



AİLE DESTEKLİ MATEMATİK EĞİTİMİ PROGRAMININ OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ ERKEN MATEMATİK BECERİSİNE ETKİSİ¹

Tuğba USLU ÇAVDARCI² Fatma ÜNAL³

Makale Bilgisi	Özet
<p>Anahtar Kelimeler</p> <p>Aile katılımı Erken matematik yeteneği Okul öncesi</p>	<p>Bu çalışmanın amacı, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 48-72 ay grubundaki çocuklara uygulanan Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'nın çocukların erken matematik becerisine etkisini incelemektir. Deneysel desen kullanılarak yapılan araştırmanın çalışma grubunu 2012-2013 eğitim öğretim yılında Ankara ili ilçelerinden birinde MEB'e bağlı resmi anasınıflarına devam eden çocuklar (deney grubu 18, kontrol grubu 14 toplam 32 çocuk) oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında "Genel Bilgi Formu" ve "Erken Matematik Yeteneği Testi-3" kullanılmıştır. Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı, deney grubundaki çocuklarla 10 hafta süreyle uygulanmıştır. Araştırma verilerinin analizi sonucunda, deney ve kontrol gruplarındaki çocukların uygulama öncesi erken matematik yeteneklerinin denk olduğu görülmüştür. Deney grubundaki çocuklarla yürütülen "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı" uygulamaları sonrası, deney ve kontrol grupları, "Erken Matematik Yeteneği Testi-3" son test uygulaması yönünden anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t= 2.077$, $p= .046 < .05$). Sonuç olarak deney grubuna uygulanan "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı"nın çocukların erken matematik yetenekleri üzerinde olumlu etkisinin olduğu, programa katılmayan kontrol grubundaki çocukların ise, erken matematik yeteneklerinde anlamlı bir değişiklik olmadığı görülmektedir.</p>
<p>Gönderim Tarihi: 02.02.2021 Kabul Tarihi: 29.09.2021 Yayın Tarihi: 28.12.2021</p>	

THE EFFECTS OF FAMILY SUPPORTED MATHS EDUCATION PROGRAMME'S ON THE PRESCHOOL CHILDREN'S EARLY MATHS ABILITY

Article Info	Abstract
<p>Keywords</p> <p>Family participation Early mathematics ability Preschool</p>	<p>The aim of this study is to explore the effect of Family Supported Mathematics Education Program (FSMEP) on mathematics ability of the 48-72 months' children. The sample of the study is (18 children were included in Experiment Group, 14 children were included in Control Group) 32 children in total kindergartens tied to government located Ankara in 2012-2013. "General Information Form" and "Test of Early Mathematics Ability-3" (TEMA-3) were used to gather research data. Family Supported Mathematics Education Program was implemented with the children in the experimental group for 10 weeks. In this study, it is seen that both groups have equal mathematics skills before the study, however, after FSMEP has been applied to experiment group, a significant difference has been observed with TEMA-3 method ($t= 2.077$, $p= .046 < .05$). Consequently, it is seen that there is a positive change in early mathematics skills of children in experiment group which were supported by FSMEP and no change in control group which were not supported by FSMEP.</p>
<p>Received: 02.02.2021 Accepted: 29.09.2021 Published: 28.12.2021</p>	

APA'ya göre alıntılama: Uslu Çavdarci, T. ve Ünal, F. (2021). Aile destekli matematik eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının erken matematik becerisine etkisi. *Uluslararası Dil, Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Güncel Yaklaşımlar Dergisi (CALESS)*, 3(2), 244-264.

Cited as APA: Uslu Çavdarci, T., & Ünal, F. (2021). The effects of family supported maths education programme's on the preschool children's early maths ability. *International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences (CALESS)*, 3(2), 244-264.

¹ Bu çalışma, ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazar tarafından yürütülen ve savunulan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Millî Eğitim Bakanlığı, Türkiye, uslutugba@gmail.com

³ Akdeniz Üniversitesi, Türkiye, funal@akdeniz.edu.tr

Extended Abstract

Introduction

Early childhood is the period when all areas of development are the fastest. This period forms the basis of human life. The early childhood period, also called the critical years of life, is of great importance for the child's acquisition of mathematical concepts and the development of mathematical thinking skills. Mathematical thinking, on the other hand, is a process that includes the foundations of mathematics which should be acquired by children in the pre-school period and the first stages of primary education (Deniz Tarım, 2014). In the pre-school period, children realize their learning with concrete materials. For this reason, in this period, mathematics activities should include the work that the child can apply in his life and it should be aimed to learn by doing – living (Aktaş Arnas, 2009). The family is a social institution that affects the child's personal development throughout his/her life, starting from the time he/she is in the womb (Ünal, 2003). In addition to the experiences of children starting in the family, the education they will receive when they start school will be effective in the child's life if the school – family cooperation is carried out. Family involvement is defined by the NPTA (National Parent Teacher Association) (2000) as the involvement of families in all stages of children's education and development from birth to adulthood. In their studies, it is stated that they support the view that success in early childhood education and the continuation of this success can only be achieved by working together with the family and the school (Arabacı and Aksoy, 2005). This research was carried out in early childhood which is a critical period for children to acquire concepts and skills related to mathematics, in addition to the education program applied at school, it is important in terms of revealing whether there is an improvement in children's mathematical abilities with the studies to be carried out with the participation of the family at school and at home within the framework of a more systematic and specific program. In this study, it was aimed to reveal the effect of the Family Supported Mathematics Education Program applied at school and at home to the children in the 48 – 72-month group attending pre-school education institutions on the early mathematics skills of children.

Method

The aim of this study is to explore the affections of Family Supported Mathematics Education Program on math ability of the the 48-72 months aged children who supported by early mathematics ability. The universe of the study which was performed in experimental design is children who attended to official kindergartens located in Güdül District center, Province Ankara in 2012-2013 education teaching year and. 18 children were included in Experiment Group, 14 children were included in Control Group at the sample of the study. "General Information Form" and "Test of Early Mathematics Ability-3" were used to gather research data. While analyzing data, whether all data obtaining from groups was parametric or not was analyzed via variance homogeneity test (Levene test). T test was used for irrelative samples between two groups. T test was used for relative samples to compare pre test- post test marks in the same group.

Findings

It is seen that point averages of Experiment and Control Groups from "Test of Early Mathematics Ability" are close to each other. Groups don't show any meaningful differentiation regarding to Early

Mathematics Skill Pre-Test Application ($t = .834$, $p = .411 > .05$). Experiment and control groups don't show meaningful differentiation regarding to last test application of "Test of Early Mathematics Ability" ($t = 2.077$, $p = .046 < .05$). Last test points arithmetical average of Early Mathematics Skill Test of Experiment Group ($\bar{X} = 104.16$) is bigger than Last test points arithmetical average of Early Mathematics Skill Test of Control Group ($\bar{X} = 96.64$). It is seen that pre test – post test points at "Test of Early Mathematics Ability" of Experiment Group Students have meaningful difference ($t = -4.808$; $p = .000 < .05$). Average points of the students, after application ($\bar{X} = 104.16$) is higher than their average points before application ($\bar{X} = 99.05$). It is seen that pre test – post test points at "Test of Early Mathematics Ability-3" of control group students are close to each other. The students don't show any meaningful difference regarding to that pre test – post test points at "Test of Early Mathematics Ability-3" ($t = -.840$; $p = .416 > .05$).

