3414-2560>

Atf için/ To cite:

Yılmaz, E., Y Yüzbaşıoğlu, Y. ve Hacıtahiroğlu, N. (2022). Zekâ oyunlarının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç ve dikkat becerilerine etkisinin incelenmesi. *Yaşadıkça Eğitim*, 36(3),627-642.

Oyun; tek veya çoklu oyuncuyla oynanan, belli kurallarla belli hedeflere ulaşılmasını istenen, sonuçla beraber sürecin de önemli olduğu, çocukların rekabet ettiği ve eğlenerek beceriler geliştirdikleri etkinlikler bütünü olarak tanımlanabilir (Alessi ve Trollip, 2001; Schell, 2014). Oyunun pek çok kazanımı olmakla beraber sosyalleşme, çocukların kendi ilgi ve yeteneklerini keşfetmeleri, akranları ile iletişim kurma, problem çözme, akılda tutma, analiz ve sentez becerisine sahip olma, iş birliği yapma, zaman yönetimi gibi fırsatlar sunmaktadır (Akandere, 2006; Aksoy ve Dere Çiftçi, 2014; Sevinç, 2009; Yee, 2006). Böylece oyun oynamanın sadece çocuğun vaktini hoşça geçirmesinin yanında çocuğun hem sosyal hem bilişsel hem duygusal anlamda gelişiminde önemli bir yer tuttuğu pek çok bilimsel çalışmalarla ortaya konulmuştur. Nitelikli oyunla geçirilen oyun faaliyetlerinin çocuklarda odaklanmayı desteklediği, dikkat süresini uzattığı ve desteklediği pek çok çalışmanın ortak sonuçlarıdır.

Oyun oynarken çocuklar hangi kültürden gelirlerse gelsinler istisnasız hepsi yetişkin olma provasını yaparlar ve oyun sayısız katkıları ile çocuklara doğal öğrenme ortamları sunar. Oyun oynanırken istenilen verimin sağlanmasında oyunun nitelikli olması ve koşullarının düzenlenmesi önemlidir. Nitelikli oyun ve oyun koşulları için oyuncular, oyuncaklar, oyun alanları, oyunun doğru zamanda oynanması, çocukların zihnen ve bedenlen aktif olmaları gerekmektedir. Bu nedenle nitelikli oyun ve oyun koşullarının sağlanması için çevre koşullarının düzenlenmesine ihtiyaç vardır (Ott, Tavella ve Bottino, 2008; Tüfekçioğlu, 2013).

Zekâ oyunları ise nitelikli oyun olarak değerlendirilebilir. Zekâ oyunlarında oynanacak oyun, malzeme, destekleyici yetişkin rehberliği, aktif yaşantılar, zaman ve mekânın çocukların gelişim düzeylerine göre düzenlenmektedir. Bu nedenle çocukların öz potansiyellerini fark etmeleri, odaklanmaları, hızlı ve doğru karar verebilmeleri, planlanan ve hamlelere göre değişen problemlere en doğru çözümü ya da çözüm yollarını düşünebilmeleri ve uygulamaları, en önemlisi de kendilerine yeni rotalar oluşturabilmeleri için fırsatlar sunmaktadır. Bu açıdan zekâ oyunları çocukların pek çok gelişim alanını desteklediği gibi matematiksel becerilerinden olan işlem yapma, sayı, şekil bilgisi, eşleştirme, karşılaştırma gibi becerilerine katkı sağlamaktadır. Zekâ oyunlarını diğer oyunlardan ayıran strateji becerilerine dayanmasıdır. Dolayısıyla strateji gerektiren bu oyunlar yoluyla mantık kurma becerilerini geliştirerek, sözel, işitsel ve görsel zekâ becerilerini artırarak çocukların problemin farkına varma ve probleme çözüm yolları üretme, pek çok açıdan olaylara bakma, hatalarını görme ve kabul etme, yeni yaratıcı yollar keşfetme becerilerini kapsamaktadır (Devecioğlu ve Karadağ, 2014).

Düşünen, problemleri analiz ederek çözen, sorgulayan, bilgiyi öğrenme yollarını bilen, yeni koşullara uyum sağlayan, rekabet becerisi yetiştirilmiş bireyler yetiştirmek günümüz eğitimin en önemli görevidir. Bu beklenti doğrultusunda yeni ve alternatif yollar, metotlar arandığı, geliştirildiği ve denendiği görülmektedir. Geliştirilen eğitim programlarında öğrencinin her yönden aktif olmasına fırsat veren alternatif öğretme ve öğrenme yaklaşımlarının, metotlarının ön plana çıktığı görülmektedir. Çocukların sağlıklı bir gelişim süreci geçirmelerinde, değişen hayat koşullarına ve eğitim hayatına uyum sağlamada yukarıda bahsi geçen özelliklerle ve becerilerle donanmasını sağlayacak öğelerin başında oyun gelmektedir (Ginsburg, 2007).

Oyun, oyun etkinlikleri ve eğitimdeki yeri incelendiğinde eğlenme, iş birliği, kurallara uyma, yoğunlaşma becerileri, planlı hareket etme, karar verme, başarma ya da başarısız olma ve başarısızlıkla başa çıkma ve rekabet gibi kavramlar ön plana çıkmaktadır. Bahsi geçen tüm bu kavramlar ve becerilerin her biri eğitim ortamlarında çocukların kazanması beklenen kazanımlara işaret etmektedir. Oyunun en önemli ayırıcı yönü içinde eğlence olması, çocukların keyifle istekle yapmaları ve onları motive etmesidir. Bu bağlamda çocuklarının gelişimsel özellikleri, yaşları dikkate alındığında eğlenerek öğrenebilecekleri öğretim süreçleri tasarlanması, yaş ve gelişim özellikleri dikkate alınarak hazırlanmış oyunlar, oyuncaklar ve zekâ oyunlarının tüm eğitim kademelerinde kullanılması önerilmektedir (MEB, 2017; Renk, 2019).

Piaget oyun kavramının çocuğun zihinsel yapısı ve işleyişi bilinmeden anlaşılamayacağını belirtmiştir. Bilişsel süreçleri bilmek, neyi ne zaman ne kadar ve nasıl yapacağını bilmek seçilecek öğretim metotları ve oyunlar konusunda eğitimcilere rehber olmaktadır. Piaget'in Bilişsel Gelişim Kuramında oyunun çocuğun tekrar tekrar yaptığı eylemlerle sahip olduğu becerileri geliştirdiği ve ihtiyaç duyacağı temel becerileri bu yolla edindiğinden bahsederek oyunun, çocuk için önemli bir araç olduğu belirtilmektedir (Onur ve Güney,

