

**ANASINIFINA DEVAM EDEN 60-72 AYLIK ÇOCUKLARIN
MATEMATİK GELİŞİMLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ**

**Examine The Mathematical Development Of The 60-72 Months
Children, Attending to Kindergarten In Terms Of Some Variables**

Meryem ÇELİK¹

Öz

Bu çalışma okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocukların matematik gelişimlerini bazı değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma Ankara'da Milli Eğitim Bakanlığına bağlı, bağımsız anaokullarına devam eden 60-72 aylar arasında olan 323 çocuk üzerinde yürütülmüştür. İlişkisel tarama modeliyle gerçekleştirilen çalışmanın verileri Matematik Gelişimi 6 Testi (Progress in Math) ve araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formu ile toplanmıştır. Verilerin analizinde bağımsız grup t-testi ve Anova testleri kullanılmıştır. Yapılan istatistikler sonucunda çocukların matematik gelişiminde cinsiyetler arasında fark bulunmazken daha önce bir eğitim kurumuna gitme, anne-baba eğitim düzeyi ve ailenin ekonomik düzeyi arasında önemli farklar bulunmuştur.

Abstract

The current study was carried out to examining the mathematical development of children attending to kindergarten in terms of some variables. The research was conducted over 323 children at the ages of 60-72 months attending to independent kindergartens acting under the Ministry of Education in Ankara. The research is designed in descriptive survey model. The research data were obtained using the Progress in Math 6 Test and a personal information form prepared by the researcher. Independent group t-test and Anova test were used to analyse the data depending on the variables. At the end of the statistical studies, no significant difference was found related to gender in the mathematical progression of children,

DOI: 10.14582/DUZGEF.401

¹ Yrd. Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Eğitimi Anabilim Dalı, mtancelik@gmail.com

while significant differences was found between the items of attending to another educational institution beforehand, parents' educational status and economic level of the family.

Keywords: *Mathematical Development, preschool mathematics, preschool education*

GİRİŞ

Okul öncesi dönemde kazanılan davranışlar, bilgiler ve beceriler bireyin gelecekteki yaşamının temelini oluşturmaktadır. Bu dönemde çocuklar hızlı bir değişim ve gelişim içindedirler ve öğrenme hızları oldukça yüksektir (Cole&Cole 2001). Çocukların tüm gelişim alanlarında olduğu gibi matematik gelişimlerinin de temeli, büyük oranda yaşamlarının ilk yılları olan okul öncesi dönemde atılmaktadır (Brewer 2001; Clements& Sarama, 2007; Brown, Molfese&Molfese, 2008).

Günlük yaşamda matematik her yerdedir. Bundan dolayı matematiksel kavramlarla iç içe olan çocuklar oyunlarında, birbirlerine öyküler anlatmaya çalıştıklarında birçok matematik becerilerini kullanmakta ve bundan büyük keyif almaktadırlar (Jackman, 2005; Ginsburg, Greenes&Balfanz, 2003). Erken çocukluk yıllarında çocuklar hangi kültüre ve ön yaşantılara sahip olursa olsunlar aynı tür matematik düşünceleri, stratejileri ve becerileri geliştirirler (Ginsburg, &diğ., 2003). Yine okul öncesi dönemdeki çocuklarla yapılan bir çok araştırmalarda kız ve erkek çocukların matematik gelişimlerinin aynı düzeyde olduğu bulunmuştur (Ürkün, 1992; Demirtaş 2005; Orçan 2009). Ancak çocukların matematik gelişimleri için içinde buldukları uyarıcı çevre çok önemlidir.