Results and Discussion

At the end of research, it is seen that the mathematics skill of the students included in experiment and control groups are equal within their groups. It can be said that current preschool education program applied to control group didn't made affection to early mathematics skill of the students. However, after applying Family Supported Mathematics Education Program to experiment group, it is seen that program has positive affect on early mathematics skills of the students. When the pre test – post test mean scores of the experimental and control groups are examined, it is seen that the last test mean score of the experimental group after the implementation is higher than the mean of the last test that was made before the implementation. It is seen that the pre test – post test mean scores of the control group are close to each other. According to these data, "Family Supported Mathematics Education Program" applied to the experimenatal group, it shows that while the early mathematics ability of the children noticeably improved, there was no noticeable change in the early mathematics ability scores of the children in the control group who did not apply the program. Considering these results, during the implementations of the Family Supported Mathematics Education Program, in addition to the studies carried out at school on mathematical concepts and skills, the children's support activities at home with their families regarding each concept and skill were provided to reinforce mathematical concepts and skills. It has been observed that all these studies contribute positively to the development of children's early mathematic skills.

1. Giriş

Çocukların çok yönlü gelişimleri açısından erken çocukluk dönemi, gelişimin tüm alanlarının en hızlı olduğu dönemdir. Bu dönem, insan yaşamının temelini oluşturmaktadır. Yaşamın kritik yılları olarak da adlandırılan erken çocukluk dönemi çocuğun matematiksel kavram edinimi ve matematiksel düşünme becerilerinin gelişimi açısından da büyük önem taşımaktadır. Sınıflandırma, eşleştirme gibi beceriler, matematiksel işlemler, uzamsal düşünme, ölçme, problem çözme, sayı kavramı gibi kavram ve becerilerin temelleri erken çocukluk döneminde atılmaktadır.

Matematik bu dünyayı anlamak ve keşfetmek için güçlü bir araçtır. Matematiksel düşünce ise okul öncesi dönem ve ilköğretimin ilk kademelerinde çocuklara kazandırılması gereken, çevrelerinden deneyim edindikleri olguları akılcı yollarla açıklayan, bir olayı başından sonuna kadar düşünmeyi sağlayarak neden-sonuç ilişkisi, muhakeme gibi zihinsel becerilerin işlevsel hale gelmesini sağlayan ve en önemlisi matematiğin temellerini içeren bir süreçtir (Deniz Tarım, 2014). Erken çocukluk döneminde kazanılan matematiksel bilgi ve beceriler, bireyin ilerleyen yıllarda da matematiği daha kolay algılamasını sağlamaktadır. Okul öncesi dönemde çocuklar merak ederek, sorular sorarak, inceleyerek, oyunlar oynayarak temel matematiksel kavramları edinirler. Bu süreçte çocuklar, merak ettikleri kavramların bir kısmını kendi gözlemleri ve deneyimleriyle öğrenirler.

Okul öncesi dönemde çocuklar somut materyallerle öğrenmelerini gerçekleştirirler. Kendi başlarına öğrenemediklerinde ise aileleri ve öğretmenlerinin yardımına ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle bu dönemde matematik etkinlikleri çocuğun yaşantısında uygulayabileceği çalışmaları barındırmalı ve yaparak-yaşayarak öğrenmesi hedeflenmelidir (Aktaş Arnas, 2009). Bu süreçte yetişkinlerin görevi, çocuklara somut örnekler vermek aynı zamanda onların yaparak-yaşayarak ve kendi kendilerine matematiği öğrenmelerine fırsatlar sağlamaktır. Erken çocukluk döneminde, çocukların en fazla aileleriyle birlikte zaman geçirdikleri göz önüne alındığında, çocukların matematik becerilerinin gelişimine de en büyük katkıyı aileleri sağlayacaktır.

Aile, çocuğun anne karnında olduğu zamandan başlayarak hayat boyu onun kişisel gelişimini etkileyen sosyal bir kurumdur (Ünal, 2003). Aynı zamanda çocuğun, hayatı, kendisini ve çevresindeki diğer bireyleri tanımaya başladığı ve ilk deneyimlerini edindiği temel kurumdur. Aileler çocuklarının ilk ve en kalıcı

eğiticileridir, onların yaşamlarındaki en önemli insanlardır. Özellikle erken yıllarda çocuklarının üzerinde çok büyük bir etkiye sahiptirler (Wheeler ve Connor 2009).

Çocukların ailede başlayan deneyimlerinin yanısıra okula başladığında alacağı eğitimin, okul-aile işbirliği içerisinde gerçekleştirilmesi çocuğun yaşantısında daha etkili olacaktır. Bu nedenle aile bireylerinin etkili ebeveynlikle ilgili bilgi ve becerilerini artırmak üzere eğitim almalarının yanı sıra çocuklarını nasıl destekleyecekleri konusunda da yeterliliklerini artırmaları ve çocuğun eğitim etkinliklerine katılarak çocuğun okulda aldığı eğitimi evde desteklemeleri, okulla birlikte hareket etmeleri önem taşımaktadır.

NPTA (National Parent Teacher Association) (2000) tarafından aile katılımı, ailelerin çocuğun dünyaya gelmesinden yetişkinliğe kadar çocukların eğitim ve gelişimlerinin her safhasında bulunmaları şeklinde tanımlanmıştır. Aile katılımı ile ilgili diğer tanımlara bakıldığında; Vandegrift ve Greene'nin (1992) ailelerin okula gelerek okuma çalışmalarına yardım etmesi, veli toplantılarına katılması, evde ise çocuklarının ödevlerine yardım etmesi, Sheldon'nun (2002), ailelerin çocuklarına, çocuğun ihtiyaç duyduğu anda yardım etmesi, Weiss, Caspe ve Lopez'in (2006) ise aile katılımını, ailelerin çocuklarını yetiştirme tutumları, değerleri ve uygulamalarını içeren bir katılım süreci olarak tanımladıkları görülmektedir. Bu tanımlar dikkate alındığında, aile katılımı, ailenin çocuğuna, evde ve okulda gerçekleştirdiği etkinliklerde rehberlik etmesi, destek olması, ailenin çocuğunun gelişimi ve eğitiminin desteklenmesinde etkin olarak rol oynaması olarak nitelendirilebilir.