2004). Bu kuramda açıklandığına göre çocuğun oynamayı tercih ettiği oyun çocuğun bilişsel gelişiminin bir göstergesidir (Piaget, 1962). Oyun çocuğun tüm gelişim alanlarını destekler ve özellikle bilişsel gelişimde önemli bir yere sahiptir. Bilişsel gelişim; zihinsel süreç içinde algılama, hatırlama, akıl yürütme, karar verme, konsantrasyon ve problem çözme gibi olgulardan meydana gelen değişikliklerin tümünü kapsamaktadır. Çocuklar çevrelerini keşfettikçe, büyüdükçe her şeye merakları artmakta, araştırarak merak ederek ve farklı nesnelere ve karşılaştıkları problemlere farklı cevaplar vermeyi öğrenirler. Oyun, düşünme stratejileri geliştirmesi ve keşfetmeyi öğrenmesi, karar verme, kararın sonucunu değerlendirme ve uygulama becerilerini kazanması gibi pek çok bilişsel alan becerilerini desteklemektedir (Atkinson, Atkinson, Smith ve Nolen, 1999; Micklo, 2012; Yavuzer, 2010). Bu beceriler aynı zamanda bilimsel süreç becerilerine girmektedir. Bilimsel süreç becerileri temel beceriler ve birleştirilmiş beceriler diye ikiye ayrılır. Temel beceriler; gözlem, sınıflama, iletişim kurma, ölçüm yapma, tahmin etme, çıkarım yapmayı içerirken birleştirilmiş beceriler ise değişkenleri belirleme, verileri yorumlama, deney yapma ve model oluşturmayı içermektedir. Küçük çocuklara bu becerilerden temel süreç becerileri kazandırılabilir (Soydan, 2017). Bu dönemde bilinçli yapılacak yönlendirmeler ile kazanacakları düşünme becerileri onların gelecekteki öğrenmelerini ve bilimsel süreç becerilerini etkileyecektir. Küçük çocuklar soyut kavramları öğrenmeden çok bilimsel süreçlerini geliştirmeye hazırdırlar. Bu nedenle özellikle okulöncesi kurumlarında bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına uygun metot ve tekniklerle geliştirilmesi ve desteklenmesi çok önem arz etmektedir. Okul öncesi dönem çocuklarına yapılabilecek küçük etkinliklerle detaylı gözlem ve ölçüm yapma, veri kaydetme, verilerden çıkarım yapma ve yorumlama gibi bilimsel becerileri kullanırmak hedeflenmelidir (Butts ve Prescott, 1990; Martin, Sexton ve Gerlovich, 2002; Şahin ve diğerleri, 2018).

Bilimsel süreç becerilerini kullanan çocukların doğal merak güdüsü ile her şey dikkatleri çekmektedir (Morrison, 2012). Uyarıların, algısal bilince sistematik olarak kabul edilmesi olarak tanımlanan “dikkat” kavramı (Amado, 1996), uyarıcının farkında olmak (Karaduman, 2004) şeklinde de ifade edilmektedir. Gerek bilimsel süreç becerilerinin gerekse dikkat becerilerinin desteklenmesinde oyunlardan faydalanılabilir. Özellikle akıl ve zekâ oyunları, bu kapsamda önemli birer eğitim materyali olarak görülebilir.

Öğrenilen kavramların kullanılması ve algısal becerileri kullanarak soyut ya da somut nesneler arasındaki bağlantıyı kavrayabilme, soyut düşünme, muhakeme ve bilinen kavramları kullanarak yeni bilgiler kazanma ve bilgiyi işleme becerileri zekâ olarak adlandırılır. Zekâ olarak adlandırılan bu beceriler incelendiğinde bilimsel süreç becerilerini de kapsadığı görülmektedir. Zekâ oyunları ise bireylerin sahip oldukları öz potansiyellerinin farkına varabilmeleri ve bu potansiyelleri artırmaları, hızlı ve doğru hamle yapma, problemleri farkına varma ve çözüm geliştirme ve en önemlisi de kendilerini sürekli yenileyebilmeleri için geliştirilmiş etkinlikler bütünü olarak tanımlanabilir (Devicioğlu ve Karadağ, 2014). Zekâ oyunları, çocukların gelişimindeki gücünü öğretmenler ve öğretmenlerin kullandıkları yaklaşım ve metotlardan almaktadır. Bu noktada öğretmenler çok önemli bir rol oynamaktadır. Faaliyetlerin tasarlanma ve yönetilme şekli zekâ oyunlarının etkisini belirlemektedir. Çocuklara oyunları tanıtılırken, oyun sürecini doğru yönetmek, karşılaşılabilecek problemlere doğru stratejilerle yaklaşmak oyunların çocuğa katkısını belirleyecektir. Öğrencilerin benzer stratejileri nasıl uygulayacakları konusunda bilinçlendirilmesi de gereklidir (Ott, Tavella ve Bottino, 2008)

Günümüzde en çok dikkat çeken konulardan biri 21. yüzyıl becerileridir. Gelişen teknolojik ilerlemeler, değişen yaşam şartları, sanayileşme, kentleşme, nüfusun artması gibi nedenlerle eğitimin aynı kalması beklenemez ve 21. yüzyıl becerilerine uygun bireyler yetiştirmek için gelişmeli ve ihtiyaca göre evrilmelidir. 21. yüzyıl becerileri olarak adlandırılan işbirliği, iletişim, eleştirel düşünme, yaratıcı yenilik ve başarısızlık karşısında yılmamak ve yeniden denemek çocuklarımızın gelecekteki başarıları için oldukça önemli özelliklerdir. Zekâ oyunlarının çocuklara kazanımları incelendiğinde 21.yüzyıl becerileri ile örtüştüğü görülmektedir. Eğitimin, okul ve okul yaşantılarının en önemli amaçlarından biri çocuğu geleceğe hazırlamak ihtiyaç duyacağı becerilerle donatmaktır. Zekâ oyunları, çocukların gelecekte ihtiyaç duyacakları becerileri kazanmada en önemli araçtır (Hirsch-Pasek ve Golinkoff, 2003; Partnership for 21st Century Skills, 2008: akt. Türkoğlu, 2018; Trilling ve Fadel, 2009; Tuğluk ve Özkan, 2019). Zekâ oyunları ile 21. yüzyıl becerileri arasındaki örtüşme göz önüne alındığında olguları açıklamak, keşfetmek ve çeşitli değişkenler arasındaki

ilişkileri kavrayabilmek için çocukların bilimsel süreç becerilerine gereksinim duydukları söylenebilir (Myers, 2006). Farklı sınıflandırmaları yapılan bilimsel süreç becerilerinin erken çocukluk döneminde gözlem, karşılaştırma, sınıflandırma, iletişim, ölçme, tahmin etme ve sonuç çıkarma gibi becerileri kapsayan temel süreç becerileri olarak tanımlandığı görülmektedir (Brewer, 2007; Morrison, 2012). Bu beceriler, çocukların dünya hakkında bilgi edinirken gerçekleştirdikleri eylemler olarak değerlendirilebilir (Lindblom ve White, 2011).

