



Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi

Dergi Web sayfası: <http://dergipark.gov.tr/usakead>

OKUL ÖNCESİ EĞİTİM KURUMUNA DEVAM EDEN 60-72 AYLIK ÇOCUKLARIN MATEMATİK YETENEKLERİNİN AİLE DEĞİŞKENLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ¹

ANALYSIS OF MATHEMATICAL SKILLS OF 60-72 MONTHS OLD CHILDREN IN TERMS OF FAMILY VARIABLES

Perihan Tuğba ŞEKER*, Zeynep METİN**

* Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, tugba.seker@usak.edu.tr

** MEB, Uşak Hakkı Kabaklarlı Anaokulu, zeynep_cankal@hotmail.com

Gönderilme Tarihi: 20.03.2020

Yayınlanma Tarihi: 30.04.2020

Özet: Bu araştırma; okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematik yeteneklerinin cinsiyet, daha önce okul öncesi eğitim alma durumu ve aile değişkenleri gibi farklı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Uşak ilinde Millî Eğitim Bakanlığına bağlı bağımsız bir anaokulunda 60-72 ay arasındaki 100 çocuk ile yürütülmüştür. Araştırmada veri toplama aracı olarak 'Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3)' ve 'Genel Bilgi Formu' kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız t testi ve tek yönlü varyans analizi ANOVA kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularında cinsiyet, anne-babanın yaşı ve ebeveynlerin çocukla oyun oynama sıklığı ile çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Buna karşın çocuğun daha önce eğitim kurumuna gitmesi, annenin çalışması, ailedeki çocuk sayısı, anne ve babanın eğitim durumu, ailenin gelir düzeyi ve ebeveynlerin çocuklarına kitap okuma sıklığı ile çocukların matematik yetenekleri arasında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi dönem, erken matematik yeteneği, okul öncesi dönemde matematik.

Abstract: This research was conducted to examine the mathematical abilities of 60-72 month old children who attend preschool education in terms of gender, pre-school education status and family variables. The research was conducted on 100 children between 60-72 months in an independent

¹ Öykülerle Desteklenmiş Matematik Eğitim Programının 60-72 Aylık Çocukların Matematik Yeteneklerine Etkisi' isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

kindergarten under the Ministry of National Education in Uşak province. "Test of Early Math Ability (TEMA-3)" were used as a data collection tool in the research. Independent t test and unidirectional variance analysis ANOVA were used in the analysis of the data. The findings of the study showed no significant correlation between gender, age of parents and the frequency of parents playing games with the child and the children's math abilities. In contrast, it was determined that the variables such as the child's going to education institution, the mother's work, the number of children in the family, the educational status of the parents, the income level of the family and the frequency of reading books to the parents revealed significant differences in terms of children's mathematical abilities.

Keywords: Preschool period, early math ability, math in preschool period.

Giriş

Matematik, yaşamın önemli bir parçasıdır. Çünkü insanın çevresi çok yoğun bir şekilde sayılarla ilişki hâlinindedir. Birey özellikle, 0-6 yaş arası çok hızlı bir gelişim sürecindedir. Çocuk ilk kavramsal becerilerini nesnelere olan yaşantısı sonucunda algısal gelişimine bağlı olarak ulaştığı deneyimleri ile edinir (Erdoğan, 2005). Erken çocukluk döneminde çocuğun matematik kavramlarını ve becerilerini geliştirebilmesi için aktif öğrenme ortamlarına ve yöntemlerine gereksinimi vardır (Metin, 1997; Wortham, 1998; Güven, 2000). Matematik becerilerinin gelişmesinde çocuğun nitelikli materyallerle etkileşimde bulunması, kaliteli bir eğitim alması çok önemli bir faktördür (Kandır ve Uyanık, 2010).

Erken çocukluk döneminde ilk matematiksel düşüncelerin temelinde daha çok sezgiler yer alır (Güven, 2000). Piaget'in sezgisel dönem olarak adlandırdığı bu dönem aynı zamanda mantıksal düşünmeye geçiş dönemidir. Bu dönemde sınıflama, eşleştirme, sıralama, karşılaştırma kavramlarıyla mantıksal düşünmeye geçiş sağlanmaktadır (Aktaş, 2002). Bu kavramlarla ilgili sağlam temellerin atılması çocuğun gelecek yaşamını şekillendirmesinde katkı sağlayacaktır.

Erken öğrenme becerilerinden sayı becerileri çocukların yaşamlarında karşılaştıkları matematiksel kavramların algılanmasında çok önemli bir faktördür. Çocuk okul öncesi dönemde, gelecekte kullanacağı birçok kavramı oluşturmaya başlar. Oluşturduğu bu kavramları problem çözmeye ve daha farklı birçok alanda kullanır (Orçan, 2009). Matematik yeteneğinin temellerinin atıldığı okul öncesi dönemde matematik; sayı sayma, ölçme, şekil, zaman ve mekân gibi kavramlardan oluşmaktadır. Çocuk bu kavramlar aracılığıyla zihinsel süreçlerini geliştirmektedir (Dinçer ve Ulutaş, 1999). Bu kavramlar çocuğun günlük yaşamında yoğun bir şekilde karşılaşacağı matematikle ilgili her şeyde çok işine yarayacaktır (Fischer, 1990). Çünkü matematik çocuğa düşünmek, keşfetmek, problem çözmek (Aktaş, 2002; Erdoğan, 2006; Yıldız, 2002) ve öğrenmek için olanaklar sağlar (Taylor, 1999).

Günümüzde uluslararası düzeyde yapılan bütün sınavlarda çocukların matematik alanı ile ilgili problemleri göze çarpmakta ve bunun nedeni olarak da erken yaşlarda verilen eğitimin yetersizliğinden yakınılmaktadır (Platas, 2008). Bu sebeple insan yaşamında önemli bir yeri olan matematik eğitime erken çocukluk döneminden itibaren başlanmalıdır.