Aile katılımı, çocuğun okulda edinmiş olduğu becerileri içselleştirebilmesi için son derece önemlidir. Bu nedenle aile katılımının çocuğun gelişiminin her sürecinde sağlanması gerekmektedir (İrkörücü, 2006). Çocuğun gelişimi ve eğitiminde oldukça önemli bir yere sahip olan ev ve okul arasında pozitif yönde bir bağlantı kurulması halinde çocuklar kendilerini güvende hissederler (Tezel Şahin ve Özyürek, 2011). Dolayısıyla erken çocukluk döneminde aileler ve öğretmenlerin işbirliği oldukça önemlidir. Bu işbirliğine dayalı olarak okulda sürdürülen eğitsel çabaların evde de ailenin desteğiyle devam ettirilmesi çocuğun çok yönlü gelişimine önemli katkılar sağlayacaktır.

Yapılan araştırmalarında, erken çocukluk dönemi eğitiminde başarılı olunmasının ve bu başarının devam ettirilmesinin ancak aile ve okulun beraber çalışması ile sağlanabileceği görüşünü desteklediği belirtilmektedir (Arabacı ve Aksoy, 2005).

Ailelerin çocuklarıyla birlikte okuma, ziyaretler gerçekleştirme, çocuklarının arkadaşlarıyla oynamasına fırsat verme, harfler ve rakamlarla oynama, kütüphaneye gitme, ritim oluşturma ve şarkı söyleme, çizim ve boyama gibi etkinlikleri gerçekleştirmeleri, çocukların sosyal, duygusal ve zihinsel gelişimi açısından son derece önemlidir (Wheeler ve Connor, 2009).

Ailelerin evde çocuklarının eğitimine destek vermeleri, çocuklarının dil ve okuma yazma becerilerini olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (Bennett vd., 2002). Ailelerin sınıftaki etkinliklere katılmaları, sınıfı ziyaret etmeleri, yapılan toplantılara katılmaları, öğretmenlerin de aileleri evlerinde ziyaret etmeleri ile çocukların dil becerileri, sosyal beceriler ve fen/matematik becerileri arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür (Marcon, 1999).

Çocuğun aile desteğine en çok ihtiyaç duyduğu erken çocukluk döneminde, ailenin çocuğun eğitim sürecine katılımının sağlanmasının çocuğun eğitimini olumlu yönde etkileyeceği bilinmektedir. Ailelerin okuldaki etkinliklere dahil olmalarının birçok yöntemi bulunmaktadır. Bazı programlarda aileler, etkinliklerde öğretmene yardım eden kişi olarak bulunmakta, bazı programlarda ise yalnızca belirli bir zaman diliminde özel bir etkinlik için yardımcı olmaya çağırılmaktadır. Diğer bütün etkinliklerde olduğu gibi matematik eğitimi etkinliklerinde de ailenin eğitime evde veya okulda katılması, çocuğun matematiği içselleştirmesini ve daha kalıcı bir şekilde öğrenmesini sağlamaktadır.

Günlük rutinler ve oyunlar, çocukların matematiği öğrenmeleri ve çocuklara matematik öğretmek için zengin fırsatlar sunar. Matematiği günün tüm parçaları içine entegre etmek öğrenmeyi artırır ve çocuklara matematiğin günlük yaşamın bir parçası olduğu anlayışını kazandırır (Kandır ve Orçan, 2010).

Erken çocukluk dönemi, bireyin gelişimi açısından hemen hemen her konuda kritik dönemlere karşılık gelmektedir. Çocuğun hayatı anlamasını kolaylaştıran matematiksel kavramları ve becerileri kazanması yönünde desteklenmesi çocuğun gözlem yapma, problem çözme, iletişim, eleştirel düşünme, analiz-sentez yapma gibi becerilerinin gelişimine katkı sağlayacaktır. Çocuğun aile desteğine en çok ihtiyaç duyduğu erken çocukluk döneminde, ailenin çocuğun eğitim sürecine katılımının sağlanmasının çocuğun eğitimini olumlu yönde etkileyeceği bilinmektedir. Çocuklarda erken matematik yeteneğinin gelişimi açısından bakıldığında, okulda gerçekleştirilen çalışmaların, evde çocuğun ailesi tarafından da desteklenmesi, çocuğun matematiksel becerilerinin gelişimini olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar (Anderson, 1997; Hendershot, 2012) çocukların

matematikte bilgiyi sorgulamalarındaki ana yolun aileyle ilgili olduğuna işaret etmektedir.

Bu bağlamda araştırma, çocukların özellikle matematikle ilgili kavram ve becerileri kazanmalarında kritik dönem olan erken çocukluk döneminde, okulda uygulanan eğitim programının yanı sıra, daha sistematik ve belli bir program çerçevesinde matematikle ilgili okulda ve evde ailenin de katılımıyla yapılacak çalışmalarla çocukların matematik yeteneklerinde bir gelişme olup olmadığını ortaya koyması açısından önemlidir.

Literatür incelendiğinde, aile katılımının ve aile destekli programların çocukların her yönden gelişimini olumlu yönde etkilediğini ortaya koyan çalışmaların (Hendershot, 2012; İrkörücü, 2006; Uzun, 2013; Yaşar Ekici, 2013; Özlen Demircan, 2018; Akıncı Coşgun ve Tezel Şahin, 2018) yapıldığı görülmüştür. Bu araştırmaların yanısıra yurt dışında yapılan çalışmalarda çoğunlukla aile-çocuk etkileşimi ile çocukların matematik becerilerinin geliştirilmesi amacına yönelik çalışmalar yapıldığı görülmüştür (Anderson, 1997; Starkey, Klein ve Wakeley, 2004; Begum, 2007; Lopez ve Donovan, 2009; Gunderson, Ramirez, Levine ve Beilock, 2011, Cohen ve Anders, 2020). Sénéchal ve LeFevre (2002) yaptıkları çalışmada, ebeveynlerin tutum ve davranışlarını içeren bir ev matematiksel beceri modeli öne sürmüşlerdir. Bu model yine aynı araştırmacıların hazırlamış oldukları ev okuryazarlığı modelini temel alarak oluşturulmuştur. Ev matematiksel beceri modeline göre, ebeveyn tutumlarının çocukların matematiksel beceri performansları üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışmada tüm okuryazarlık ve okuma becerilerinin erken matematik becerileri ile önemli ölçüde ilişkili olduğu görülmüştür. Yapılan çalışma bulgularına göre aileler, okul ile işbirliği yaparak ev ortamında çocuklara destek sundukları zaman, çocukların okuma yazmaya hazırlık ve matematik becerilerinin olumlu yönde etkilendiği görülmektedir (Akıncı Coşgun ve Tezel Şahin, 2018; Sénéchal ve LeFevre, 2002; Wood, 2002).