Son yıllarda zekâ oyunlarının popülerliği artarken eğitim kademelerinde de kullanımı yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde zekâ oyunlarının yaygınlaşmasında öncülük eden kurumların başında Türk Beyin Takımı gelmektedir. Milli Eğitim müfredatına Seçmeli Zekâ Oyunları dersinin ilave edilmesi konusunda önemli adımlar atan bir kuruluştur Türk Beyin Takımı. Bu çalışmalar sonucunda zekâ oyunları eğitim programlarının geliştirilmesinde Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu'na danışmanlık veren Türk Beyin Takımı aynı zamanda Dünya Zekâ Oyunları Federasyonu ile Rubic Küp Birliği'nin Türkiye temsilcisidir. Ülkemizi dünya çapında temsil eden TBT'nin, aynı zamanda düzenledikleri çeşitli yarışma, etkinlikler ve seminerlerle Türk öğrenci, öğretmen ve velilerin zekâ oyunları ile tanışmalarına, eğitimde zekâ oyunlarının önemini farkına varılmasında önemli katkıları olmuştur. Her yaştan bireye hitap eden bilişsel becerileri geliştiren birçok zekâ oyun ve oyuncakları geliştirmektedir (TBT, 2018: Akt: Kayılı ve Erdal, 2018). Literatür incelendiğinde sınırlı da olsa zekâ oyunları ile ilgili çalışmalara rastlanmıştır. Bu çalışmaların ortak sonucu çocukların erken yaşlarda zekâ oyunları ile tanışması ve bu oyunları oynamasının bilişsel becerilerini geliştirerek çocuğun gelişimi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir (Kayılı ve Erdal, 2018; Marangoz ve Demirtaş, 2017; Türkoğlu ve Uslu, 2016). Zekâ oyunlarının çocukların bilişsel gelişime katkısı düşünüldüğünde yeterli ilginin bu tür oyunlara verilmediği ve bu konuda okul öncesinde yeterli sayıda araştırmanın olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda okul öncesi eğitimde kullanılan zekâ oyunlarının 60-72 ay arasındaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerilerine etkisinin incelenmesi amacıyla tasarlanan bu araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Çalışmada esas alınan araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, araştırma kapsamında deney grubuna uygulanan işlem ile verilerin toplanması ve analizine ilişkin bilgiler bu bölümde sunulmuştur.

Araştırma Modeli

Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı kapsamında uygulanan zekâ oyunlarının çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerilerine etkisinin incelendiği bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel modele göre tasarlanmıştır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel modelde, deney ve kontrol grupları oluşturulurken grupların rastgele değil de benzer özelliklere sahip deneklerden oluşturulması bu modeli gerçek deneysel modelden ayırmaktadır (Büyüköztürk, 2012; Fraenkel ve Wallen, 2006). Araştırma kapsamında grupların oluşturulmasında Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programına kayıt olma durumu temel benzerlik olarak kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu belirlenirken seçkisiz olmayan amaçlı örnekleme modeli arasında yer alan benzeşik örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Buna göre çalışma grubunu oluşturan deney ve kontrol grupları 2020-2021 eğitim öğretim yılında Konya Meram ilçesindeki iki ilkökul bünyesinde yer alan anasınıflarında öğrenim gören çocuklar arasından araştırmaya katılmasına aileleri tarafından onay verilen 60-72 aylık 59 çocuktan oluşmaktadır. Benzeşik örnekleme yöntemine göre benzeşik bir alt grup olarak Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programına kayıtlı ve kayıtlı olmayan, aynı sınıfa devam eden çocuklar seçilmiştir. Belirlenen okullarda Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programına katılan 30 çocuk deney grubunu, bu kurumlarda eğitim programına katılmayan 29 çocuk ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney ve kontrol grubunda yer alan çocukların demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma Grubundaki Çocukların Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Demografik Özellikler		Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Cinsiyet	Kız	14	46,7	16	55,2	30	50,8
	Erkek	16	53,3	13	44,8	29	49,2
Anne Öğrenim Durumu	İlköğretim	11	36,7	8	27,6	19	32,2
	Ortaöğretim	16	53,3	18	62,1	34	57,6
	Yükseköğretim	3	10,0	3	10,3	6	10,2
Baba Öğrenim Durumu	İlköğretim	9	30	7	24,1	16	27,1
	Ortaöğretim	13	43,3	16	55,2	29	49,2
	Yükseköğretim	8	26,7	6	20,7	14	23,7
Kardeş Sayısı	Tek çocuk	5	16,7	2	6,9	7	11,9
	Bir kardeş	12	40,0	13	44,8	25	42,4
	İki kardeş	13	43,3	14	38,3	27	45,7
Sosyo-Ekonomik Düzey	Alt	16	53,3	18	62,1	34	57,6
	Orta	14	46,7	11	37,9	25	42,4

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan deney grubundaki çocukların 14'ü kız, 16'sı erkektir. Deney grubundaki çocukların annelerinin 11'i ilköğretim, 16'sı ortaöğretim ve 3'ü yükseköğretim mezunu iken babaların 9'u ilköğretim, 13'ü ortaöğretim ve 8'i yükseköğretim mezunudur. Araştırmanın deney grubundaki çocukların 5'i tek çocukken 12'sinin bir kardeşi, 13'ünün ise iki kardeşi vardır. Ailelerin sosyo-ekonomik düzeylerine ilişkin yapılan sınıflandırmada 16 aile alt sosyo-ekonomik, 14 aile ise orta sosyo-ekonomik düzeyde olduklarını belirtmişlerdir.

Çalışmanın kontrol grubundaki çocukların ise 16'sı kız, 13'ü erkektir. Kontrol grubundaki çocukların annelerinin 8'i ilköğretim, 18'i ortaöğretim ve 3'ü yükseköğretim mezunu iken babaların 7'si ilköğretim, 16'sı ortaöğretim ve 6'sı yükseköğretim mezunudur. Araştırmanın kontrol grubundaki çocukların 2'si tek çocukken 13'ünün bir kardeşi, 14'ünün ise iki kardeşi vardır. Ailelerin sosyo-ekonomik düzeylerine ilişkin yapılan sınıflandırmada 18 aile alt sosyo-ekonomik, 11 aile ise orta sosyo-ekonomik düzeyde olduklarını ifade etmişlerdir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada Kişisel Bilgi Formu, 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ve 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi olmak üzere üç veri toplama aracı kullanılmıştır. Bu ölçme araçları şunlardır:

Kişisel Bilgi Formu

Araştırma kapsamında geliştirilen form ile deney ve kontrol gruplarındaki çocukların cinsiyet, anne-baba öğrenim durumu, kardeş sayısı ve ailenin aylık gelir düzeyine ilişkin demografik bilgilerin elde edilmesi amacıyla anne-babalar tarafından değerlendirilmiştir.

60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği

Özkan ve Önder (2016) tarafından geliştirilen 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği, 31 maddeden oluşan ölçek 1. tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, 2.ölçme, 3.sınıflama ve 4.gözlem olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte materyal olarak yapraklar, taşlar, boncuklar, legolar, sayı çubukları, kâğıt, tahta parçası gibi materyaller ayrıca grafik oluşturma ve gözlem için resimler kullanılmıştır. Ölçme aracı çocukla birebir uygulanarak değerlendirilmektedir ve her çocuk verdiği her doğru cevap için 1, yanlış cevap için ise 0 puan almaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 31'dir. Ölçeğin Özkan ve Önder (2016) tarafından yapılan geçerlik-güvenirlik analizlerinde yapılan açımlayıcı faktör analizi saptanan dört faktörün varyansın %52,95'ini açıkladığı saptanmıştır. Güvenirliği için Kuder-Richardson 20 katsayıları hesaplanarak alt boyutlarda .75 ile .90 arasında değiştiği görülmüştür ve ölçeğin test tekrar test güvenirliğini sağladığı saptanmıştır. Öntest ve sontest verileri için 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin KR20 güvenirlik katsayıları değerlendirilmiş ve ölçeğin alt boyutlarda .72 ile .86 arasında olduğu saptanmıştır.