Çocukların içinde buldukları ilk çevreleri ev ortamıdır. Araştırma sonuçları, ailelerin ev ortamında matematiksel gelişim için yaptığı uygulamaların sıklığının ve çeşidinin çocuklarda matematiksel

gelişimi desteklemede olumlu yönde etkisinin olduğunu göstermektedir (Starkey, Klein, & Wakeley, 2004; Young & Loveridge, 2004). Ailelerin gelir düzeyi ile çocuklarına evde sundukları matematik uygulama sıklığı ve çeşitliliğinin bağlantılı olduğu araştırmaların sonucunda ortaya çıkmıştır. Yapılan birçok araştırmada çocuklarının matematik gelişimlerini evde daha az destekledikleri için düşük gelirli ailelerin çocuklarının matematik gelişimleri beklenenden daha düşük düzeyde bulunmuştur (Blevins-Knabe & Musun-Miller, 1996; Starkey & diğ., 1999). Farklı zaman aralıklarında yapılan çalışmalar da düşük gelirli ailelerin çocuklarının matematik gelişimleri orta gelirli ailelerin çocuklarından daha düşük olduğu sonucunu desteklemektedir (Arnold & Doctoroff, 2003; Denton & West, 2002; Ginsburg & Russel, 1981; Griffin, Case, & Capodilupa, 1995; Jordan, Huttenlocher & Levine, 1992; Saxe, Guberman & Gearhart, 1987; Sowder, 1992; akt: Clements & Sarama, 2007).

Ailenin eğitim durumunun, matematiğe olan bakış açılarını, evde çocuğa sunulan matematiksel etkinliklerin kalitesini, karşılaştıkları problemleri çözmeye onlara verilen desteği etkilediği kabul edilmektedir (Clements & Sarama, 2007). Amerika Birleşik Devletlerindeki anaokulu çocukların matematik gelişimlerini değerlendirmek için yapılan geniş kapsamlı bir araştırmada ilk defa anaokuluna başlayan çocuklardan, anneleri lisans diplomasına sahip olanların %79'u, anneleri lise diploması derecesinden daha az eğitim düzeyine sahip olanların %32'si yapılan testte beklenen matematiksel gelişimi gösterebilmiştir (NCES, 2000: akt: Clements & Sarama, 2007).

Okulda ise öğretiminin, sosyal motivasyona dayalı ve bilişsel davranışların geliştirilebileceği bir sınıfta, öğrenme ortamı oluşturma

girişiminde bulunması önemli görülmektedir. Öğretmenlerin, matematik dilini kullanmaları, çocukların matematiksel bilgileri gün boyunca ve program çerçevesinde geliştirmelerine yardımcı olmaları gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlerin, çocuklara birlikte çalışabilecekleri, tartışabilecekleri, çaba gösterebilecekleri, risk alabilecekleri, öğrenme ve problem çözmeye yönelik farklı yaklaşımlara saygı gösterebilecekleri sinyali veren, özgürlük sunan, destekleyici bir ortam oluşturmaya çalışmasının çocukların matematik gelişimi için gerekli olduğu düşünülmektedir (Kriova&Bhargava, 2002; Ginsburg, &diğ., 2003; Geerens, &diğ., 2004; Jackman, 2005). Case ,Griffin, &Kelly, (1999)'nin yaptıkları araştırmada düşük gelir düzeyine sahip olan ailelerin çocuklarına okul öncesi eğitim kurumlarında bir yıldan daha fazla sürede kapsamlı bir matematik programı ile eğitim verildiğinde hem orta gelirli hem de yüksek gelirli ailelerin çocuklarından matematik gelişimlerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu veriler ışığında özellikle düşük gelirli çocukların bir yıldan daha fazla okul öncesi eğitimi almaları matematik gelişimlerini desteklemede önemli görülmektedir.

Bu çalışma, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklarının matematik gelişimlerini bazı değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın genel amacı doğrultusunda “Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi’nden Elde Edilen Puan Ortalamalarında; *cinsiyet, okul öncesi eğitim kurumlarına gitme durumları, annenin öğrenim durumu, babanın öğrenim durumu ve ailenin gelir durumu* değişkenlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?” sorularına yanıt aranmaya çalışılmıştır.