Bu çalışmada, okul öncesi eğitim kurumlarına devam etmekte olan 48-72 ay grubundaki çocuklara okulda ve evde uygulanan Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'nın çocukların erken matematik becerisine olan etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'nın, okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 48-72 ay grubu çocukların erken matematik becerisine etkisinin belirlenmesi araştırmanın problemi olarak belirlenmiştir. Bu probleme dayalı olarak araştırmada, "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'na katılan 48-72 ay grubu çocuklarla, Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'na katılmayan 48-

72 ay grubu çocukların “Erken Matematik Yeteneği Testi-3” ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”, “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılan 48-72 ay grubu çocuklarla, Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılmayan 48-72 ay grubu çocukların “Erken Matematik Yeteneği Testi-3” son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”, “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılan 48-72 ay grubu çocukların ön test-son test ve Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılmayan 48-72 ay grubu çocukların ön test-son test “Erken Matematik Yeteneği Testi-3” puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” sorularına cevap aranmaya çalışılmıştır.

2. Yöntem

2. 1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma ön test ve son test kontrol gruplu deneysel desenle yapılmıştır. Deney grubu ve kontrol grubu belirlenip, ardından her iki grup için de deney öncesi ve deney sonrası testlerin yapıldığı bu araştırmanın deseni, ön test son test kontrol gruplu deneysel desendir (Karasar, 1986).

2. 2. Araştırma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Ankara ili ilçelerinden birinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı resmi anasınıflarına devam eden çocuklar oluşturmaktadır. Uygun örnekleme yöntemi ile ilçe merkezinde bulunan 2 anasınıfından birine devam eden çocuklar deney grubu, diğerine devam eden çocuklar ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmada deney grubunda 18 çocuk, kontrol grubunda ise 14 çocuk olmak üzere toplam 32 çocuk bulunmaktadır. Çalışmada deney grubunda bulunan çocukların anneleri (18 anne) ile aile destekli eğitim çalışmaları yürütülmüştür. Tablo 1’de araştırmaya katılan çocukların demografik bilgileri yer almaktadır. Tablo 2’de ise, araştırmaya katılan çocukların ebeveynlerine ilişkin demografik bilgilere yer verilmiştir. Deney ve kontrol grubunda bulunan katılımcılar yaş grubu, sosyo-ekonomik durum açılarından denk özelliklere sahiptir.

Araştırmanın çalışma grubu oluşturulurken gönüllülük esası dikkate alınmıştır. Araştırma ön test ve son test kontrol gruplu deneysel desenle yapılmıştır. Çalışma öncesinde ailelerle toplantı yapılmış, yapılacak çalışmanın konusundan, amacından, içeriğinden bahsedilmiş ve çalışmaların evde nasıl destekleneceği konusunda ailelere bilgi verilmiştir. Ayrıca çocukların araştırmaya katılmaları için ailelerinden izin alınmış katılmak isteyen ebeveynler tarafından “Araştırmaya Katılım İzin Formu” doldurulmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya katılan çocukların demografik özellikleri

	Demografik Özellikler	Frekans	Yüzde (%)
Deney Grubu	Yaş 48-72 ay	18	100
	Cinsiyet		
	Kız	10	55.55
	Erkek	8	44.45
Kontrol Grubu	Yaş 48-72 ay	14	100
	Cinsiyet		
	Kız	7	50
	Erkek	7	50

Tablo 2. Araştırmaya katılan çocukların ebeveynlerinin demografik özellikleri

Demografik Özellikler	Frekans	Yüzde (%)
Anne Yaşı		
26-30	12	66.7
31-36	6	33.3
Anne Eğitim Durumu		
Temel Öğretim	10	55.5
Orta Öğretim	6	33.3
Üniversite	2	11.2
Baba Yaşı		
31-35	16	88.88
36 ve üzeri	2	11.12
Baba Eğitim Durumu		
Temel Öğretim	6	33.33
Orta Öğretim	10	55.50
Lise	2	11.20
Üniversite	2	11.11

2. 3. Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan çocuklar ve ailelerine ilişkin demografik bilgilerin elde edilmesinde araştırmacı tarafından hazırlanan “Genel Bilgi Formu” kullanılmış, çalışma grubundaki çocukların erken matematik yeteneklerini ölçmek için ise, “Erken Matematik Yeteneği Testi-3 (TEMA-3)” kullanılmıştır. Ölçeği ilk geliştiren kişiler Gingsburg ve Baroody (1993), Türkçe’ye uyarlayan ise Erdoğan(2006) dır. Ölçeğin bu çalışmada kullanılabilmesi için gerekli izinler alınmıştır.

Erken matematik Yeteneği Testi (TEMA), 3 yaş ile 8 yaş 11 ay arasındaki çocukların matematik yeteneklerini değerlendirmek amacıyla Gingsburg ve Baroody

tarafından 1983 yılında geliştirilmiştir. 1990 yılında yeniden gözden geçirilerek TEMA-2 adıyla yayınlanmıştır. TEMA-2'nin Türkiye'de geçerlik ve güvenilirlik çalışması Güven (1997) tarafından yapılmış ve geçerli, güvenilir bir ölçek olduğu saptanmıştır. Daha sonra yeniden gözden geçirilen TEMA-2 testi 1993 yılında TEMA-3 olarak geliştirilmiştir. Tema-3'te materyal olarak resimler, matematiksel semboller, sayılabilir küçük nesnelere kullanılmaktadır. Test çocuklara bireysel olarak uygulanmaktadır. Uygulamaya kronolojik yaş hesaplanarak o yaşa karşılık gelen sorudan başlanmaktadır. Testte 36-48 aylık çocuklar için birinci maddeden, 48-60 aylık çocuklar için yedinci maddeden, 60-72 aylık çocuklar için on beşinci maddeden, 72-84 aylık çocuklar için yirmi ikinci maddeden, 84-96 aylık çocuklar için otuz ikinci maddeden, 96-107 aylık çocuklar için kırk üçüncü maddeden başlanmaktadır. Çocuğun daha önceki soruları doğru yanıtlamış olduğu kabul edilmektedir. Test çocuğun arka arkaya yapamadığı beş soru olduğunda sonlandırılmakta, her madde doğru ve yanlış olarak işaretlenmekte ve doğru yanıtların sayısı ham puanları vermektedir. Ham puanlar ise matematik puanına çevrilmektedir. Çocuğun kronolojik yaşına göre, testten aldığı ham puan dikkate alınarak, puan çizelgesinden çocuğun testten aldığı matematik puanı belirlenmektedir. Matematik puanındaki artış çocuğun matematik yeteneğindeki artışa işaret etmektedir (akt: Erdoğan, 2006).