Günlük yaşamın içerisinde olan matematik, çocukların oyunlarına, anlattıkları hikâyelere vb. daha birçok alana da yansımaktadır. Hikâyelerinde, oyunlarında matematik becerilerini kullanan çocuklar bu yaptıklarından çok zevk almaktadır (Jackman, 2005; Ginsburg, Greenes

ve Balfanz, 2003). Yapılan araştırmalar, çocuklara günlük hayatta, özellikle ailelerinin desteği ile, zengin öğrenme ortamları ve farklı öğrenme deneyimlerinin sunulmasının olumlu etkisini göstermektedir (Anders ve diğerleri, 2012; Blevins-Knabe ve Mussen-Miller, 1996; Manolitsis, Georgioub ve Tziraki, 2013).

Çocuğun akademik gelişimi ve yaşamı üzerinde okul öncesi eğitim kurumları büyük katkı sağlamaktadır. Çünkü çocuk akademik hayatıyla ilgili ilk deneyimlerini burada kazanır ve bu kazanımları çocuğun gelecekteki yaşantısını olumlu ya da olumsuz etkilemektedir (Oktay, 1999).

Çocuk, bir eğitim kurumuna başlayana kadar birçok bilgi, beceri ve kavramı ailede kazanır. Aile ile geçirdiği süreçte kazanılan düşünme becerilerinin gelişimi, ailenin çocuğa sağladığı çevre koşulları (Kilpatrick, Swafford ve Findell, 2001; Perry ve Dockett, 2005) ve çocuğa gösterilen ilgi ile şekillenmektedir (Çeçen, 2007; Başaran, 2006). Bu nedenle aileler çocuklara zengin öğrenme ortamları hazırlamalı, matematiksel becerilerin geliştirilmesine katkıda bulunacak etkinliklerle çocuğun matematik yeteneklerini geliştirmelidir. Çocukların çok erken dönemden itibaren matematikle ilgili deneyimlere sahip olması, matematiksel kavramların ve becerilerinin gelişmesini sağlamaktadır (Çelik, 2012; Şeker, 2013).

Yapılan araştırma sonuçları matematik becerilerinin temelini okul öncesi dönemde atıldığı ve ileriki matematik becerilerini etkilediğini ortaya koymuştur. Bu da çocukların matematik başarılarına etki eden değişkenler ve bu değişkenler arasındaki etkileşimin incelenmesini gerekli kılmaktadır (Byrnes ve Wasik, 2009; Tokgöz, 2006).

Bu araştırma, okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların matematik yeteneklerini farklı değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında çocukların; "Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) puanı ile cinsiyet, daha önce okul öncesi eğitim alması, ailedeki çocuk sayısı; anne-babanın yaşı, öğrenim durumu, ayrı ya da birlikte olma durumu; ailenin gelir durumu, annenin çalışma durumu, anne-babanın çocukla oyun oynama ve çocuğa kitap okuma sıklığı gibi değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir.

Bu araştırma, okul öncesi dönem çocuklarının matematik yeteneklerine etki eden değişkenleri ortaya koyması bakımından önemlidir. Araştırma sonucunda elde edilen bulguların eğitim programı planlama, aile eğitimleri ve okul öncesi öğretmenlerine yönelik eğitimlerin düzenlenmesi gibi çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Araştırmamanın ilgili alan yazına katkı sağlaması beklenmektedir.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada kullanılan genel tarama modeli betimsel bir nitelik göstermektedir. Genel tarama modelinde mevcut bir durum ya da geçmişte olmuş bitmiş bir olay farklı yönleriyle bilimsel bir metotla incelenmektedir (Karasar, 2010).

Evren ve Örneklem

Araştırmamanın evrenini, 2019- 2020 eğitim-öğretim yılında Uşak ili merkez ilçesindeki MEB'e bağlı bağımsız anaokullarına devam eden 60-72 aylık çocuklar oluşturmaktadır.

Araştırmanın örneklemini Uşak ili merkez ilçesindeki MEB'e bağlı bağımsız bir anaokuluna devam eden 60-72 ay arasındaki 100 çocuk oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak "Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) A Formu" ve "Genel Bilgi Formu" kullanılmıştır.

"Genel Bilgi Formu" araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Formda çocuğun; cinsiyeti, yaşı, daha önce okul öncesi eğitim alma durumu ile anne-babanın yaşı, öğrenim durumu, gelir durumu, ayrı ya da birlikte olma durumu, çocukla oyun oynama ve çocuğa kitap okuma sıklığı maddeleri yer almaktadır.

"Erken Matematik Yeteneği Testi"ni Ginsburg ve Baroody, 1983'te çocukların matematik yeteneklerini tespit etmek amacıyla geliştirmiştir. Bu test üç yaş ile sekiz yaş on bir ay arasındaki çocukları kapsamaktadır. Test, 1990'da gözden geçirilmiş ve TEMA-2 adıyla yayımlanmıştır. Güven (1997), TEMA-2'nin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yapmış, güvenilir bir test olduğunu belirlemiştir. 1993'te revize edilen "Erken Matematik Yeteneği Testi" TEMA-3 olarak kullanılmaya başlanmıştır (Ginsburg and Baroody, 2003). TEMA-3'ün geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Erdoğan ve Baran (2006) ; Şeker (2013) tarafından yapılmış olup, testin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şeker (2013)'e göre Erken Matematik Yeteneği Testi TEMA-3'ün güvenilirliği 0,703 olarak bulunmuştur. Türkçeye uyarlanan bu testin orta düzeyde bir güvenilirliğe sahip olduğu saptanmıştır.

Erken Matematik Yeteneği Testi (Test of Early Mathematics Ability, TEMA), A ve B olmak üzere iki farklı formdan oluşmaktadır. Bu testin uygulanmasında materyal olarak resimler, matematiksel semboller, sayılabilir küçük nesnelere kullanılmaktadır. Çocuklara bireysel olarak uygulanan testte, çocuğun kronolojik yaşına karşılık gelen sorudan başlanmaktadır. Testte 36-48 ay arasındaki çocuklar için birinci maddeden, 48- 60 ay arasındaki çocuklar için yedinci maddeden, 60-72 ay arasındaki çocuklar için on beşinci maddeden, 72- 84 ay arasındaki çocuklar için yirmi ikinci maddeden, 84-96 ay arasındaki çocuklar için otuz ikinci maddeden, 96-107 ay arasındaki çocuklar için kırk üçüncü maddeden başlanarak uygulanmaktadır.

Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocukların aile değişkenleri açısından incelenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada çocukların matematik yeteneği, Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) aracılığıyla değerlendirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Araştırma 2019 - 2020 eğitim ve öğretim yılının birinci yarısında yapılmıştır. Araştırma MEB'e bağlı bir anaokulunda bulunan 6 farklı sınıfta gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamına 60-72 ay arasındaki 100 çocuk dahil edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen çocukların ailelerine araştırma hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü onam formları imzalatılmıştır. Gönüllü olan ailelerden Genel Bilgi Formu doldurmaları istenmiştir. Genel Bilgi Formu doldurulan çocuklara araştırmacı tarafından Erken Matematik Yeteneği Testi (TEMA-3) uygulanmıştır. TEMA-3 verileri araştırmanın örneklemini oluşturan

100 çocuk ile bire bir görüşülerek toplanmıştır. Örneklemeye dâhil edilen çocuklar 60-72 ay aralığında olduğu için Tema-3 formundaki on beşinci maddeden başlanarak otuz ikinci maddeye kadar olan sorularla sınırlandırılmıştır. Testin uygulanmasında resimler, semboller ve sayılabilen nesnelere kullanılmıştır. Test çocuklara bireysel olarak birbirine uygulanmıştır. Testi uygulamadan önce çocukla kısa bir tanışma ve konuşma yapılarak çocuğun kendini rahat hissetmesi sağlanmıştır. Test sorularının cevaplanması her bir çocuk için yaklaşık 15-20 dakika sürmüştür. Test uygulanırken çocukların dikkatinin dağılmaması için sınıf dışında sessiz bir ortamda olmasına dikkat edilmiştir. Sorular araştırmacı tarafından sesli olarak okunmuştur. Yönergeyi tam olarak anlayamayan çocuklar için sorular tekrarlanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizinde SPSS 25 paket programındaki istatistik tekniklerinden yüzde ve frekans, bağımsız t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve post-hoc testlerinden Tukey testleri kullanılmıştır. Örneklemeye dâhil edilen çocuklara ve ailelerine ilişkin demografik bilgiler frekans ve yüzdelik dağılımlar halinde verilmiştir. “Erken Matematik Yeteneği Testi”nin (TEMA-3) uygulama süreci tamamlandıktan sonra çocukların verdikleri cevapların puanlanması gerçekleştirilmiştir. Doğru cevaplar için 1 puan, yanlış cevaplar için ise 0 puan verilmiştir. TEMA-3 ölçme aracının matematik yeteneği puanlama anahtarına göre, çocukların toplam puanları ve kronolojik yaşı ile belirlenen matematik yeteneği puanı hesaplanmıştır. Veriler ve elde edilen puanlar Bağımsız t-Testi ve tek yönlü varyans analizi Anova teknikleri ile SPSS 25’te istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Bu bölümde araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

Örneklemede yer alan çocukların cinsiyet, okul öncesi eğitim alma, ailelerin çocuk sayısı, gelir durumu, çocuğuna kitap okuma ve oyun oynama sıklığı, anne-babanın yaş ve öğrenim durumları, ayrı ya da birliktelik durumu ile annenin çalışma durumu değişkenleri ile ilgili dağılım istatistikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1’e göre örneklemeye dâhil edilen 60-72 ay arasındaki 100 çocuğun demografik özelliklerine bakıldığında %50’sinin kız, %50’sinin erkek olduğu görülmektedir. Çocuklardan %63’ü daha önce okul öncesi eğitimi almışken %37’ si almamıştır. Ailelerin %22’si 1 çocuk, %56’sı 2 çocuk, %20’si de 3 çocuğa sahiptir. Ebeveynlerin %5’i ayrı iken %95’inin birlikte olduğu görülmektedir. Anne ve babanın yaş oranlarına bakıldığında 30-39 yaş aralığındaki anneler %76 iken babaların oranı %62; 40 yaş ve üzeri anneler %19 iken babaların oranı %37’dir. Öğrenim durumları incelendiğinde üniversite mezunu olan annelerin oranı %40, üniversite mezunu babaların oranı ise %44 bulunmuştur. Ailenin gelir durumu dağılımları ise %38’i 2000-4000 TL arasında, %36’sı 4001-8000 TL arasında, %16’sı da 8001 ve üzeri gelire sahip olduğu belirlenmiştir. Annelerin çalışma durumuna bakıldığında çalışmayan annelerin %61 ile, çalışan annelerden (%39) daha çok olduğu görülmektedir. Yine örneklemeye dâhil edilen ebeveynlerin çocuklarına kitap okuma sıklığı incelendiğinde; %39’u her gün, %37’si haftada bir olarak belirlenmiştir. Ebeveynlerin %71’i çocuklarıyla her gün oyun oynadıklarını, %23’ü de haftada bir oyun oynadıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 1. Kişisel Özellikler ile İlgili Dağılım İstatistikleri

Demografik Özellikler	N	%
Cinsiyet		
Kız	50	50,0
Erkek	50	50,0
Çocuk Sayısı		
1 Çocuk	22	22,0
2 Çocuk	56	56,0
3 Çocuk	20	20,0
4 Çocuk Ve Fazlası	2	2,0
Okul Öncesi Eğitimi Alma Durumu		
Evet	63	63,0
Hayır	37	37,0
Anne-Babanın Birlikte ya da Ayrı Olma Durumu		
Birlikte	95	95,0
Ayrı	5	5,0
Annenin Yaşı		
20-29	5	5,0
30-39	76	76,0
40-45	19	19,0
Babanın Yaşı		
20-29	1	1,0
30-39	62	62,0
40-49	37	37,0
Annenin Öğrenim Durumu		
İlkokul ve Ortaokul	24	24,0
Lise	32	32,0
Üniversite	40	40,0
Lisansüstü	4	4,0
Babanın Öğrenim Durumu		
İlkokul ve Ortaokul	19	19,0
Lise	32	32,0
Üniversite	44	44,0
Lisansüstü	5	5,0
Annenin Çalışma Durumu		
Evet	39	39,0
Hayır	61	61,0
Ailenin Gelir Durumu		
Asgari Ücret ve Daha Az (Alt)	10	10,0
2000-4000 (Orta)	38	38,0
4001-8000 (Üst)	36	36,0
8001 ve Üzeri (Yüksek)	16	16,0
Kitap Okuma		
Her Gün	39	39,0
Haftada Bir	37	37,0
Nadiren	21	21,0
Hiç	3	3,0
Oyun Oynama		
Her Gün	71	71,0
Haftada Bir	23	23,0
Nadiren	6	6,0