Sonuçta, okul öncesi dönemdeki çocukların matematik başarılarının, cinsiyet, ailenin ekonomik düzeyi, ailenin eğitim düzeyi ve çocukların okul öncesi eğitim alma süresi açısından incelenmesinin, ailelerin çocuklarının matematik gelişimleri için yönlendirilmesi, okul öncesi öğretmenlerin uygulayacakları eğitim durumlarını seçmesi ve bu konuda yapılacak eğitim çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Bu çalışma, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklarının matematik gelişimlerini bazı değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Bu araştırmada betimsel yöntemlerden survey yöntemi kullanılmıştır. Tarama yöntemi olarak ta bilinen survey yöntemi sosyal bilimlerde olduğu gibi eğitim biliminde de en yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biridir. Karasar (2005) Survey yöntemini, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir model olarak tanımlamıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini; Ankara ili merkez ilçelerindeki bağımsız anaokullarına devam eden 60-72 aylık çocuklar oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini evrenden random tekniğiyle belirlenmiş olan, Ankara ili merkez ilçelerden; alt, üst ve orta sosyoekonomik düzeye göre Yenimahalle, Çankaya, Etimesgut, Sincan, Altındağ, Mamak ilçelerinde bulunan tüm MEB Bağımsız Anaokullarında random tekniği ile seçilen dokuz anaokuluna devam eden, altı yaşındaki (323) çocuklar oluşturmuştur.

Örnekleme dahil edilen çocukların demografik özellikleri incelendiğinde çalışmaya dahil edilen çocukların %52.9'unun erkek olduğu görülmektedir. Çocukların daha önce okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumu incelendiğinde; çocukların %67.8'inin daha önce okul öncesi eğitim kurumuna gitmedikleri belirlenmiştir.

Yine örneklemedeki çocukların ebeveynlerinin demografik özellikleri incelendiğinde çalışmaya dahil edilen çocukların annelerinin %43.3'ünün babalarının %54.8'inin üniversite mezunu olduğu, ailelerin %22.9'unun alt düzey %44.6'sının orta düzey ve %32.5'inin üst düzey gelire sahip olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, çocuklar ve ailelerine ilişkin genel bilgileri toplamak amacıyla çocuğun cinsiyeti, okul öncesi eğitim kurumuna gitme durumu, anne babanın öğrenim durumu ve anne babanın gelir düzeyi ile ilgili soruların yer aldığı “Genel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Çocukların matematik gelişimlerini değerlendirmek amacıyla Matematik Gelişimi 6 Testi (Progress in Maths 6) İngiltere’de Clausen, Vappula&Ruddock tarafından 2004 yılında geliştirilen (Alpha korelasyonu .84) ve Türkçe geçerlik güvenirliği Çelik & Kandır (2011) tarafından yapılan “Matematik Gelişimi 6” Testi kullanılmıştır. Testin yapılan güvenirlik analizi sonucunda Alpha korelasyonu .80, KR-20=0.81 olarak bulunmuştur ve test-tekrar test korelasyonu .95 olarak belirlenmiştir.

Matematik Gelişimi 6 Testi’nde sorular müfredat içeriği sayı, şekil, alan ve ölçümler, veri kullanma kategorilerine ayrılmıştır. Yine bu testte sorular gerçekleri ve yöntemleri bilme, kavramları kullanma, günlük problemleri çözme, mantık yürütme süreç kategorilerine de

ayrılmaktadır. Bu test altı yaşındaki ya da mevcut ders yılı içinde bu yaşa erişecek olan çocuklara grup halinde uygulanmaktadır. Testte 24 soru bulunmaktadır ve yaklaşık 35 dakika sürmektedir. Matematik Gelişimi 6 Testi'nde Test Kitapçığının içeriği zorluk sırasına göre düzenlenmemiştir. Daha zor olan sorular çocukların motivasyonunu korumak için kolay olanların arasına serpiştirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan “Genel Bilgi Formu” çalışmaya katılan çocukların anne babaları tarafından doldurulmuştur. Çocukların matematik gelişimlerini değerlendirmek için kullanılan Matematik Gelişimi 6 Testi, 9 okulda araştırmacı tarafından çocuklara uygulanmıştır.