2. 4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu araştırmada eğitim programının uygulaması 2012-2013 eğitim-öğretim yılı Mart ve Haziran ayları arasında yapılmıştır. Ön test Mart ayında örneklem (deney ve kontrol) grubundaki tüm çocuklara araştırmacı tarafından birebir uygulanmıştır. Nisan ve Mayıs aylarında deney grubuna MEB Okul Öncesi Eğitim programına ek olarak Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı uygulanmıştır. Kontrol grubuna ise bu süreçte öğretmenleri tarafından sadece MEB Okul Öncesi Eğitim Programı uygulanmaya devam edilmiştir. Haziran ayında ise örneklem (deney ve kontrol) grubundaki tüm çocuklara son test uygulanmıştır. Ön test ve son testler çocuklarla sessiz bir odada ve bireysel olarak gerçekleştirilmiştir. Her çocukla yapılan test yaklaşık 45 dakika sürmüştür. Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı 10 hafta boyunca (haftada 3 etkinlik evde 3 etkinlik okulda olmak üzere toplam 60 etkinlik) deney grubuna uygulanmıştır. Araştırmada, testlerden elde edilen veriler, SPSS programı ile analiz edilmiştir.

İstatistiksel yöntemin seçimi için, deney ve kontrol gruplarındaki çocuk sayısının az olması nedeniyle gruplardan elde edilen tüm verilerin parametrik olup olmadığı, varyansların homojenliği testiyle (Levene testi) analiz edilmiştir.

Anlamlılık düzeyi tüm veriler için $p>0.05$ olarak bulunmuş, puan dağılım grafikleri incelenerek verilerin parametrik özellik gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca, çalışma gruplarının her birinde, toplanan verilerden elde edilen puanların normal dağılıma sahip olup olmadığı incelenmiş; tüm çalışma gruplarında çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1.0 ve $+1.0$ arasında (Muthen ve Kaplan, 1985) yer aldığı tespit edilmiş ve verilerin normal dağılım gösterdiği bulunmuştur. İki grup arasındaki analizler ilişkisiz örneklem için t testi kullanılarak yapılmıştır. Aynı grup içindeki ön test- son test puanlarının karşılaştırılması için ise, ilişkili örneklem için t testi kullanılmıştır.

Ortalama puanlar karşılaştırılırken anlamlılık düzeyinin sorgulanmasında ayrıca etki büyüklüğü (effect size) de hesaplanmıştır. İki grup ortalaması arasındaki farkın hesaplandığı istatistiksel yöntemler (tek grup t-test, ilişkili örneklem için t-testi, ilişkisiz örneklem için t-test, vb.) için etki büyüklüğü hesaplanmasında Cohen's *d* formülü (Cohen, 1988) yaygın biçimde tercih edilmektedir. Tüm analizler için sonuçların yorumlanmasında $.05$ anlamlılık düzeyi kabul edilmiştir.

Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı: Uygulanan eğitim programının amacı çocukların erken matematik yeteneğinin geliştirilmesine yönelik olarak okulda yürütülen matematik eğitimi çalışmalarının, evde uygulanan aile katımlı eğitim programı ile desteklenmesi ve geliştirilmesini sağlamaktır. "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı" hazırlanmadan önce, araştırmacı okul öncesi eğitiminde matematik konusunda bilgi ve deneyimlerini artırmak amacıyla, alan uzmanları tarafından gerçekleştirilen "okul öncesi dönem çocuğunda matematiğin gelişimi, sınıfta kullanılacak yöntem ve teknikler, çocuklarda problem çözme becerisinin gelişimiyle" ilgili seminerlere katılmıştır.

"Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı" hazırlanırken literatür taraması yapılmış, "Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics/NCTM) Standartları" göz önünde bulundurulmuş ve buna bağlı olarak hazırlanan program taslağı, Çocuk Gelişimi ve Okul Öncesi Eğitimi alanında 3 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Alan uzmanlarından gelen dönütler doğrultusunda gözden geçirilen eğitim programı, uygulanmak üzere son şekli verilerek yeniden düzenlenmiştir.

Çalışmada deney grubundaki çocukların eğitim süreçlerinde yer verilen "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı"nın içeriği okulda ve evde yapılacak çalışmalardan oluşmaktadır. Bu çalışmaların içeriği; matematiksel kavram ediniminde etkili olan bilişsel süreçler ve becerilere (Tanıma, eşleştirme, karşılaştırma, ilişki kurma, gruplama, sıralama, serileme gibi) yönelik 32 çalışma ile

matematik ile ilgili temel kavramlar ve becerilere (Sayı, işlem, problem çözme gibi) yönelik 28 çalışmayı kapsamaktadır. "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı" hazırlanırken Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics / NCTM) Standartları göz önünde bulundurulmuştur. Ancak araştırmada ölçme aracı olarak kullanılan TEMA-3'ün sayı ve işlem becerilerini ölçmesinden dolayı, bu standartlardan sayı ve işlem becerileri ile ilgili olanlar temel alınmıştır.

Program, okulda yapılan etkinliklerin hepsinin ardından aynı gün okulda yapılan etkinliği anlatan bir bilgilendirme yazısıyla birlikte o gün evde yapılacak olan etkinlikler ailelere gönderilerek uygulanmıştır. Evde yapılan etkinlikler tamamlandıktan sonra ailelerden bu etkinliklerin okula gönderilmesi istenmiş, gönderilemeyecek olanların ise fotoğraflanması istenmiştir.

Programın uygulama sürecinde araştırmacı tarafından deney grubundaki çocukların ailelerine rehberlik etmek, programın evlerde uygulanmasını takip etmek ve ailelerle iletişim içerisinde olmak amacıyla eğitim toplantıları ve bireysel görüşmeler gibi aile katılım etkinliklerinden faydalanılmıştır. Ebeveynlerin eğitim etkinliklerine katılım sürecini daha da nitelikli hale getirebilmek için ise, araştırmacı tarafından deney grubundaki her çocuğun annesi için iki kez olacak şekilde toplam 36 ev ziyareti gerçekleştirilmiştir. Program uygulanırken ailelerle iki kez toplantı yapılmış, programın gidişatından bahsedilmiş, ailelerin fikirleri alınmıştır. Son olarak program bitiminde ailelerle bir değerlendirme toplantısı yapılmıştır. Bu süreçte kontrol grubundaki çocuklar mevcut eğitim programlarını sürdürmüşler onlarla başka bir çalışma yapılmamıştır.

3. Bulgular

Bu bölümde araştırmanın problem durumuna yönelik sorulara ait bulgular aşağıda yer almaktadır.