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların kız ve erkek çocuklar arasında anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığı t testi analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. TEMA-3 Puanlarının Cinsiyet Değişkenine göre Göre Bağımsız T-Testi Sonuçları

Faktörler	Cinsiyet	n	\bar{x}	Ss	Sd	t	p
TEMA-3	Kız	50	110,28	14,38	98	-1,596	,114
	Erkek	50	114,82	14,05			

Tablo 2 incelendiğinde cinsiyet ile TEMA-3 puanları arasında ($t(-1,596)=.114$; $p>.05$), istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda TEMA-3 puanları ile cinsiyet durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların daha önce okul öncesi eğitim kurumlarına gitme durumlarına göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığı dair bağımsız t testi analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. TEMA-3 Puanlarının Daha Önce Okul Öncesi Eğitimi Alma Durumu Değişkenine göre Göre Bağımsız T-Testi Sonuçları

Faktörler	OÖE Alma Durumu	n	\bar{x}	Ss	sd	t	p
TEMA-3	Evet	63	115,77	11,19	98	3,060	,004
	Hayır	37	107,05	17,30			

Tablo 3 incelendiğinde çocukların daha önce okul öncesi eğitim alma durumu ile TEMA-3 puanları ($t(3,060)=.004$; $p<.05$), istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir. Matematik yetenek puanı ortalamaları daha önce okul öncesi eğitim alanların ($\bar{x}=115,77$), almayanlara ($\bar{x}=107,05$) göre daha olumludur. Daha önce okul öncesi eğitimi almış çocukların teste daha başarılı olduğu görülmektedir.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların anne-babanın birlikte ya da ayrı olma durumlarına göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair bağımsız t testi analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. TEMA-3 Puanlarının Anne-Babanın Ayrı ya da Birliktelik Durumu Değişkenine göre Göre Bağımsız T-Testi Sonuçları

Faktörler	Birliktelik	n	\bar{x}	Ss	sd	t	p
TEMA-3	Birlikte	95	113,02	11,96	98	1,440	,153
	Ayrı	5	103,60	19,85			

Tablo 4 incelendiğinde, anne-babanın birlikte ya da ayrı oluşu ile çocukların Tema-3 puanları arasında ($t(-1,440)=.153$; $p>.05$), istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda matematik yetenek puanları ile anne-babanın ayrı ya da birliktelik durumları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların annelerin çalışma durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığı bağımsız t testi analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Tema-3 Puanlarının Annenin Çalışma Durumuna göre Göre Bağımsız T-Testi Sonuçları

Faktörler	Annenin Çalışma Durumu	n	\bar{x}	Ss	sd	t	p
TEMA-3	Evet	39	118,82	10,30	98	3,718	,000
	Hayır	61	108,54	15,15			

Tablo 5 incelendiğinde annenin çalışma durumu ile TEMA-3 puanları arasında ($t(3,718)=.000$; $p<.05$), istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermektedir. Aynı şekilde annesi çalışan çocukların matematik yetenek puan ortalamalarının ($\bar{x}=118,82$), annesi çalışmayanlara ($\bar{x}=108,54$) göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların ailedeki çocuk sayısına göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. TEMA-3 Puanlarının Çocuk Sayısı Değişkenine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

Faktör	Çocuk Sayısı	n	\bar{x}	Ss	VK	KT	sd	KO	F	p	Farkın Kaynağı (Tukey)
TEMA-3	1 Çocuk	22	114,77	5,53	G. arası	2859,097	3	953,032	5,235	,002	1 çocuk- 2 çocuk
	2 çocuk	56	115,19	6,20	G. içi	17475,653	96	182,038			
	3 çocuk	20	101,95	6,35	Top.	20334,750	99				
	4 çocuk ve üstü	2	120,00	6,98							
	Top.	100	112,55	6,30							2 çocuk- 3 çocuk

Tablo 6 incelendiğinde, ebeveynlerin sahip olduğu çocuk sayısı ile TEMA-3 testinden alınan puanlar arasında [$F(3-96)=5,235$ $p<.05$] istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Çocuk sayısı grupları arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre 1 çocuk sahibi olan ($\bar{x}=114,77$, $S=5,53$) ve 2 çocuk sahibi ($\bar{x}=115,19$, $S=6,20$) olan ebeveynler, 3 çocuk sahibi ($\bar{x}=101,95$ $S=6,35$) olan ebeveynlere göre istatistiksel açıdan daha yüksek puan almıştır. Bu durum TEMA-3 testinden alınan puanın 1 çocuk ve 2 çocuk sahibi olan ebeveynlerin 3 çocuk sahibi olan ebeveynlere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların annelerinin yaşına göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. TEMA-3 Puanlarının Annenin Yaş Değişkenine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

	Anne yaş	n	\bar{x}	Ss	VK	KT	sd	KO	F	p
TEMA-3	20-29	5	113,80	3,42	G. arası	764,266	2	382,133	1,894	,156
	30-39	76	113,89	13,40	G. içi	19570,484	97	201,758		
	40-45	19	106,84	18,32	Top.	20334,750	99			
	Top.	100	112,55	14,33						

Tablo 7 incelendiğinde, annenin yaş değişkeni ile TEMA-3 testinden alınan puanlar arasında $[F(3-96)=1,894 p>.05]$ istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların babalarının yaşına göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. TEMA-3 Puanları ile Babaların Yaş Değişkenine göre Göre Bağımsız T-Testi Sonuçları

Faktörler	Baba Yaş	n	\bar{x}	Ss	sd	t	p
TEMA-3	39 yaş ve altı	63	113,20	13,12	98	,596	,553
	40 yaş ve üstü	37	11,43	16,31			

Tablo 8 incelendiğinde babaların yaşları ile TEMA-3 puanları arasında $(t(,596)=,553; p>.05)$, istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda çocukların TEMA-3 testinden aldıkları puanlar ile babaların yaşları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların annenin öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. TEMA-3 Puanlarının Annenin Öğrenim Durumu Değişkenine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