5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi

Çocukların dikkat becerilerini test alt boyutlarda .75 ile .90 arasında amacıyla Raatz ve Möhling (1971) tarafından geliştirilen 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi (FTF-K: Frankfurter Tests Für Fünffährige-Konzentration) kullanılmıştır. Testte 90 saniyede elma ve armut resimlerinin bulunduğu formdan armut resimlerini işaretlemeleri istenmektedir. Test araştırmacılar tarafından her çocuğa bireysel olarak uygulanmaktadır. Testte çocuğun 90 saniyede çizdiği armutlar ham puanı oluşturmaktadır. Çocuğun takvim yaşı ve cinsiyetine göre belirtilen düzeltilmiş puan tablosundan karşılık gelen puan, ham puana eklenerek test değerlendirilir (Gözalan-Alkan ve Koçak, 2018). Testin geçerlik-güvenirlik analizi Gözüm ve Kandır (2018) tarafından yapılmış ve testin kapsam ve görünüş geçerliği Raatz ve Möhling (1971) tarafından sağlandığı form orijinali bozulmadan kullanılmıştır. Testin güvenilirliği için ise Gözüm ve Kandır (2018) tarafından test-tekrar test yöntemi kullanılarak yapılmıştır.

İşlem

Milli Eğitim Bakanlığı Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü tarafından 2014 yılında 5-12 yaş grubu çocuklara yönelik Zekâ Oyunları Kurs Programı uygulamaya konmuştur (MEB, 2014). Sonrasında yaş gruplarına yönelik olarak sınıflandırılmış ve araştırma kapsamında Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı uygulanmıştır. Söz konusu program toplam 100 saatlik (her gün iki ders saati) uygulamayı içermektedir. Kurs programının işleyişi çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına, öğrenme ortamına, okulun bulunduğu çevresel koşullara ve materyallere göre farklılaşmaktadır (MEB, 2019). Bu kapsamda araştırmaya konu olan zekâ oyunları şunlarla sınırlıdır: Renkli Bardaklar, Tangram, Sudoku (Şekillerle, sayılarla, renklerle ve nesnelerle sudoku), Q-bitz, Dedektif, Look Look, Somo Küpleri, Jenga, Candies, Hikâye küpleri, Hikâye tamamlama. Zekâ oyunlarından biri olan Dedektif adlı oyunun uygulama süreci şöyledir:

Detektif oyununa, dokuz adet büyük oyun kartı masaya konarak başlanır. Zorluk seviyesine göre üç tür küçük kartlar vardır. Çocuklar masaya oturur. Dokuz büyük oyun kartı masaya yerleştirilir. En ortaya da bir zil koyulur. Basit seviye birinci seviye küçük oyun kartında bir adet nesne resmi vardır. Öğretmen o resmi ortaya koyar ya da çocuklara gösterir. Çocuklar büyük oyun kartında o resmi ararlar ve bulan çocuk zile basar. İkinci seviyede ise iki resim vardır. Çocuklar iki resmi büyük oyun kartında buldukları zaman zile basarlar. Üçüncü seviyede ise üç resim vardır. Çocuklar basit düzeyde başlayarak zamanla ikinci seviye ve üçüncü seviyeye geçerler.

Seçilen oyunların uygulama sürecinde bireysel öğrenmeyi temel alan destekleyici öğretim yöntem ve teknikleri kullanılmıştır. Anlatım, problem çözme, gösterip yaptırma, örnek olay, demonstrasyon yöntem ve teknikleri, uygulama sürecinde tercih edilmiştir. Programın uygulayıcısı aynı zamanda araştırmacı olan eğitmen, Zekâ Oyunları Öğreticiliği Kurs Programını tamamlamıştır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın etik izni, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Başkanlığının 26.04.2021 Tarih, 39 Sayılı kararı ile Etik Kurul Kararı alınmıştır.

Etik Kurul Kararı'nın ardından ailelerin onayı ile 2020-2021 eğitim öğretim yılında Konya Meram ilçesindeki iki ilkokul bünyesinde yer olan anasınıflarında öğrenim gören çocuklar arasından Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programına katılan 60-72 aylık 30 çocuk deney grubuna, aynı kurumlarda öğrenim gören 29 çocuk ise kontrol grubuna seçilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların ebeveynleri tarafından Kişisel Bilgi Formu değerlendirilmiştir. 60-72 Aylık Çocuklar için Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ile Frankfurter Konsantrasyon Testi araştırmacılar tarafından deney ve kontrol gruplarındaki çocuklara bireysel olarak ön test olarak uygulanmıştır.

Deney grubunda yer alan çocuklara 100 saatlik Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı uygulanmıştır. Program uygulamasının ardından 60-72 Aylık Çocuklar için Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ile Frankfurter Konsantrasyon Testi araştırmacılar tarafından deney ve kontrol gruplarındaki

çocuklara bireysel olarak son test olarak uygulanmıştır.

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi için istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin normallik dağılımının belirlenmesinde Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları ile çarpıklık ve basıklık kat sayıları değerlendirilmiş ve veriler normal dağılım gösterdiğinden parametrik testlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu sebeple verilerin analizinde bağımlı ve bağımsız gruplar t testleri kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen bulgular yer almaktadır. İlk olarak deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri açısından denkliklerinin saptanması amacıyla yapılan ön test puan ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test puan ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi

Ölçme Aracı	Alt Boyut	Ön test	n	Ortalama	Ss	Sd	t	p
60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim	Deney	30	7,56	1,25	57	1,756	,087
		Kontrol	29	6,65	1,28			
	Ölçme	Deney	30	3,40	1,16	57	-1,023	,311
		Kontrol	29	3,68	1,00			
	Sınıflama	Deney	30	5,96	1,12	57	,594	,555
		Kontrol	29	5,79	1,11			
	Gözlem	Deney	30	2,83	,59	57	,923	,360
		Kontrol	29	2,68	,60			
	Toplam puan	Deney	30	19,80	2,17	57	1,659	,103
		Kontrol	29	18,82	2,33			
5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi		Deney	30	28,26	3,16	57	,871	,387
		Kontrol	29	27,58	2,82			

Deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin yapılan Tablo 2’deki bağımsız gruplar t testi sonuçları incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki çocukların 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği’nin alt boyutları ve toplam puan ortalamalarının anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>.05$). Deney ve kontrol grubundaki çocukların dikkat becerilerinin değerlendirmesi için kullanılan 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi ön test puan ortalamalarının anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur ($p>.05$). Bu sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarındaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri bakımından birbirleri ile benzer düzeyde oldukları belirlenmiştir. Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programının uygulandığı deney grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test-son test puan ortalamalarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Deney grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test-son test puan ortalamalarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları

	Ölçek	n	Ortalama	Ss	Sd	t	p
60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim						
	Ön test	30	7,56	1,25	29	-8,013	,000*
	Son test	30	9,63	1,79			
	Ölçme						
	Ön test	30	3,40	1,16	29	-6,238	,000*
	Son test	30	4,66	1,29			
	Sınıflama						
	Ön test	30	5,96	1,12	29	-3,751	,001*
	Son test	30	6,66	1,12			
	Gözlem						
	Ön test	30	2,83	,59	29	-6,886	,000*
	Son test	30	3,56	,56			
	Toplam puan						
	Ön test	30	19,80	2,17	29	-13,476	,000*