Birinci alt probleme (Aile destekli matematik eğitimi programına katılan 48-72 ay grubu çocuklarla, aile destekli matematik eğitimi programına katılmayan 48-72 ay grubu çocukların erken matematik yeteneği ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?) ait bulgular: Grupların erken matematik yeteneği testi ön test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek için ilişkisiz örneklem için t-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Deney ve kontrol gruplarının erken matematik yeteneği ön test puanlarına göre karşılaştırılması

Ölçüm	N	S	Sd	t	p
Deney	18	99.05	12.73	.834	.411*
Kontrol	14	95.42	11.46		

* $p < .05$

Tablo 3'te verilen sonuçlar incelendiğinde; deney ve kontrol gruplarının, erken matematik yeteneği testinden aldıkları puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir (deney, $S = 12.73$; kontrol, $S = 11.46$). Gruplar, erken matematik yeteneği ön test uygulaması yönünden anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t = .834$, $p = .411 > .05$). Bu verilere göre deney ve kontrol gruplarında bulunan çocukların, gruplarına göre uygulama öncesi erken matematik yeteneklerinin denk olduğu söylenebilir. Bu nedenle "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'na katılan 48-72 ay grubu çocuklarla, Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'na katılmayan 48-72 ay grubu çocukların Erken Matematik Yeteneği Testi-3 ön test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur." şeklindeki araştırma hipotezi kabul edilmiştir.

İkinci alt probleme (Aile destekli matematik eğitimi programına katılan 48-72 ay grubu çocuklarla, aile destekli matematik eğitimi programına katılmayan 48-72 ay grubu çocukların erken matematik yeteneği son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?) ait bulgular: Grupların erken matematik yeteneği testi son test puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığını tespit etmek için ilişkisiz örneklem için t-testi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve kontrol gruplarının erken matematik yeteneği son test puanlarına göre karşılaştırılması

Ölçüm	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Deney	18	104.16	10.58	30	2.077	.046*
Kontrol	14	96.64	9.58			

* $p < .05$

Tablo 4'te verilen sonuçlar incelendiğinde; deney ve kontrol grupları, erken matematik yeteneği son test uygulaması yönünden anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t = 2.077$, $p = .046 < .05$). Deney grubunun erken matematik yeteneği son test puanlarının aritmetik ortalaması ($\bar{X} = 104.16$, $S = 10.58$), kontrol grubunun erken matematik yeteneği son test puanlarının aritmetik ortalamasından ($\bar{X} = 96.64$, $S = 9.58$) büyüktür. Ayrıca, hesaplanan Cohen d değeri, ortalamalar arasındaki farkın yaklaşık .74 standart sapma kadar olduğunu göstermektedir. Hesaplanan etki

büyüklüğü değerine göre bu değişken için uygulanan program “geniş” bir etki büyüklüğüne sahiptir. Bu verilere göre Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’nın, çocukların erken matematik yetenekleri üzerinde olumlu yönde etkisinin olduğu söylenebilir. Bu nedenle “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılan 48-72 ay grubu çocuklarla, Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılmayan 48-72 ay grubu çocukların Erken Matematik Yeteneği Testi-3 son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur” şeklindeki araştırma hipotezi reddedilmiştir.

Üçüncü alt probleme (Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılan 48-72 ay grubu çocukların ön test-son test ve Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılmayan 48-72 ay grubu çocukların ön test-son test “Erken Matematik Yeteneği Testi-3” puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?) ait bulgular: Deney ve kontrol grubundaki çocukların ön test-son test erken matematik yeteneği testinden aldıkları puan ortalamaları Tablo 5 ile Tablo 6’da verilmiş ve aralarındaki farklılığın anlamlı olup olmadığı ilişkisiz örneklem için t testi yardımıyla belirlenmiştir.

Tablo 5. Deney grubu ön test - son test ortalama puanlarının karşılaştırılması

Ölçüm	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Ön Test	18	99.05	12.73	17	-4.808	.000*
Son Test	18	104.16	10.58			
Son Test	18	104.16	10.58			

* $p < .05$

Tablo 5’te verilen sonuçlar incelendiğinde; deney grubundaki çocukların “Erken Matematik Yeteneği Testi” ön test- son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğu görülmektedir ($t = -4.808$; $p = .000 < .05$). Çocukların uygulama sonrası ortalama puanları ($\bar{X} = 104.16$, $S = 10.58$), uygulama öncesi ortalama puanlarından ($\bar{X} = 99.05$, $S = 12.73$) yüksektir. Ayrıca, hesaplanan Cohen d değeri, ortalamalar arasındaki farkın yaklaşık 44 standart sapma kadar olduğunu göstermektedir. Hesaplanan etki büyüklüğü değerine göre bu değişken için uygulanan program “orta” bir etki büyüklüğüne sahiptir. Bu verilere göre Aile Destekli Matematik Programı sonrası, çocukların erken matematik yeteneklerinin geliştiği söylenebilir. Bu nedenle “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılan 48-72 ay grubu çocukların ön test-son test Erken Matematik Yeteneği Testi-3 puanları arasında anlamlı bir fark yoktur” şeklindeki araştırma hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 6. Kontrol grubu ön test- son test ortalama puanlarının karşılaştırılması

Ölçüm	N	\bar{X}	S	Sd	t	p
Ön Test	14	95.42	11.46	13	-.840	.416*
Son Test	14	96.64	9.58			

* $p < .05$

Tablo 6’da verilen sonuçlar incelendiğinde; kontrol grubu çocuklarının, erken matematik yeteneği ön –son testinden aldıkları puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir (Ön test, $S = 11.46$; Son test, $S = 9.58$). Çocuklar, “Erken Matematik Yeteneği Testi” ön test- son test uygulaması yönünden anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($t = -.840$; $p = .416 > .05$). Bu verilere göre mevcut okul öncesi eğitim programı kapsamında okulda uygulanan eğitimin çocukların erken matematik yeteneklerinin gelişmesi yönünde bir etkisi olmadığı söylenebilir. Bu nedenle “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı’na katılmayan 48-72 ay grubu çocukların ön test-son test “Erken Matematik Yeteneği Testi-3” puanları arasında anlamlı bir fark yoktur” şeklindeki araştırma hipotezi kabul edilmiştir.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak genel sonuçlar ile tartışma ve önerilere yer verilmiştir. Bulguların tartışılması ve yorumlanması denencelerin sırasına uygun olarak yapılmıştır.

Araştırmanın ön test sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubu arasındaki puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu, ancak araştırmacı tarafından hazırlanmış olan “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı” uygulandıktan sonra son test sonuçlarına göre deney grubunun puanlarının aritmetik ortalamasının kontrol grubunun puanlarının aritmetik ortalamasından yüksek olduğu görülmüştür. Bu veriler “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı”nın, çocukların erken matematik yeteneğini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Deney ve kontrol gruplarının kendi içlerinde ön test-son test puan ortalamalarına bakıldığında, deney grubunun uygulama sonrası yapılmış olan son test puan ortalamasının, uygulama öncesi yapılmış olan ön test puan ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Kontrol grubunun ön test-son test puan ortalamalarının ise birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu verilere göre deney grubuna uygulanan “Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı”, çocukların erken matematik yeteneğini fark edilir derecede geliştirirken, program uygulanmayan kontrol grubundaki çocukların erken matematik yeteneği puanlarında fark edilir derecede herhangi bir değişiklik olmadığını göstermektedir.