Faktör	Anne Öğ. Dur.	n	\bar{x}	Ss	VK	KT	sd	KO	F	p	Farkın Kaynağı (Tukey)
TEMA-3	İlk ve Orta O.	24	104,70	17,13	G. arası	2669,823	3	889,941	4,836	,004	Üni.- İlk. ve Orta O.
	Lise	32	111,40	14,07	G. içi	17664,927	96	184,010			
	Üni.	40	117,75	10,87	Top.	20334,750	99				
	L.üstü	4	116,75	7,36							
	Top.	100	112,55	14,33							

Tablo 9 incelendiğinde, annelerin öğrenim durumu ile TEMA-3 testinden alınan puanlar $[F(3-96)=4,836 p<.05]$ arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Annelerin öğrenim durumu grupları arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre TEMA-3 testinden üniversite öğreniminde olan grup ($\bar{x}=117,75$, $S=10,87$), ilkök ve ortaokul öğreniminde ($\bar{x}=104,70$, $S=17,13$) olan annelere göre istatistiksel açıdan daha yüksek puan almıştır.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların babanın öğrenim durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10 incelendiğinde, babaların öğrenim durumu ile TEMA-3 puanları [$F(3-96)=3,235$ $p<.05$] arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Babaların öğrenim durumu grupları arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre TEMA-3 testi için üniversite öğreniminde olan grup ($\bar{x}=116,88$, $S=13,27$), ilkökul ve ortaokul öğreniminde ($\bar{x}=106,52$ $S=18,44$) ile lise öğrenimine sahip ($\bar{x}=109,51$, $S=13,26$) olan babalara göre istatistiksel açıdan daha yüksek puan almıştır.

Tablo 10. TEMA-3 Puanlarının Babanın Öğrenim Durumu Değişkenine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

Faktör	Baba Öğ. Dur.	n	\bar{x}	Ss	VK	KT	sd	KO	F	p	Farkın Kaynağı (Tukey)
TEMA-3	İlk ve Orta O.	19	106,52	18,44	G. arası	1884,071	3	628,024	3,235	,026	Üni.- İlk. ve Orta O.
	Lise	31	109,51	13,26	G. içi	18444,111	95	194,149			
	Üni.	44	116,88	12,13	Top.	20328	98				
	L.üstü	5	116,60	13,27							Üni.- Lise
	Top.	100	112,57	14,40							

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların ailenin gelir durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. TEMA-3 Puanlarının Gelir Durumu Değişkenine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

Faktör	Gelir Durumu	n	\bar{x}	Ss	VK	KT	sd	KO	F	p	Farkın Kaynağı (Tukey)
TEMA-3	Alt düzey	10	99,10	15,17	G. arası	2974,440	3	991,480	5,483	,002	Üst düzey - Alt düzey - Yüksek düzey - Alt düzey
	Orta düzey	38	111,00	15,83	G. içi	17360,310	96	180,837			
	Üst düzey	36	114,52	11,77	Top.	20334,750	99				
	Yüksek düzey	16	120,18	8,79							
	Top.	100	112,55	14,33							

Tablo 11 incelendiğinde, ailenin gelir durumu ile TEMA-3 testinden alınan puanlar arasında [$F(3-96)=5,483$ $p<.05$] istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Gelir durumu grupları arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için yapılan Tukey testinin sonuçlarına göre TEMA-3 testinden üst düzey (4001-8000) geliri olan ($\bar{x}=114,52$, $S=11,77$) ve yüksek düzey (8001ve üzeri) geliri ($\bar{x}=120,18$, $S=8,79$) olanlar, alt düzey (asgari ücret ve daha az) geliri ($\bar{x}=99,10$ $S=15,17$) olanlara göre istatistiksel açıdan daha yüksek puan almıştır.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların ailelerin çocuklarına kitap okuma durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12.TEMA-3 Puanlarının Kitap Okuma Değişkenine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

Faktör	Kitap Okuma	n	\bar{x}	Ss	VK	KT	sd	KO	F	p	Farkın Kaynağı (Tukey)
TEMA-3	Her Gün	39	119,15	10,09	G. arası	3397,694	3	1132,565	6,419	,001	Her gün - Haftada Bir
	Haftada Bir	37	107,83	15,77	G. içi	16937,056	96	176,428			
	Nadiren	21	110,95	13,81	Top.	20334,750	99				
	Hiç	3	96,00	12,12							Her gün - Hiç
	Top.	100	112,50	14,33							

Tablo 12 incelendiğinde, ailelerin çocuklarına kitap okuma sıklığı ile TEMA-3 testinden alınan puanlar arasında [$F(3-96)=6,419$ $p<.05$] istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Kitap okuma grupları arasındaki farkın hangi gruplar arasında olduğunu bulmak için Tukey testi yapılmıştır. Testin sonuçlarına göre TEMA-3 testinden her gün kitap okuyanlar ($\bar{x}=119,15$, $S=10,09$) ile haftada bir gün kitap okuyanlar ($\bar{x}=107,83$ $S=15,77$) ve hiç kitap okumayanlara ($\bar{x}=96,00$, $S=12,12$) göre istatistiksel açıdan daha yüksek puan almıştır.

Çocukların, Erken Matematik Yeteneği Testi'nden (TEMA-3) aldığı puanların ailelerin çocuklarıyla oyun oynama durumuna göre anlamlı düzeyde bir farklılaşma oluşturup oluşturmadığına dair Anova analiz sonuçları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13.TEMA-3 Puanlarının Oyun Oynama Değişkenine Göre One-Way ANOVA Sonuçları

Faktör	Oyun Oynama	n	\bar{x}	Ss	VK	KT	sd	KO	F	p
TEMA-3	Her Gün	71	113,18	14,92	G. arası	582,304	2	291,152	1,430	,244
	Haftada Bir	23	113,08	11,62	G. içi	19752,446	97	203,633		
	Nadiren	6	103,00	15,44	Top.	20334,750	99			
	Hiç									
	Top.	100	112,55	14,33						