Uygulama sırasında testin yapılacağı odanın havalandırılmış olmasına ve çocukların kendilerini rahat hissetmelerine dikkat edilmiştir. Çocukların arasında birbirlerinin kitapçıklarını göremeyecekleri kadar boşluk olmasına, test için farklı bir sınıf kullanılması gerekiyorsa, çocukların motivasyonunu etkilememesi için bu sınıfın testten önce bir etkinlik için kullanılmasına, test uygulanırken çocukların rahatsız edilmemelerine ve dikkatlerinin dağıtılmamasına özen gösterilmiştir.

Soruların hepsi öğretmen tarafından sesli okunmuştur. Yaklaşık olarak 35-45 dakika süre ile Matematik Gelişimi 6 Testi çocuklara, gruplar halinde, sessiz bir eğitim ortamında, çocuklara uygun masa ve sandalyelerde birbirlerinden etkilenmelerini önlemek için ayrı ayrı yerlere oturmaları sağlanarak, uygulama yönergesine uygun olarak 19 Nisan-14 Mayıs tarihleri arasında uygulanmıştır. Uygulama sırasında

test yönergesini tam olarak anlayamayan çocuklar için yönerge tekrarlanmıştır.

Verilerin Analizi

Örnekleme dahil edilen çocuklara ve ailelerine ilişkin demografik bilgiler frekans ve yüzdelik dağılımlar halinde verilmiştir.

“Matematik Gelişimi 6 Testi uygulama süreci tamamlandıktan sonra çocukların yanıtlarının puanlanması gerçekleştirilmiştir. Her doğru yanıt için 1 puan, her yanlış yanıt için ise 0 puan verilmiştir. Çocukların puanlarının toplamı alındıktan t-Testi ve Anova teknikleri ile SPSS 18’de istatistiksel analizleri yapılmıştır.

BULGULAR

Anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların matematik gelişimlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi için yapılan araştırmanın sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi’nden elde edilen puan ortalamalarının puan ortalamalarının kız ve erkek çocuklar arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma olup olmadığı **t testi** analiz sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. *Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi’nden elde edilen puan ortalamalarının cinsiyete göre t-testi sonuçları*

Cinsiyet	N	X	S	Sd	t	p
Kız	152	14.42	3.84	321	.78	.43
Erkek	171	14.06	4.47			

Tablo 1’de görüldüğü gibi kız ve erkek çocukların matematik başarıları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmadığı saptanmıştır, $t(321)=.78$, $p>.05$. Bu bulgu matematik puanları ile cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden Elde Edilen Puan Ortalamaların daha önce okul öncesi eğitim kurumlarına gitme durumlarına göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma olup olmadığı **t testi** analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. *Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden elde edilen puan ortalamaların okul öncesi eğitim kurumlarına gitme durumlarına göre t-testi sonuçları*

Süre	N	X	S	Sd	t	p
Hayır	219	13.57	3.92	321	4.21	.001
Evet	104	15.62	4.41			

Tablo 2 incelendiğinde çocukların matematik başarı puan ortalamaları daha önce okul öncesi eğitim almalarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir, $t(321)=4.21$, $p<.01$. Daha önce okul öncesi eğitim alan çocukların matematik başarı puanları ($X=15.62$), daha önce okul öncesi eğitim almayan çocuklara ($X=13.57$) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu matematik puanları ile daha önce okul öncesi eğitim alma arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden Elde Edilen Puan Ortalamaların annenin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma olup olmadığı **Anova** analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. *Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden elde edilen puan ortalamaların annenin öğrenim durumuna göre anova sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Guruplararası	475.407	2	237.703	14.731	.001	3-1, 3-2
Gruplarıçi	5163.640	320	16.136			
Toplam	5639.046	322				