Bu sonuçlar ele alındığında, Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'nın uygulamaları sırasında, matematiksel kavram ve becerilerle ilgili olarak okulda yapılan çalışmaların yanı sıra çocukların evde aileleriyle her kavram ve beceriyle ilişkili olarak yaptıkları destekleyici çalışmalarla, matematiksel kavram ve becerilerin pekiştirilmesi sağlanmıştır. Tüm bu çalışmaların, çocukların erken matematik becerisinin gelişimine olumlu katkı sağladığı görülmüştür.

Araştırma bulgularının tartışılması ile ilgili olarak, "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı"na katılan deney grubundaki çocukların ön test puanları ile kontrol grubundaki çocukların ön test puanları arasında anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarında yer alan çocukların gruplarına göre, eğitim programı başlangıcında erken matematik yetenekleri açısından birbirine denk olduğunu destekler niteliktedir. Bu bulgu, araştırmanın deneysel uygulama açısından uygun olduğu şeklinde yorumlanabilir.

"Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı"na katılan 48-72 ay deney grubu çocuklarla, Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'na katılmayan 48-72 ay kontrol grubu çocukların "Erken Matematik Yeteneği Testi-3" son test puan ortalamaları anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı" uygulandıktan sonra deney grubunun son test puanlarının aritmetik ortalamasının kontrol grubunun son test puanlarının aritmetik ortalamasından yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgu, "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı"nın, çocukların erken matematik yeteneğini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'na katılan 48-72 ay deney grubu çocukların "Erken Matematik Yeteneği Testi-3" ön test puanlarına göre son test puanlarının artması beklenmektedir. Eğitim sonunda elde edilen veriler, "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı" uygulandıktan sonra deney grubundaki çocukların "Erken Matematik Yeteneği Testi-3" ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, "Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı"nın, çocukların erken matematik yeteneğini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Alan yazında çocukların matematik gelişimini destekleyen (oyun temelli, oyuncak odaklı, ev odaklı vb) ve bu çalışma sonuçları ile paralellik gösteren çalışmaların bulunduğu görülmektedir. Aileyi de işin içine alarak hazırlanan "Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik Eğitimi Programı" da, bu çalışma gibi aileyi eğitim sürecine dahil ederek uygulanmasından dolayı, çocukların erken matematik becerileri üzerinde etkili olmuştur (Altındağ Kumaş, 2019). "Okul Öncesi Matematik

(Pre-K Mathematic) Programı'nın içeriğinde de hem sınıf hem de ev boyutunun bulunması sebebiyle ebeveynler çocukların eğitimine dahil olmuşlardır. Dolayısıyla çocukların matematik becerilerini artırmada, ebeveynlerin evde çocuklarıyla birlikte ev etkinliklerine katılımlarının etkisi olduğu söylenebilmektedir (Karakuş, 2020). Erken çocukluk döneminde çocukların matematiksel becerilerinin gelişimi için yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında, hazırlanan eğitim programları ve uygulanan değişik yöntemlerle matematik becerilerinin gelişiminin olumlu yönde etkilendiği görülmüştür (Akkuş Sevigen, 2013; Bulut Pedük, 2007; Choa, Stigler ve Woodward, 2000; Canoğlu, 2007; Casey, Kersh ve YOUNGH, 2004; Erdoğan, 2006; Sezer, 2008; Yalın, 2009).

Aynı zamanda, erken çocukluk döneminde aile katılımının ve aile destekli programların çocukların gelişimine olan etkisini incelemek için yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında da aile katılımının ve aile destekli programların çocukların gelişimini olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Hendershot, 2012; İrkörücü, 2006; Uzun, 2013; Yaşar Ekici, 2013; Özlen Demircan, 2018; Akıncı Coşgun & Tezel Şahin, 2018). Aile ve öğretmen çocuğun gelişimi için birlikte çalıştıklarında, çocuğun gelişimi olumlu yönde etkilenmektedir. Ülkemizde Özeke Kocabaş'ın (2006), Yaşar Ekici'nin (2013) ve Göktaş'ın (2015) yaptıkları çalışmalar da bunu desteklemektedir. Bu çalışmaların hepsinin sonucuna bakıldığında, ailelerin öğretmenlerle etkileşim halinde olması, çocukların gelişimini olumlu yönde etkilemektedir.

Yapılan bu çalışmalar doğrultusunda, aile katılım çalışmalarının çocukların matematik yeteneğine etkisi üzerine yapılan çalışmaların birbirleriyle benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ancak yapılan bu çalışmanın, İrkörücü (2006) ve Uzun (2013)' un yaptıkları çalışmalardan farkı, uygulamaların hem evde hem de okulda gerçekleşmiş olmasıdır. Hendershot'ın (2012) yaptığı çalışmadan farkı ise, Hendershot çalışmasında 48 aydan küçük çocuklara da yer vermiştir. Bu çalışma ise, 48-72 ay grubu çocuklarla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, bu çalışmada uygulanan Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'nın çocukların erken matematik gelişimini olumlu yönde desteklediği görülmüştür. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda anne-babalara, eğitimcilere, araştırmacılara bazı öneriler getirmek mümkündür.

Alan yazında çocukların matematik gelişimlerini desteklemek amacıyla yapılan çalışma sonuçlarının karşılaştırılması için benzer araştırmaların farklı örneklem grupları ile gerçekleştirilmesi,

Farklı eğitim programlarının çocukların erken matematik gelişimi üzerine etkisini karşılaştırmak üzere yeni araştırmalar yapılması,

Aile Destekli Matematik Eğitimi Programı'nın okul öncesi eğitim almayan çocukların erken matematik gelişimi üzerine etkisini araştırmak üzere çalışmalar yapılması,

Bütün matematiksel becerileri ölçen testler kullanılarak çalışmalar yapılması,

Çocukların merak ettikleri konularda, yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine hem okulda hem de evde olanak sağlanması,

Okulda yapılan matematik etkinliklerinin, sadece masa başı etkinlikleri olarak sınırlandırılması yerine, yaşamla ilişkilendirilerek çocukların aktif olacağı ve zevkle katılacağı çalışmalar olarak planlanması,

Ailelerin günlük yaşamla matematiği nasıl ilişkilendirebilecekleri konusunda bilgi ve becerilerin aktarılması, çocukların matematik becerilerinin ve kavramlarının gelişmesini nasıl destekleyecekleri konusunda farkındalıklarının artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması,

Ailelerin çocuklarının öğretmenleriyle her zaman iletişim içerisinde olmasının sağlanması,

Matematiğin yaşam becerisine dönüştürülebilmesi için gerekli önlemlerin alınması,

Çocukların gelişimlerinin etkili bir şekilde desteklenmesi için okul, aile ve toplumun birlikte hareket etmesi, taraflar arasında işbirliği yapılması ve bunun sürdürülmesi sağlanmalıdır.