Tablo 13 incelendiğinde, ailelerin çocuklarıyla oyun oynama sıklığı ile çocukların TEMA-3 testinden aldıkları puanlar arasında [$f(2-97)=1,430$ $p>.05$] istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Bu bulgu ile matematik yeteneği puanı ile ailenin çocukla oyun oynama sıklığı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırma okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 60-72 aylık çocuklarının erken matematik yeteneklerini bazı değişkenler açısından değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, 60-72 aylık çocukların cinsiyetine göre erken matematik yetenekleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını ortaya koymuştur. Çelik (2015), tarafından yapılan benzer bir çalışmada da aynı sonuçlara ulaşılmış ve cinsiyet açısından anlamlı bir farkın ortaya çıkmadığı belirtilmiştir. Cinsiyet açısından çocukların matematik yeteneklerinin değerlendirildiği araştırmalarda da bu sonucu destekleyen veriler

elde edilmiş olup, cinsiyetin çocukların matematik yetenekleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucunu ortaya koymuşlardır (Arnas Aktaş ve diğ., 2003; Güven 2000; Hyde, Fennema ve Lamon, 1990; Taşkın ve Tuğrul, 2014; Uğurtay-Üstünel, 2007; Unutkan, 2007). Farklı bir araştırmada, Tabuk, İnan ve Tabuk (2018) okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerilerini bazı değişkenler açısından incelenmiş; cinsiyetin kızlar lehine anlamlı bir farklılık ortaya koyduğu saptanmıştır. Bu duruma gelişimsel ve bireysel farklılıkların sebep olduğu düşünülebilir.

Araştırmanın sonucuna göre çocukların erken matematik yetenekleri ile daha önce okul öncesi eğitim alma durumu arasında anlamlı bir ilişki vardır. Daha önce okul öncesi eğitimi almış çocuklar, almamış çocuklara göre daha yüksek puan almıştır. Bu da çocuklarda, okul öncesi eğitimin matematik becerilerini olumlu yönde geliştirdiğini göstermiştir. Benzer şekilde yapılmış olan çalışmalarda bir yıldan daha uzun süreli olarak okul öncesi eğitimi almış çocukların, sadece bir yıl okul öncesi eğitim almış çocuklara göre matematik başarı puanlarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur (Çelik, 2015). Ülkelerin matematik başarısını etkileyen faktörlerin yayınlandığı OECD (2004) raporunda çocukların okul öncesi dönemde edindikleri deneyimlerin etkisi olduğu belirtilmiştir.

Araştırmanın bulgularında annenin çalışma durumuna göre çocukların matematik yetenek puanlarından elde edilen sonuçlarda anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Çalışan annelerin çocuklarının matematik yetenek puanları, çalışmayan annelerin çocuklarının aldığı puanlara göre daha yüksektir. Başka bir deyişle annenin çalışması çocuğun matematik yeteneğinin gelişmesinde olumlu bir etkiye sahiptir.

Ebeveynlerin sahip olduğu çocuk sayısı ile alınan puanlar arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bir ya da iki çocuk sahibi olan ebeveynlerin çocukları, üç çocuk sahibi olan ebeveynlerin çocuklarına göre daha yüksek puan almıştır. Aunio, Hautamäki, Heiskari ve Van Luit (2006), Erken Sayı Testi kullanarak Finlandiyalı çocukların matematik becerilerini bazı değişkenlere göre incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada cinsiyet, toplam kardeş sayısı, doğum sırası, ikamet bölgesi ve ailenin profesyonel eğitimi değişkenlerinin matematik puanına etkisi incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda iki veya üç çocuklu aileden gelenlerin tek çocuklu veya 3 ve üzeri çocuklu aileden gelenlere göre daha yüksek puan aldığı görülmüştür. Avcı (2015), Balıkesir ili merkezinde yürüttüğü çalışmasında çocukların matematik yeteneklerinde kardeş sayısına göre anlamlı bir farklılaşma tespit edememiştir.

Çocuklar formal eğitime başlamadan önce ilk eğitimlerini aile ortamında alırlar ve bu nedenle aile ortamı çocuklar için çok önemlidir. Aile içinde yapılan matematiksel uygulamalar çocuğun matematik becerilerinin gelişimine olumlu katkılar sağlamaktadır (Starkey ve diğ. 2004; Young ve Loveridge, 2004; Blevins-Knabe ve Musun-Miller, 1996). Aile içi matematik uygulamalarında anne ve babanın eğitim durumu çok önemli bir faktördür. Yapılan araştırmada annenin eğitim durumu anlamlı bir farklılık ortaya koymuştur. Üniversite eğitimi almış annelerin çocukları, ilkokul ve ortaokul eğitimi almış annelerin çocuklarına göre daha yüksek puan almıştır. Bu da annenin eğitim durumunun yükselmesinin çocukların matematik becerilerinin gelişmesine olumlu katkıda bulunduğunu göstermiştir. Bu durum babanın eğitim durumu için de geçerlidir. Üniversite eğitimi almış babaların çocukları; ilkokul, ortaokul ve lise eğitimi almış babaların çocuklarına göre daha

yüksek puan almıştır. Çelik (2015); Tabuk, İnan ve Tabuk (2018) yaptıkları araştırmalarda okul öncesi dönem çocuklarının matematik gelişimlerini ölçmüş ve anne baba eğitim durumu ile çocukların matematik gelişimleri arasında olumlu yönde bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Bu araştırmada ailenin gelir durumu ile alınan puanlar arasında anlamlı bir ilişki ortaya çıkmıştır. Geliri üst düzey ile yüksek düzey olarak kodlanan ailelerin çocukları, alt düzey geliri olan ailelerin çocuklarına göre daha yüksek puan almıştır. Bu sonuçlar ailenin gelir düzeyinin matematik becerilerini doğrudan etkilediğini göstermektedir. Yüksek gelire sahip ailelerin çocukları, düşük gelire sahip ailelerin çocuklarına göre matematik becerilerinde daha başarılıdır sonucuna ulaşılmaktadır. Kandir ve Tümer (2013) farklı sosyo-ekonomik düzeydeki 5-6 yaş çocuklarının erken öğrenme becerilerini incelediği araştırmasında üst sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının sayı becerilerinin daha yüksek olduğunu saptamıştır.