1. İlkokul ve Ortaokul 2.Lise 3.Üniversite

Tablo 3’de görüldüğü gibi annelerin öğrenim düzeyleri ile çocukların matematik başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu saptanmıştır $F=14.73$, $p<.01$. Başka bir deyişle annelerin öğrenim düzeyleri çocukların matematik puanlarını anlamlı bir şekilde değiştirmektedir. Öğrenim düzeyleri arasındaki farkın hangi düzeyler arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre, üniversite mezunu olup üçüncü düzeyde ($X=15.5000$, $S=4.17512$) eğitime sahip olan annelerin çocuklarının matematik başarıları lise mezunu olup ikinci düzeyde ($X=13.7190$, $S=3.94804$) ve ilkokul ve orta okul mezunu olup birinci düzeyde ($X=12.3548$, $S=3.77697$) eğitim düzeyine sahip olan annelerin çocuklarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi’nden Elde Edilen Puan Ortalamaların babanın öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma olup olmadığı **Anova** analiz sonuçları Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. *Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi’nden elde edilen puan ortalamaların babanın öğrenim durumuna göre anova sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Guruplararası	175.310	2	87.655	5.134	.006	3-1
Gruplarıçi	5463.736	320	17.074			
Toplam	5639.046	322				

1.İlkokul ve Ortaokul 2.Lise 3.Üniversite

Tablo 4 incelendiğinde, babaların öğrenim düzeyleri arasında çocukların matematik başarı puan ortalamalarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir, $F=5.134$, $p<.01$. Başka bir deyişle babaların öğrenim düzeyleri çocukların matematik puanlarını anlamlı bir şekilde değiştirmektedir. Öğrenim düzeyleri arasındaki farkın hangi düzeyler arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre, üniversite mezunu olup üçüncü düzeyde ($X=14.8192$, $S=4.11498$)

eğitime sahip olan babaların çocuklarının matematik başarıları ilkökul ve ortaokul mezunu olup birinci düzeyde ($X=12.7273$, $S=3.74392$) eğitim düzeyine sahip olan babaların çocuklarından daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden Elde Edilen Puan Ortalamaların ailenin gelir durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma olup olmadığı **Anova** analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. *Çocukların Matematik Gelişimi 6 Testi'nden elde edilen puan ortalamalarının ailenin gelir durumuna göre anova sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Guruplararası	235.005	2	117.502	6.958	.001	3-1, 3-2
Gruplarıçi	5404.042	320	16.888			
Toplam	5639.046	322				

1.Alt 2.Orta 3.Üst

Tablo 5'te görüldüğü gibi ailelerin gelir düzeyleri ile çocukların matematik başarı puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu saptanmıştır $F=6.958$, $p<.01$. Başka bir deyişle ailelerin gelir düzeyleri çocukların matematik puan ortalamalarını anlamlı bir şekilde değiştirmektedir. Gelir düzeyleri arasındaki farkın hangi düzeyler arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre, üst gelir düzeyinde olup üçüncü düzeyde ($X=15.36$, $S=3,98$) gelire sahip olan ailelerin çocuklarının matematik başarıları ikinci düzeyde ($X=13.9722$, $S=4.09$) ve alt gelir düzeyinde olup birinci düzeyde ($X=13.12$, $S=4.32$) gelir düzeyine sahip olan annelerin çocuklarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma okul öncesi eğitim kurumuna devam eden çocuklarının matematik gelişimlerini bazı değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada çocukların

matematik gelişimini değerlendirmek amacıyla Clausen, & diğ. (2004) tarafından geliştirilen ve Türkçe geçerlik güvenirliği Çelik & Kandır (2011) tarafından yapılan “Matematik Gelişimi 6” Testi kullanılmıştır. Çocuklar ve aileleri hakkında bilgi almak için ise “Genel Bilgi Formu” kullanılmıştır.