	Son test	30	24,66	2,69			
5 Yaşındaki Çocuklar	Ön test	30	28,26	3,16	29	-10,247	,000*
İçin Konsantrasyon Testi	Son test	30	31,76	3,33			

*p<.05

Deney grubundaki çocukların Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı öncesi ve sonrasında bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin yapılan bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. Tablo incelendiğinde Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı çocukların program öncesi ve program sonrası 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim ($t=-8,013$), ölçme ($t=-6,238$), sınıflama ($t=-3,751$) ve gözlem ($t=-6,886$) alt boyutları ile toplam puan ortalamaları ($t=-13,476$) arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p<.05$). Puan ortalamaları incelendiğinde gözlenen bu farkın son test lehine olduğu anlaşılmaktadır. Buna ek olarak deney grubundaki çocukların ön test ve son test 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi puanları arasında anlamlı farklılık olduğu ($t=-10,247$, $p<.05$) ve bu farklılığın son test lehine olduğu bulunmuştur. Araştırmanın kontrol grubunda yer alan çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test-son test puan ortalamalarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test-son test puan ortalamalarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları

	Ölçek	n	Ortalama	Ss	Sd	t	p
60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim						
	Ön test	29	6,65	1,28	28	-4,118	,000*
	Son test	29	7,31	1,46			
	Ölçme						
	Ön test	29	3,68	1,00	28	-,297	,769
	Son test	29	3,72	,99			
	Sınıflama						
	Ön test	29	5,79	1,11	28	-3,087	,005*
	Son test	29	6,10	1,04			
	Gözlem						
	Ön test	29	2,68	,60	28	-4,103	,000*
	Son test	29	3,17	,60			
	Toplam puan						
	Ön test	29	18,82	2,33	28	-6,040	,000*
	Son test	29	20,34	2,64			
5 Yaşındaki Çocuklar	Ön test	29	27,58	2,82	28	-3,688	,001*
İçin Konsantrasyon Testi	Son test	29	28,68	3,44			

*p<.05

Tablo 4'te kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test-son test puan ortalamalarının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları sunulmuştur. Buna göre Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı uygulanmayan kontrol grubundaki çocukların ön test-son test 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim ($t= -4,118$), sınıflama ($t= -3,087$) ve gözlem ($t= -4,103$) alt boyutları ile toplam puan ortalamaları ($t= -6,040$) arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p<.05$). Anlamlı farklılık saptanan alt boyut ve toplam puan ortalamalarında gözlenen bu farkın son test lehine olduğu anlaşılmaktadır. Kontrol grubundaki çocukların 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin ölçme alt boyut ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>.05$). Ayrıca çocukların ön test ve son test 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi puanları arasında anlamlı farklılık olduğu ($t= -3,688$, $p<.05$) ve bu farklılığın son test lehine olduğu bulunmuştur.

Deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri son test puan ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri son test puan ortalamalarına ilişkin bağımsız gruplar t testi

Ölçme Aracı	Alt Boyut	Son test	n	Ortalama	Ss	Sd	t	p
60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği	Tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim	Deney	30	9,63	1,79	57	5,442	,000*
		Kontrol	29	7,31	1,46			
	Ölçme	Deney	30	4,66	1,29	57	3,125	,003*
		Kontrol	29	3,72	,99			
	Sınıflama	Deney	30	6,66	1,12	57	1,990	,051
		Kontrol	29	6,10	1,04			
	Gözlem	Deney	30	3,56	,56	57	2,588	,012*
		Kontrol	29	3,17	,60			
	Toplam puan	Deney	30	24,66	2,69	57	6,209	,000*
		Kontrol	29	20,34	2,64			
5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi		Deney	30	31,76	3,33	57	3,484	,001*
		Kontrol	29	28,68	3,44			

*p<.05

Tablo 5'te deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri son test puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin yapılan bağımsız gruplar t testi sonuçları sunulmuştur. Tablo incelendiğinde deney ve kontrol grubundaki çocukların son test 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim ($t=5,442$), ölçme ($t=3,125$) ve gözlem ($t=2,588$) alt boyutları ile toplam puan ortalamaları ($t=6,209$) arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p<.05$). Puan ortalamaları incelendiğinde saptanan anlamlı farklılığın deney grubundaki çocuklar lehine olduğu görülmektedir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi son test puan ortalamalarının anlamlı farklılık gösterdiği ($t=3,484$, $p<.05$) ve bu farklılığın da deney grubundaki çocuklar lehine olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak deney ve kontrol grubundaki çocukların 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin sınıflama alt boyut son test puan ortalamalarının anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur ($p>.05$).

Sonuç ve Tartışma

Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı kapsamında uygulanan zekâ oyunlarının çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerilerine etkisinin incelendiği araştırmada öncelikle deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerilerinin denk olup olmadığı sınıanmıştır. Buna göre çocukların bilimsel süreç becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılan 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği ile dikkat becerilerini değerlendirmek amacıyla kullanılan 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi ön-test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu sonuç, deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri açısından başlangıçta benzer düzeyde olduklarını göstermektedir. Bu durum deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Araştırma kapsamında deney grubundaki çocukların Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı öncesi ve sonrasında bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri puan ortalamalarının son test lehine anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır. Buna göre 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, ölçme, sınıflama ve gözlem alt boyutları ile toplam puan ortalamalarının ve 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi puan ortalamalarının son testler lehine anlamlı sonuç gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmada Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı uygulanmayan kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri ön test-son test puan ortalamaları incelendiğinde 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, sınıflama ve gözlem alt boyutları ile toplam puan ortalamaları ve 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi puan ortalamalarının son test puanları lehine anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Ancak, kontrol grubundaki çocukların 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin ölçme alt boyut ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri son test puan ortalamaları incelendiğinde 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin tahmin-çıkarım-bilimsel iletişim, ölçme ve gözlem alt boyutları ile toplam puan ve 5 Yaşındaki Çocuklar İçin Konsantrasyon Testi puan ortalamaları arasında deney grubundaki çocukların lehine anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre hem deney hem de kontrol gruplarında öğretim sürecinin sonunda bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerilerinde gelişme saptansa da son test puan ortalamalarında zekâ oyunları ile desteklenen deney grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerilerinin gelişiminin kontrol grubundaki çocuklardan daha olumlu sonuçlandığını göstermektedir. Deney ve kontrol grubundaki çocukların bilimsel süreç becerileri ve dikkat becerileri son test puan ortalamaları değerlendirildiğinde 60-72 Aylık Çocuklar İçin Okul Öncesi Bilimsel Süreç Becerileri Ölçeği'nin sınıflama alt boyut son test puan ortalamalarının anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır. Bu duruma neden olarak, Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı kapsamında çocuklara sunulan zekâ oyunlarının sınıflama becerisini desteklemeye yönelik yeterli içeriğe sahip olmadığı düşünülebilir.

Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı uygulanan deney grubundaki çocukların MEB Okul Öncesi Eğitim Programı uygulanan kontrol grubundaki çocuklara göre bilimsel süreç becerilerinin anlamlı düzeyde yüksek olduğu ifade edilebilir. Alan yazın incelendiğinde Yıldız ve Zengin'in (2021) eğitsel dijital oyunların ve sınıf içi eğitici oyunların altı yaş grubundaki çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisini inceledikleri araştırmada, her iki oyun türünün de (eğitsel dijital oyunlar ve sınıf içi eğitsel oyunlar) bilimsel süreç becerilerinin alt boyutları olan gözlem, sınıflandırma, ölçme, tahmin etme, çıkarım yapma becerilerini geliştirmede etkili olduğu saptanmıştır. Bilimsel süreç becerilerinin oyun temelli değerlendirmelerle incelendiği Gutwill ve Allen (2010) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise San Francisco'da yer alan Exploratorium adlı bilim müzesini ziyarete gelen çocukların sorgulama becerileri değerlendirilirken bilimsel süreç becerileri de ele alınmıştır. Bilim müzesinde kurulan zekâ oyunlarının yer aldığı oyun alanlarının çocukların gözlem, sonuç çıkarma, sonuçları yorumlama becerileri ile ilişkili olduğu ifade edilmiştir (Gutwill ve Allen, 2010). Bu araştırmaya benzer şekilde Lundgren (2014) tarafından Florida Doğa Tarihi Müzesi'nde oluşturulan Hafıza Oyunu, Rüzgâr Tüneli, Blok İnşası, Puzzle gibi on iki farklı oyun temelli istasyonda çocukların bilimsel süreç becerilerini nasıl kullandıkları incelenmiştir. Araştırma sonucunda çocukların oyunlarda bilimsel süreç becerileri arasından en çok gözlem ve iletişim becerilerini kullanırken en az ise çıkarım yapma becerisini kullandıkları belirlenmiştir. Korchytskiy (2007) farklı zekâ oyunlarının, çocuğun düşünmesi üzerindeki gelişimsel etkileri desteklediğini ifade etmektedir (akt. Romanova, 2014). Bu sonuçlar, çocukların bilimsel süreç becerilerinin oyunlar yoluyla desteklenmesi ve değerlendirilmesinde kullanıldığının göstergesidir. Buna ek olarak zekâ oyunlarının yanı sıra farklı türlerde (sınıf içi oyun, açık hava oyunları ve dijital oyunlar) çocuklara sunulan oyunların bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Buna göre McFarlin (2011) okul öncesi dönemdeki, Sola ve Oladayo (2017) ilkökul çağındaki çocuklarla ve Yıldırım (2018) lise kademesindeki öğrencilerle yaptıkları araştırmalarda çocukların oyun oynarken bilimsel süreç becerilerini kullandıklarını belirlenmiştir. Araştırma kapsamında çocuklara sunulan zekâ oyunlarının bilimsel süreç becerilerini desteklemesi sonucunun alan yazındaki araştırmalarla uyumlu olduğu görülmektedir.

Araştırmada elde edilen bir diğer sonuca göre Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programına kayıtlı deney grubundaki çocukların dikkat becerilerinin MEB Okul Öncesi Eğitim Programı uygulanan kontrol grubundaki çocuklara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Altun, Hazar ve Hazar (2016) tarafından okul öncesi dönemdeki çocukların dikkat becerilerine zekâ oyunlarının etkisinin incelendiği araştırmada, araştırma sonuçları ile benzer şekilde zekâ oyunları eğitimi uygulanan deney grubundaki çocukların dikkat becerilerinin MEB Okul Öncesi Eğitim Programı uygulanan kontrol grubundaki çocuklara göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla beraber Altun'un (2019) zekâ oyunlarının ilkökul grubundaki çocukların dikkat becerileri ile görsel algı düzeyleri üzerindeki etkisini incelediği araştırmada da benzer şekilde zekâ oyunları eğitimi alan deney grubundaki çocukların dikkat becerilerinin kontrol grubundaki çocuklara göre anlamlı farklılık gösterdiği ve farklılığın deney grubundaki çocuklar lehine olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, çocuklara sunulan zekâ oyunlarının dikkat becerilerinin desteklenmesinde bir rolü olduğunu göstermekte ve araştırmada elde edilen sonuçları da desteklemektedir.

Hasani ve Safari (2022) tarafından okul öncesi dönemdeki çocuklara uygulanan zekâ oyunlarının yürütücü işlev becerileri üzerindeki etkisinin incelendiği araştırma sonucunda zekâ oyunları eğitim programı uygulanan deney grubundaki çocukların yürütücü işlev becerilerinin dikkat aktarımı ve çalışma belleği alt boyutlarında kontrol grubundaki çocuklara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Neville vd. (2013) tarafından düşük gelirli okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik sekiz haftalık ebeveyn destekli oyun temelli eğitim programı uygulanan çocukların dikkat becerilerinin gelişimini desteklediği belirlenmiştir. Bu sonuçlar Garris, Ahlers ve Driskell (2002) tarafından da belirtildiği gibi oyunların öğrenme çıktıları açısından değerlendirildiğinde motivasyon sağlayan ve dikkati geliştiren dinamik bir süreç olduğunu göstermektedir. Okul öncesi dönemdeki çocuklara yönelik uygulanan oyun temelli etkinlikler ve zekâ oyunlarının çocukların dikkat becerilerini desteklediği görülmektedir. Dolayısıyla oyun temelli bilişsel aktiviteler ile çocukların dikkat becerilerinin gelişiminin desteklenebileceği düşünülmektedir.

Zekâ oyunlarının eğitim sürecindeki etkilerine yönelik olarak yürütülen yirmi altı araştırmaya ilişkin Romanova (2014) tarafından yapılan karşılaştırmalı inceleme sonucunda, zekâ oyunlarının birçok ülkede okullardaki öğretim programlarının bir parçası olduğu ve bu oyunların bireylerin genel kültürlerini geliştirdiği, bilişsel zihinsel süreçleri desteklediği ifade edilmiştir. Bu nedenle, araştırmaya konu olan zekâ oyunlarının çocukların öğretim süreçlerinde bilimsel süreç ve dikkat becerilerinin yanı sıra farklı bilişsel becerilerin desteklenmesi için faydalı bir model olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Araştırma sonuçlarından hareketle, erken çocukluk döneminde hem anne-babalara hem de öğretmenlere yönelik olarak bilişsel becerilerin desteklenmesinde oyun temelli etkinliklere yer vermeleri önerilebilir. Araştırma kapsamında deney grubundaki çocuklara uygulanan MEB Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı kapsamındaki oyun ve materyallerin MEB Okul Öncesi Eğitim Programı içerisinde de yer alarak yaygınlaştırılabilir. Bunların yanı sıra araştırmada Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı'nın bilimsel süreç becerileri ile dikkat becerileri üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Bu programın söz konusu beceriler üzerindeki uzun süreli etkileri ile programın öğrenme alanları, kavram öğrenimi üzerindeki etkileri de sınanabilir.

Yazar(lar)ın Beyanı

Araştırmacıların katkı oranı beyanı: Araştırmada birinci yazar %50, ikinci yazar %30 ve üçüncü yazar %20 oranında katkı sağlamıştır.

Etik Kurul Kararı: Araştırmanın etik izni, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Başkanlığının 26.04.2021 Tarih, 39 sayılı kararı ile Etik Kurul Kararı alınmıştır.