Ailelerin sosyo-ekonomik düzeyinin çocukların matematik yeteneklerine etkisi ile ilişkili gerçekleştirilen araştırmaların bulguları, alt sosyoekonomik düzeyden gelen çocukların matematik becerilerinin düşük olduğunu gösteren literatürde bulunmaktadır (Arnold ve Doctoroff, 2003; Starkey, Klein ve Wakeley, 2004; Unutkan, 2007).

Ailelerin çocuklarına kitap okuma sıklığı çocukların matematik yeteneklerinde anlamlı bir fark ortaya çıkarmaktadır. Çocuğuna her gün kitap okuyan ailelerin çocuklarının aldığı puanlar, haftada bir gün ya da hiç okumayan ailelerin çocuklarının aldığı puandan daha yüksektir. Ailelerin çocuklarına kitap okumasının çocukların matematik yeteneklerini geliştirdiği ortaya çıkmıştır. Çocukların matematik yetenekleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde okul öncesi dönemde ebeveynlerin çocuklarına kitap okuma değişkeninin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sonuç olarak kitap okumanın dil gelişimi gibi birçok becerinin yanında matematik yeteneğini de olumlu etkilediği söylenebilir. Young (2001) öğrencilere matematikle ilgili kitaplar okuttuğu zaman öğrencilerin matematik becerilerinde olumlu gelişmeler gözlemlemiştir. Kitap okuyan bu öğrenciler matematiği daha çok sevmiş ve matematik becerilerini çok daha iyi ortaya koymuştur.

Öneriler

Okul öncesi dönem çocuklarının, erken matematik yeteneğine, çocuğun daha önce okul öncesi eğitim alma durumu, annenin çalışma durumu, ailedeki çocuk sayısı ve ailenin çocuğuna kitap okuma sıklığı gibi değişkenlerin etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu konuda öğretmenlerin ailelerin farkındalıklarını artırmaya yönelik iletişim ve eğitim etkinlikleri planlaması önerilebilir. Araştırma sonucuna göre ailenin çocuğuna düzenli olarak kitap okuması çocuğun matematik yeteneklerini artırmaktadır. Buna göre, okul öncesi dönemde hikâyelerin kullanıldığı, farklı etkinlik türleri ile bütünleştirilmiş matematik etkinliklerinin planlanması düşünülebilir ve bu etkinliklerin etkililiği, deneysel çalışmalar planlanarak incelenebilir. Bu araştırma 60-72 ay arasındaki çocuklara uygulanmıştır. 36-48 ay ve 48-60 ay arasındaki okul öncesi dönem çocuklarıyla da benzer çalışmalar yapılabilir. Araştırmada

cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu, anne-babanın yaşı, öğrenim durumu ve ailenin gelir durumu, ailenin çocuğa kitap okuma ve çocukla oyun oynama değişkenlerine yer verilmiştir. Benzer araştırmalarda bu değişkenlerle beraber öğretmen, öğrenci, eğitim ortamları, süreç gibi farklı değişkenler de incelenebilir. Bu çalışmada nicel yöntemlerden yararlanılmıştır. Uygulanması planlanan diğer çalışmalar, gözlem, görüşme ve doküman incelemesi gibi nitel yöntemler ile desteklenerek geliştirilebilir.

Kaynakça

- Aktaş Arnas, Y., Deretarla Gül, E. ve Sığirtmaç, A. (2003). 48-86 Ay çocuklar için sayı ve işlem kavramları testinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(12), 147-157.
- Anders, Y., Rossbach, H.G., Weinert, S., Ebert, S., Kuger, S. & Lehl, S. (2012). Home and preschool learning environments and their relations to the development of early numeracy skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 27, 231-244.
- Aktaş, Y. (2002). *Okul öncesi dönemde matematik eğitimi*. Adana: Nobel Tıp kitap evi.
- Arnold, D. H. & Doctoroff, G. L. (2003). The early education of socioeconomically disadvantaged children. *Annual Review of Psychology* 54, 517-545.
- Aunio, P., Hautamäki, J., Heiskari, P., & Van Luit, J. (2006). The Early Numeracy Test in Finnish: Children's norms. *Scandinavian Journal of Psychology*, 47(5), 369-378.
- Avcı, K. (2015). *Okul Öncesi Eğitimi Alan 48-66 Aylık Çocukların Matematik Becerilerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: Ç. Ü. 18 Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Başaran, N. (2006). *Erken Öğrenme Becerilerini Değerlendirme Aracının Tokat Örneğinde 48- 66 Aylık Türk Çocuklarına Uyarlanması*, Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- 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.
- Byrnes, J. P. & Wasik, B. A. (2009). Factors predictive of mathematics achievement at kindergarten, first hand third grades: An opportunity-propensity analysis. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 167-183.
- Çelik, M. (2012). *61-72 aylık çocukların matematik gelişimine küçük çocuklar için büyük matematik? (Big math for little kids) eğitim programının etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.
- Çelik, M. (2015). Anasınıfına Devam Eden 60-72 Aylık Çocukların Matematik Gelişimlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24,1-18. Diyarbakır.
- Çeçen, R. (2007). *Bilişsel Gelişim ve Dil Gelişimi*. Ed: M. Engin Deniz. Maya Akademi Yayınları. Ankara.
- Dinçer, Ç. ve Ulutaş, İ. (1999). Yaşamımızdaki Matematiksel Kavramlar ve Materyaller. *Çağdaş Eğitim Dergisi*. 25, 23-28.
- Erdoğan, S. & Baran, G. (2006). Erken matematik yeteneği testi-3 (TEMA-3)'ün 60-72 aylar arasında olan çocuklar için uyarlama çalışması. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 332, 32-38.
- Fischer, F. E. (1990). A Part-part-whole Curriculum for Teaching Number in The Kindergarten. *Journal of Research in Mathematics Education*. 21 (3), 207-215.
- 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. & Baroody, A. (2003). *"Test of Early Mathematics Ability--Third Edition."* Austin, TX: Pro-Ed.
- Güven, Y. (1997). *Erken matematik yeteneği testi-2'nin geçerlik, güvenilirlik, norm çalışması ve sosyokültürel faktörlerin matematik yeteneğine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