Yapılan istatistikler sonucunda çocukların matematik gelişiminde cinsiyetler arasında fark bulunmamıştır. Çocukların matematik başarılarının cinsiyete göre değişip değişmediğini inceleyen diğer araştırma sonuçları da bulguyu desteklemektedir. Ürkün (1992) okul öncesi dönemde dört-beş yaşlardaki çocuklara uygulanan destekleyici matematiksel kavramlara dayalı destekleyici eğitim modelinin cinsiyete göre etkisi incelendiğinde deney ve kontrol grubu arasında cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, yapılan çalışmada kız ve erkek çocukların başarılı veya daha az başarılı oldukları geometrik şekiller benzerlik göstermiştir. Demirtaş (2005), altı yaş çocuklarının matematiksel kavramlardan sınıflandırma ve sıralamayı kazanmalarında High/Scope eğitim programının etkisinin incelendiği çalışmada hem kız hem erkek çocukların “High/Scope Yaklaşımına Göre Sınıflandırma ve Sıralama Eğitim Programı”nın uygulanması sonrasında başarılarında artış olduğu ve çocukların başarılarında cinsiyete göre anlamlı bir farkın bulunmadığı belirtilmiştir. Orçan (2009) Matematik becerilerini de içeren “Erken ÖğrenmeBecerilerine Erken Öğrenme Becerileri Destekleyici Eğitim Programı”nın etkisinin incelendiği çalışmada hem kız hem de erkek çocukların başarılarında artış olduğu ve bu artışın cinsiyetlere göre değişmediği bulunmuştur.

Yapılan istatistikler sonucunda bir eğitim-öğretim yıldan daha fazla okul öncesi eğitim kurumlarına giden çocukların, sadece bir eğitim-öğretim yılı okul öncesi eğitim kurumuna giden çocuklara oranla matematik başarı puan ortalamalarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Araştırmalar, çocuklara uzun süreli aktif öğrenmenin olduğu ya da somut materyalleri devamlı kullanabildiği bir eğitim ortamı sunmanın matematik alanında ki akademik başarının artırılmasında etkili olduğunu göstermiştir (Thornton&Hawkins, 2009; Mansfield, Pateman&Bednarz, 1996).

Yapılan istatistikler sonucunda ailelerin öğrenim düzeylerinin çocukların matematik puanlarını anlamlı bir şekilde değiştirdiği görülmektedir. Çocukların matematik gelişimleri için içinde buldukları çevre önemlidir. Okul öncesi dönemde çocukların formal eğitime geçmeden önceki çevreleri ev ortamıdır. Araştırma sonuçları, ailelerin ev ortamında matematiksel gelişim için yaptığı uygulamaların sıklığının ve çeşidinin çocukların matematiksel gelişimlerini desteklemede olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir (Starkey, &diğ. 2004; Young&Loveridge, 2004; Blevins-Knabe& Musun-Miller, 1996). Aileler ve çocuklar zamanın önemli bir bölümünü birlikte geçirirler. Bu süreçte çocukların öğrenmeleri ile ilgili yaşantılar aileler tarafından seçilir (Cannon&Ginsburg, 2008). Ailenin eğitim durumu, matematiğe olan bakış açılarını ve tutumlarını, evde çocuğa sunulan matematiksel etkinliklerin kalitesini etkilemektedir (Clements& Sarama, 2007; Musun-Miller &Blevins-Knabe, 1998).

Ailelerinin gelir düzeyinin çocukların matematik başarılarını etkilediği yapılan istatistikler sonucunda bulunmuştur. Ailelerin gelir düzeyine göre çocuklara sundukları matematik deneyimleri ve sıklığı