Çatışma beyanı: Araştırmada yazarlar arasında ya da diğer kişi/kurum/kuruluşlarla herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Destek ve teşekkür: Araştırmada herhangi bir kurumdan fiziksel destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Akandere, M. (2006). *Eğitici okul oyunları*. Nobel.
- Aksoy, A. B. & Dere Çiftçi, H. (2014). *Erken çocukluk döneminde oyun*. Pegem.
- Alessi, S. M. & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning*. Allyn and Bacon.
- Altun, M. (2019). The effects of mind games and games containing physical activity on attention and visual perception levels of primary school students. *Journal of Education and Learning*, 8(6), 72-82. <https://doi.org/10.5539/jel.v8n6p72>
- Altun, M., Hazar, M., & Hazar, Z. (2016). Investigation of the effects of brain teasers on attention spans of pre-school children. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(15), 8112-8119.
- Amado, S. (1996). Farklı dikkat düzeylerinin örtük ve açık bellek üzerindeki etkileri [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ege Üniversitesi.
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E. ve Nolen, S. (1999). *Psikolojiye giriş*. Y. Alogan (Çev.). Arkadaş.

- Brewer, J. A. (2007). *Introduction to early childhood education: Preschool through primary grades* (6th ed). Pearson.
- Butts, M. & Prescott, S. (1990). Science framework for California Public Schools kindergarten through grade twelve. Sacramento: California, Bureau of Publications, sales unit, California Department of Education.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (Onyedinci baskı). Pegem.
- Devecioğlu, Y., Karadağ, Z. (2014). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zekâ oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(4), 41-61
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Garris, R., Ahlers, R. & Driskell, J.E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467. <https://doi.org/10.1177/1046878102238607>
- Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182-191. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>
- Gözalan-Alkan, E., & Koçak, N. (2018). Oyun temelli dikkat eğitim programının 5-6 yaş çocukların dikkat toplama beceri düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri ve Öğrenme Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 9-15. <https://doi.org/10.18493/kmusekad.12328>
- Gözüm, A. İ. C., & Kandır, A. (2018). Beş yaş çocuklar için Frankfurter Konsantrasyon Testi'nin (Frankfurter Test für Funjahrige Konzentration FTF-K) güvenilirlik çalışması. In S. Dinçer (Ed.) *Değişen Dünyada Eğitim* (pp. 57-66). Pegem. <http://dx.doi.org/10.14527/9786052412480.04>
- Gutwill, J., & Allen, S. (2010). Facilitating family group inquiry at science museum exhibits. *Science Education*, 94(4), 710-742. <https://doi.org/10.1002/sce.20387>
- Hasani, R., & Safari, F. (2022). The effectiveness of mind games on the executive functions of preschool children. *Thinking and Children*, 12(2), 111-131. <https://doi.org/10.30465/FABAK.2022.7038>
- Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, R. (2003). *Einstein never used flashcards: How our children really learn and why they need to play more and memorize less*. Rodale.
- Karaduman, B. D. (2004). Dikkat toplama eğitim programının ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin dikkat toplama düzeyi, benlik algısı ve başarı düzeylerine etkisi [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Kayılı, G., & Erdal, Z. (2018). Okul öncesi eğitimde kullanılabilen akıl zekâ oyunlarının 60-72 aylık çocukların bilişsel becerilerine etkisi. In C. Arslan, E. Hamarta, S. Çiftçi, M. Uslu, O. Köksal (Eds). *Eğitim Bilimleri Çalışmaları* (pp. 12-30). Çizgi Kitabevi.
- Lindblom, S., & White, M. (2011). Let's explore science. Arkansas Department of Human Services Division of Child Care and Early Childhood Education. Arkansas Children's Week, April, 10-16. 12.06.2019 tarihinde http://asuchildhoodservices.org/docs/Lets_Explore_Science_2011.pdf adresinden erişilmiştir.
- Lundgren, L. M. (2014). Exploring how children use science process skills in a museum setting. Master of Science Thesis. Montana: Montana State University. 20.07.2020 tarihinde <https://scholarworks.montana.edu/xmlui/bitstream/handle/1/3592/LundgrenL0814.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden erişilmiştir.
- Marangoz, D., & Demirtaş, Z. (2017). Mekanik zekâ oyunlarının ilköğretim 2.sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53), 612-621. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.20175334149>
- Martin, R., Sexton, C. ve Gerlovich, J. (2002). *Teaching science for all children: Methods for constructing understanding*. Allyn Bacon.

- McFarlin, L. M. (2011). How children in a science-centered preschool use science process skills while engaged in play activities. Doctoral dissertation. The University of Texas at Austin, United States. <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/ETD-UT-2011-05-3518/MCFARLIN-DISSERTATION.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- MEB (2014). Talim Terbiye Kurul Başkanlığı Kararı. http://ookgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_07/21050110_113.pdf
- MEB (2019). Zekâ Oyunları Okul Öncesi Kurs Programı. Ankara
- Micklo S.J. (2012). Developing young children's classification and logical thinking skills. *Childhood Education*, 72(1), 24-28. <http://dx.doi.org/10.1080/00094056.1995.10522639>
- Millî Eğitim Bakanlığı (2017). *Geleneksel oyunlar ve zekâ oyunları zekâ oyunları öğreticiliği kurs programı*. Ankara. <https://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kurslar/GelenekselOyunlar.pdf>
- Morrison, K. (2012). Integrate science and arts process skills in the early childhood curriculum. *Dimensions of Early Childhood*, 40(1), 31-38.
- Myers, S.P. (2006). A personal study of science process skills in a general physics classroom. [Unpublished master thesis]. Hamline University.
- Neville, H. J., Stevens, C., Pakulak, E., Bell, T. A., Fanning, J., Klein, S., & Isbella, E. (2013). Family-based training program improves brain function, cognition, and behavior in lower socioeconomic status preschoolers. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110, 12138–12143. <https://doi.org/10.1073/pnas.1304437110>
- Onur, B., & Güney, N. (2004). *Türkiye’de çocuk oyunları: Araştırmalar*. Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları.
- Ott, M., Tavella, M., & Bottino, R. M. (2008). The impact of mind game playing on children's reasoning abilities: Reflections from an experience. Conference: ECGBL 2008 - 2nd European Conference on Game Based Learning
- Özkan, B., & Önder, A. (2016). 60-72 aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışması. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(8), 214-223. <http://dx.doi.org/10.16991/INESJOURNAL.279>
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation*. Norton.
- Raatz, U., & Möhling, R. (1971). *Frankfurter Tests für Fünfjährige-Konzentration: FTF-K*. Beltz.
- Renk, M. (2019). *10-13 Yaş grubu çocuklarda oyunusal etkinliklerin dikkat gelişimine etkisi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi.
- Romanova, I. A. (2014). Comparative analysis of using intellectual games in the educational process. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (3), 64-70.
- Schell, J. (2014). *The Art of Game Design: A book of lenses*. CRC Press.
- Sevinç, M. (2009). *Erken çocukluk gelişimi ve eğitimi*. Morpa Kültür
- Sola, A. O., & Oladayo, A. (2017). Assessment of science process skills inherent in the play activities of primary school pupils in Osun State, Nigeria. *International Journal of Arts & Sciences*, 10(2), 125-135.
- Soydan, S. (2017). Bilimsel süreç becerileri. B. Akman, G. Uyanık-Balat, ve T. Güler-Yıldız (Eds.), *Okul öncesi dönemde fen eğitimi içinde* (ss 51-98). Ankara: Anı.
- Şahin, F., Yıldırım, M., Sürmeli, H., & Güven, İ. (2018). Okul öncesi öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin değerlendirilmesi için bir test geliştirme çabası. *Bilim, Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 2(2), 124-138
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