Kaynakça

Akıncı Coşgun, A. ve Tezel Şahin, F. (2018). Ev ortamında anne çocuk arasında etkileşime dayalı yapılan matematik etkinliklerinin annelerin erken matematik beceri farkındalığına etkisi. 2. Uluslararası Erken Müdahale Kongresi'nde sunulan bildiri, Antalya.

Akkuş Sevigen, F. (2013). *Oyun temelli matematik eğitimi programının çocuğun matematik gelişimine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

Aktaş Arnas, Y. (2009). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi* (4. Baskı). Nobel.

Altındağ Kumaş, Ö. (2019). *Küçük Çocuklar İçin Büyük Matematik Programı'nın risk grubu çocukların erken matematik becerileri üzerindeki etkililiği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.

Anderson, A. (1997). Families and mathematics: A study of parent-child interactions. *Journal for research in mathematics education*, 28(4). 484-511. <https://www.jstor.org/stable/749684>

Arabacı, N. ve Aksoy, A. B. (2005). Okul öncesi eğitime katılım programının annelerin bilgi düzeylerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 18-26. <http://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7809/102445>

Begum, N. N. (2007). *Effect of parent involvement on math and reading achievement of young children: Evidence from the early childhood longitudinal study* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Indiana University.

Bennett, K. K., Weigel, D. J. ve Martin, S. S. (2002). Children's acquisition of early literacy skills: Examining family contributions. *Early Childhood Research Quarterly*, 17(3), 295-317. [https://doi.org/10.1016/S0885-2006\(02\)00166-7](https://doi.org/10.1016/S0885-2006(02)00166-7)

Bulut Pedük, Ş. (2007). *Altı yaş grubundaki çocuklara çoklu zekâ kuramına dayalı olarak verilen matematik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.

Canoğlu, M. (2007). *Okul öncesi kurumlara devam eden 6 yaş grubu çocuklarda proje tabanlı öğrenmenin sezgisel matematik becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Casey, B., Kersh, J. E. ve Young J. M. (2004). Storytelling sagas: an effective medium for teaching early childhood mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 19 (1), 167-172. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.011>

Chao, S. J., Stigler, J. W. ve Woodward, J. A. (2000). The effects of physical materials on kindergartners' learning of number concepts. *Cognition and Instruction*, 18 (3), 285-316. https://doi.org/10.1207/S1532690XCI1803_1

Cohen, F. & Anders, Y. (2020). Family involvement in early childhood education and care and its effects on the social-emotional and language skills of 3-year-old children. *School Effectiveness and School Improvement*, 31 (1) 125-142. <https://doi.org/10.1080/09243453.2019.1646293>

Deniz Tarım, Ş. (2014). Her Yönüyle Okul Öncesi Eğitim 5 - Erken Çocukluk Eğitiminde Matematik. İ. Ulutaş (Ed.), *Okul Öncesinde Matematik Eğitimi* (ss. 211-232). Hedef.

Erdoğan, S. (2006). *Altı yaş grubu çocuklarına drama yöntemi ile verilen matematik eğitiminin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.

Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C. ve Beilock, S. E. (2011). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles*, 66, 153-166. <https://doi.org/10.1007/s11199-011-9996-2>

Hendershot, S.M. (2012). *Young children's mathematics references during free play in family child care settings* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Utah State University.

İrkörücü, S. (2006). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden altı yaşındaki çocuklara uygulanan ev odaklı matematiksel destek programının çocukların matematiksel kavram edinimine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

Kandır, A. ve Orçan, M. (2010). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Morpa.

Karakuş, H. (2020). *Okul Öncesi Matematik Programı'nın çocukların matematik becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Karasar, N. (1986). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. Bilim Kitap Kırtasiye Ltd. Ştd.

Lopez, C.O. ve Donovan, L. (2009). Involving Latino parents with mathematics through family math nights: a review of the literature. *Journal of Latinos and Education*, 8(3), 219-230. <https://doi.org/10.1080/15348430902888666>

Marcon, R. A. (1999). Positive relationships between parent school involvement and public school inner-city preschoolers' development and academic performance. *School Psychology Review*, 28(3), 395-412. <https://doi.org/10.1080/02796015.1999.12085973>

Muthen, B.O., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38, 171-189. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1985.tb00832.x>

NPTA (National Parent Teacher Association) (2000). <http://www.pta.org/about/content.cfm?ItemNumber=1091>

Özlen Demircan, Ö. (2018). Okul öncesi eğitimde aile katılımı sistemini genişletmek: aile "bağlılığı, ortaklığı, katılımı ve eğitimi". *İlköğretim Online*, 17(4), 1-19. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.507008>

Sénéchal, M. & LeFevre, J. (2002). Parental involvement in the development of children's reading skill: A 5-year longitudinal study. *Child Development*, 73(2), 445-460. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00417>

Sezer, T. (2008). *Okul öncesi eğitimi alan beş yaş grubu çocuklara sayı ve işlem kavramlarını kazandırmada drama yönteminin etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Sheldon, B. S. (2002). Parents' social networks and beliefs as predictors of parent involvement. *The Elementary School Journal*, 102(4), 301-316. <https://doi.org/10.1086/499705>

Starkey, P., Klein, A. ve Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 99-120. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.002>

Tezel Şahin, F. ve Özyürek, A. (2011). *Anne Baba Eğitimi ve Okul Öncesinde Aile Katılımı*. Morpa.

Uzun, A. (2013). *Aile katılımı odaklı matematiksel destek programının okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematiksel kavram edinimine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Ünal, F. (2003). *Empatik iletişim eğitiminin okulöncesi çocuğu olan annelerin empatik beceri düzeylerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

Vandegrift, J. A. ve Greene, A. L. (1992). *Educational leadership*. 57-59.

Weiss, H., Caspe, M. ve Lopez, M. E. (2006). Family involvement in early childhood education. *Harvard Family Research Project*, 1, 1-8.

Wheeler, H. ve Connor, J. (2009). *Parents, Early Years and Learning*. NCB.

Wood, C. (2002). Parent-child preschool activities can affect the development of literacy skills. *Journal of Research Reading*, 25(3), 241-258. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.00173>

Yalın, N. (2009). *5-6 yaş çocuklarında matematiksel şekil algısı ve sayı kavramının gelişiminde drama yönteminin etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Yaşar Ekici, F. (2013). Okul öncesi eğitim kurumlarındaki aile katılım çalışmalarına katılan ve katılmayan ailelerin çocuklarının sosyal beceriler açısından karşılaştırılması. *İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 167-186. <https://doi.org/10.17218/hititsosbil.299033>