farklılaşmaktadır (Starkey, &diğ. (2004). Araştırmacılar düşük düzeyde gelire sahip ailelerin genellikle sayma, sayıları ve şekilleri tanıma becerisi üzerinde durduklarını ve orta düzeyde gelire sahip ailelerden daha az sıklıkta matematik deneyimleri fırsatı sağladıklarını bulmuşlardır (Starkey, &diğ. 2004). Özellikle düşük gelirli aile çocuklar matematik gelişimlerinin desteklemesi için daha fazla yardıma gereksinimleri duymaktadırlar (Starkey, &diğ. 2004; Ginsburg&Golbeck, 1999; Pagani, &diğ., 2006; Rudd, &diğ., 2008). Düşük gelir düzeyine sahip 5-6 yaş çocuklarının çoğunun en basit aritmetik problemleri bile cevaplayamadıkları, ancak orta gelir düzeyine sahip çocukların çoğunun kolayca cevap verebildikleri görülmektedir (Griffin, Case, &Siegler, 1994; akt: Clements& Sarama, 2007). Bir çalışmada, orta gelir düzeyine sahip 5-6 yaş çocuklarının %75'inin iki farklı rakamın büyüklükleri hakkında çıkarımlar yapabildikleri ve akıldan temel toplama işlemi yapabildikleri ancak aynı toplumdaki düşük gelirli çocuklarda bu oran %7'de kaldığı bulunmuştur (Case, Griffin, &Kelly, 1999). Başka bir örnek olarak, 5-6 yaşındaki çocuklara sorulan "4 tane şekeriniz var ve biri size 3 tane daha verirse toplamda kaç şekeriniz olur?" sözel probleme yüksek sosyoekonomik seviyedeki ailelerin çocuklarının yaklaşık %72'si, orta gelirli olanların %69'u ve düşük gelirli olanların %14'ü doğru cevap verebilmişlerdir. Düşük gelirli ailelerin çocukları daha çok yanlış tahminde bulunma ya da duruma uygun olmayan stratejiler geliştirerek cevap vermeye çalışmışlardır. Çünkü stratejiler konusunda bilgileri eksik olabilmektedirler (Siegler, 1993; akt: Clements& Sarama, 2007).

Öneriler

Araştırmada elde edilen veriler ışığında aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

Öğretmenlere ve ebeveynlere okul öncesi dönemde matematik gelişimi açısından kız ve erkek çocukların farklılık göstermedikleri hakkında bilgiler verilebilir.

Okul öncesi dönemdeki çocukların ebeveynlerine çocukların matematik gelişimlerini destekleme için bir yıldan daha fazla okul öncesi eğitim kurumuna gitmelerinin önemi hakkında bilgilendirme çalışmaları yapılabilir.

Düşük eğitim düzeyine sahip ebeveynlere okul öncesi dönemdeki çocuklarının evde matematik gelişimlerini nasıl destekleyecekleri hakkında bilgilendirme çalışmaları yapılabilir.

Düşük gelir düzeyine sahip ebeveyn çocuklarının kapsamlı bir matematik programı ile bir yıldan daha fazla okul öncesi eğitimi alabilecekleri “matematik eğitim projeleri” yürütülebilir.

Düşük gelir düzeyine sahip ailelerin çocuklarının matematik gelişimlerini desteklemelerini artırmak amacıyla öğretmenlere bu çocukların matematik gelişimlerini desteklemede yapabilecekleri çalışmaların önemi hakkında seminerler, konferanslar vb. düzenlenerek bilgi verilebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların matematik gelişimine ilişkin uygulamaları ve bilgi düzeyleri, özellikle düşük gelir düzeyine sahip ailelerin okul öncesi çocukları için uygulanacak programların içeriklerinin zenginleştirilmesi açısından önem taşıdığından dolayı okul öncesi öğretmenlerin çocukların matematik gelişimine yönelik yeterli düzeylerinin ve gereksinimlerinin belirlenmesi çalışmaları yapılabilir.

Bu çalışma sonucunda öğretmenlerin gereksinimlerini karşılamak amacıyla hizmet içi eğitim çalışmaları planlanabilir.

Okul öncesi öğretmenlerin sınıflarındaki düşük gelir düzeyine sahip çocukların matematik gelişimlerini desteklemeleri için en az iki eğitim-öğretim yılı uygulayabilecekleri kapsamlı bir matematik eğitim programı hazırlanabilir.