- Tuğluk, M. N., & Özkan, B. (2019). MEB 2013 okul öncesi eğitim programının 21. yüzyıl becerileri açısından analizi. *Temel Eğitim Dergisi*, 1(4), 29-38.
- Tüfekçioğlu, Ü. (2013). Oyun gelişiminde öğretmenin rolü. Ü. Tüfekçioğlu (Ed.), *Çocukta oyun gelişimi* (pp. 153-184). Anadolu Üniversitesi Yayın No: 2279.
- Türkoğlu, B. (2018). Selçuklu bilişsel eğitim programının çocukların farklı beceri alanlarına etkisine ilişkin uygulayıcı sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Kastamonu Education Journal*, 26(5), 1653-1666. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2197>
- Türkoğlu, B., & Uslu, M. (2016). Oyun temelli bilişsel gelişim programının 60-72 aylık çocukların bilişsel gelişimine etkisi. *INES Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(6), 50-68.
- Yavuzer, H. (2010). *Çocuğunuzun ilk 6 yılı*. Remzi Kitabevi.
- Yee, N. (2006). Motivations for play in online games. *CyberPsychology & Behavior* 9(6). 772-775. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>
- Yıldırım, Z. (2018). *Fiziksel aktivite temelli oyunlar ile bilgisayar oyunlarının 9. sınıf öğrencilerinin fizik (Kuvvet, Newton'un hareket yasaları ve sürtünme kuvveti) başarıları ve bilimsel süreç becerileri düzeylerine etkisinin karşılaştırılması*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi
- Yıldız, S., & Zengin, R. (2021). Effect of science education provided with digital and in-class games on the scientific process skills of preschool children. *Journal of Science Learning*, 4(4), 386-394. <https://doi.org/10.17509/jsl.v4i4.30620>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Games play an important role in children's development processes. They enhance a child's ability to have a process of healthy development. This includes the ability to acquire the skills they need to adapt to changing life conditions and to educational life (Ginsburg, 2007). It is therefore recommended to design teaching processes for preschool children that incorporate learning with fun, use of games, toys, and brain teasers appropriate to their ages and developmental characteristics in all education levels (MEB, 2017; Renk, 2019).

Brain teasers can be defined as a set of activities developed for individuals to be aware of their own potentials and to develop these potentials. Brain teasers also helps individuals make fast and correct moves, identify problems and develop solutions, and most importantly, to constantly renew themselves (Devecioğlu and Karadağ, 2014). Brain teasers can be seen as a tool to support cognitive skills. Science process skills are the main process skills in early childhood. They are included in cognitive skills. These include some sub-skills such as observing, comparing, classifying, communicating, measuring, predicting, and inferring (Brewer, 2007; Morrison, 2012). Everything children encounter draws their attention to use their scientific process skills with a natural curiosity motive (Morrison, 2012). The concept of "attention" is defined as the systematic acceptance of stimuli into perceptual consciousness (Amado, 1996). It is also expressed as being aware of the stimulus (Karaduman, 2004). Games can be used to support both scientific process skills and attention skills. Mind games and brain teasers can be especially effective educational materials in this context. Consequently, this research, which is designed to examine the effects of brain teasers in preschool education on the scientific process skills and attention skills of 60-72 months old children, is expected to contribute to the existing literature.

Method

This research employed a quasi-experimental design, which is one of the quantitative research methods. In the research, a quasi-experimental design with pretest-posttest control group was used. Enrolment in the Brain Teasers Preschool Course Program was used as the main criterion while forming the groups within the scope of the research.

The study is divided into experimental and control groups. The experimental group consists of 30 children who are 60-72 months old who attended the Brain Teasers Preschool Course Program in two nursery classes in Konya district in the 2020-2021 academic year. The control group includes 29 children who did not participate in the education program in these institutions.

Three data collection tools were used in the study. These include Personal Information Form, Preschool Science Process Skills Scale for 60-72-Month-Old Children and Concentration Test for 5-Year-Old Children.

Within the scope of the research, the study applied the 100-hour Brain Teasers Preschool Course Program held by the Ministry of Education to the children in the experimental group.

Results

First, the science process skills and attention skills of the children in the experimental and control groups were tested to determine whether they are equivalent. The study found no significant difference between the pretest average scores of the children in the experimental and control groups for Preschool Science Process Skills Scale for 60-72-Month-Old Children and the Concentration Test for 5-Year-Old Children.

The average scores of the scientific process skills and attention skills of the children in the experimental group before and after attending the Brain Teasers Preschool Course Program differed significantly in favour of the posttest. There is a significant difference in favour of the posttest scores for the Preschool Scientific Process Skills Scale for 60-72-Month-Old Children total score averages. It is the same for sub-dimensions of predicting-inferring-communicating, classifying and observing average scores of the children in the control group and for Concentration Test for 5-Year-Old Children average scores.

The science process skills and attention skills posttest average scores of the children in the experimental and control groups indicates a significant difference in favor of experimental group for the Preschool Science Process Skills Scale for 60–72-Month-Old Children total scores. It is also the same for sub-dimensions of predicting-inferring-communicating, classifying and observing average scores and for Concentration Test for 5-Year-Old Children average scores.

Conclusion

The research found the science process skills average scores of the children in the experimental group who attended the Brain Teasers Preschool Course Program to be significantly higher than the average scores of the children in the control group who attended the MEB Preschool Education Program. This is in consonant with the study of Yıldız and Zengin (2021) which examined the effects of educational digital games and in-class educational games on the science process skills of six-year-old children. The study found that both types of games (educational digital games and in-class educational games) are effective in improving the skills of observing, classifying, measuring, predicting, and inferring sub-dimensions of science process skills. There are also studies examining science process skills against game-based evaluations (Gutwill & Allen, 2010; Lundgren, 2014). In addition, the studies conducted by McFarlin (2011) with preschool children, Sola and Oladayo (2017) with primary school children, and Yıldırım (2018) with high school students show that children benefit from scientific process skills while playing.

This study also found the attention skills of the children in the experimental group who enrolled in the Brain Teasers Preschool Course Program to be significantly higher than the children in the control group who attended the MEB Preschool Education Program. This agrees with the study conducted by Altun, Hazar and Hazar (2016) which examined the effect of intelligence games on the attention skills of preschool children. The study found the attention skills of the children in the experimental group, who were trained for brain teasers to be significantly higher than the children in the control group attending the MEB Preschool Education Program. This study's findings are also supported by Altun's (2019) study which examined the effect of brain teasers on the attention skills and visual perception levels of children in the primary school group; Hasani and Safari's study (2022) examining the effects of brain teasers on executive function skills in preschool children observe improvement of children's attention skills. Studies by Neville et al. (2013) and Garriss, Ahlers, and Driskell (2002) also support the results of the present research.