- Güven, Y. (2000). *Erken çocukluk döneminde sezgisel düşünme ve matematik*. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Hyde, J. S., Fennema, E. and Lamon, S. J. (1990). Gender differences in mathematics performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 107, 139-155.
- Jackman, L.H. (2005). *Early education curriculum: a child's connection to the world*, Thomson Delmar Learning, NY.
- Kandır, A. ve Koçak-Tümer, N.B. (2013). Farklı sosyo-ekonomik düzeydeki beş-altı yaş çocuklarının erken öğrenme becerilerinin incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları*, 13(7), 45-60
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel Araştırmalar Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Manolitsis, G., Georgioub, G.K. & Tziraki, N. (2013). Quarterly examining the effects of home literacy and numeracy environment on early reading and math acquisition. *Early Childhood Research Quarterly*, 28, 692–703.
- Metin, N. (1997). Okul öncesi dönemde çocuk ve matematik. *Ulusal ev ekonomisi kongresi kitapçığı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Oktay, A. (1999). *Yaşamın sihirli yılları: Okul öncesi dönem*. İstanbul: Epsilon Yayınları.
- Orçan, M. (2009). *Anasınıfına Devam Eden 60–72 Aylık Çocukların Erken Öğrenme Becerilerine Destekleyici Eğitim Programlarının İncelenmesi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Anabilim Dalı, Konya.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), (2004). Learning for tomorrow's world: first results from PISA 2003 (Paris, OECD).
- Perry, B. & Dockett, S.(2005). I know that you don't have to work hard: Mathematics learning in the first year of primary school. In Helen L. Chick & Jill L. Vincent (Eds.), *Proceedings of the 29th annual conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 65-72). Melbourne: University of Melbourne.
- Platas, L. M. (2008). *Measuring teachers' knowledge of early mathematical development and their beliefs about mathematics teaching and learning in the preschool classroom* (Doctoral Dissertation). University of California, USA.
- 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.
- Şeker, P.T. (2013). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematik Eğitimine Yönelik İnanç ve Öz yeterliklerinin 48-60 Aylık Çocukların Matematik Becerileri Üzerine Etkisinin İncelenmesi*, Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.
- Tabuk, M., İnan, M. Ve Tabuk, M. (2018). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerilerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (1), 184-201.
- Taşkın, N. ve Tuğrul, B. (2014). Investigating preschool teacher candidates' mathematics literacy self-sufficiency beliefs on various variables. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 116, 3067-3071.
- Taylor, B. J. (1999). *A Child Goes Forth: A Curriculum Guide For Preschool Children*. New Jersey: Prentice Hall.

- Tokgöz, B. (2006). *Okul öncesi öğretmenlerinin erken matematik eğitimi ile ilgili tutumları ve yeterliklerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Unutkan, P. Ö. (2006). *Okul öncesinde ilköğretime hazırlık*. İstanbul: Morpa Yayınları
- Unutkan, P. Ö. (2007). Okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunun incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 243-254.
- Uğurtay-Üstünel, A. (2007). *Bracken Temel Kavram Ölçeği Gözden Geçirilmiş Formu'nun Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi /Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uyanık, Ö. (2010). Okul öncesi dönemde erken akademik beceriler. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi* 3(2),118-134.
- Uyanık, Ö. (2013). *Akademik ve Dil Becerileri Eğitim Programının 61-66 Aylık Çocukların Bilişsel Yetenekleri ile Erken Akademik ve Dil Becerilerine Etkisi*. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Gazi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uyanık, Ö ve Kandır, A. (2010). Okul Öncesi Dönemde Erken Akademik Beceriler. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 3 (2) , 118-134.
- Wortham, C. S. (1998). *Early childhood curriculum developmental bases for learning and teaching*. (Second Edition). USA: Prentice Hall, Inc.
- Young, J. E. (2001). *Why are we reading a book during math time? How mathematics and literature relate*. The Dragon Lode, 19(2),13-18.
- Young, J. & Loveridge, M. (2004). Effects on early numeracy of a program using number books and games. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 2-98.

Extended Abstract

This study was carried out to examine the mathematical abilities of children between 60-72 months who attend preschool education in terms of some variables. These variables are: Gender, having pre-school education before, the number of children in the family, parents' age, the parents' being together or separated, the working status of the mother, the education status of the mother and father, the income status of the family, frequency of playing games with the child and reading books to the child.

Method

In this research, general screening model, a descriptive research method, was used. The research was carried out on 100 children between 60-72 months in an independent kindergarten under the Ministry of National Education in the city of Uşak. " Test of Early Math Ability (TEMA-3) and General Information Form" were used as data collection tool in the study. The general information form was filled in by volunteer families. Early Math Ability Test TEMA-3 was applied to the children of families who filled the general information form. Research data were analyzed using SPSS 25 package program. From statistical techniques; percentage and frequency, independent t-test, one-way variance analysis (ANOVA) and Tukey tests were used.

Findings and Discussion

Results revealed that; no significant relationship was found between gender, age of parents and the frequency of parents' playing with the child and children's mathematical abilities. On the other hand, significant differences were determined between, having pre-school education before, the mother's work, the number of children in the family, the educational status of the mother and father, the income level of the family and the frequency of reading the books.

In this study, it is obtained from the data; that gender was not effective variable in the development of children's mathematical abilities. TEMA-3 scores of children who have received pre-school education are higher than those who have not. This shows that preschool education positively improves children's mathematics skills. There was no significant relationship between the mathematical abilities of the children and the age of the parents. The mathematical ability points of the children of working mothers are higher than those of the children of unemployed mothers. In other words, the work of the mother has a positive effect on the development of the child's mathematical ability. It was found that there was a significant relationship between the number of children in the family and the scores. Children of parents who have one or two children have higher scores than the

children of parents who have three children. Children of university graduate mothers and fathers got higher scores compared to the children of mothers and fathers who have received primary and secondary education. This shows that the increase of the educational status of the mother and father contributed positively to the development of children's mathematical abilities. Research results show that the income level of the family directly affects children's mathematical abilities. Children of high-income families are more successful in mathematics skills than children of low-income families. It was revealed that reading books to families' children improved children's mathematics abilities. There was no significant difference between parents' frequency of playing games with their children and children's mathematical abilities. The scores of the children of the families who read the book to their children every day are higher than the scores of the children of the families who read or never read once a week.