KAYNAKÇA

- Blevins-Knabe, B. & Musun-Miller, L. (1996). Number use at home by children and their parents and its relationship to early mathematical performance. *Early Development and Parenting*, 5, 35-45.
- Brewer, J.A. (2001). *Introduction to Early Childhood Education*. Allyn&Bacon. USA.
- Brown, E. T., Molfese, V. J. & Molfese, P. (2008). Preschool student learning in literacy and mathematics: impact of teacher experience, qualifications, and beliefs on an at-risk sample, *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 13, 106–126.
- Case, R., Griffin, S., & Kelly, W. M. (1999) Socioeconomic gradients in mathematical ability and their responsiveness to intervention during early childhood. In D. P. Keating & C. Hertzman (Eds.), *Developmental Health and the Wealth of Nations* (125-149). New York: Guilford.
- Cannon, J & Ginsburg, H. P.(2008). 'Doing the Math'': Maternal beliefs about early mathematics versus language learning'. *Early Education & Development*,19, 238-260.
- Clausen, T., Vappula, H. & Ruddock, G. (2004). *Progress in Math 6*, GL Assesment Limited
- Clements, D.H. & Sarama, S. (2007a). "Early childhood mathematics learning" *Secont handbook of research on mathematics teaching and learning*, Farnk K. Lester (Ed.), Information Age Publishing, US.
- Cole, M & Cole, S. (2001). *The development of children*, Worth Publishers.

- Çelik, M. & Kandır, A. (2011). Matematik gelişimi 6 testi (progress in maths 6) nin 60-77 aylar arasında olan çocuklar için geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*,4, 146-153.
- Demirtaş, H. (2005). Altı yaş çocuklarının matematiksel kavramlardan sınıflandırma ve sıralamayı high/scope eğitim programına göre kazanma durumlarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı. Ankara.
- Greenes, C., Ginsburg, H. P., & Balfanz, R. (2004). Big math for little kids. *Early Childhood Research Quarterly*,19, 159–166.
- Ginsburg, H.P., Greenes, C. & Balfanz, R. (2003). Big math for little kids. “Program Overview” Dale Seymour Publications. Pearson Learning Group . New Jersey.
- Ginsburg, H. P. & Golbeck S. L. (1999). Thoughts on the future of research on mathematics and science learning and education. *Early Childhood Research Quarterly*,19, 190-200
- Jackman, L.H. (2005). Early education curriculum: a child’s connection to the worl, Thomson Delmar Learning, NY.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Kirova, A. & Bhargava, A. (2002). Learning to guide preschool children’s mathematical understanding: a teacher’s professional growth. *Early Childhood Research and Practice Spring*, 4, 1-20.
- Mansfield, H., Pateman, N. A. & Bednarz, N. (1996). *Matemetics for tomorrow’s young children*, Kluwer Academic Publishers Netherlands.
- Musun-Miller, L. & Blevins-Knabe, B. (1998). Adults’ beliefs about children and mathematics: how important is it and how do children learn about it? *Early Development and Parenting*, 7, 191–202.
- Orçan, M. (2009). Anasınıfına devam eden 60–72 aylık çocukların erken öğrenme becerilerine destekleyici eğitim programlarının etkisinin incelenmesi. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi. Konya.
- Pagani, L.S., Jalbert, J. & Girard, A. (2006). Does preschool enrichment of precursors to arithmetic influence intuitive knowledge of

-
- number in low income children? *Early Childhood Education Journal*, 34, 133-146.
- Rudd, L. C., Lambert, M. C., Satterwhite, M. & Zaier, A. (2008). Mathematical language in early childhood settings: what really counts? *Early Childhood Education Journal*, 36, 75–80.
- Starkey, P., Klein, A. & Wakeley, A. (2004). Enhancing young children's mathematical knowledge through a pre-kindergarten mathematics intervention. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 99-120.
- Thornton, J. S., Crim, C. L. & Hawkins, J. (2009). 'The impact of an on going professional development program on prekindergarten teachers' mathematics practices'. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 30, 150-161.
- Ürkün, M. (1992). Okul öncesi dönemde 4-5 yaşlarındaki çocuklara uygulanan matematiksel kavramlara dayalı destekleyici eğitim modelinin yaş ve cinsiyete göre etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi. Ankara.
- Young, J. & Loveridge, M. (2004). Effectson early numeracy of a program using number books and games. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 2-98.