



## OKUL ÖNCESİ DÖNEM ÇOCUKLARININ MATEMATİK BECERİLERİ AÇISINDAN İLKÖĞRETİME HAZIR BULUNUŞLUĞUNUN İNCELENMESİ

### A STUDY OF PRE- SCHOOL CHILDREN'S SCHOOL READINESS RELATED TO SKILLS OF MATHEMATICS

Özgül POLAT UNUTKAN \*

**ÖZET:** Bu araştırmada okula hazırlık alan ve almayan çocukların matematik becerileri temelinde ilköğretime hazır bulunuşluk düzeyleri; yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey değişkenleri açısından karşılaştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini, okul öncesi eğitim alan 180, almayan 120 5, 5.5, 6 yaş çocukları oluşturmaktadır. Araştırmada veriler, kişisel bilgileri içeren anket formu ile "Marmara İlköğretime Hazır Oluş Ölçeği"nin Uygulama formunun matematik çalışmaları alt boyutu kullanılarak toplanmıştır. Bulgular t test ve varyans analizi uygulanarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre okul öncesi eğitim alma değişkeni ile çocukların matematik becerileri arasında anlamlı bir ilişki söz konusudur. Bu çocuklar matematik becerilerinde okul öncesi eğitim almayanlara oranla daha yeterlidirler. Cinsiyet açısından çocukların matematik becerilerinde farklılık bulunamamıştır. Çocukların yaşlarına göre matematik becerilerinin yalnızca sıralama ve ölçekten alınan toplam puan açısından farklılaştığı görülmüş, 5 yaş çocuklarının matematik becerileri 5.5, 6 yaş çocuklarına göre daha yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Alt sosyo-ekonomik düzeyden çocukların matematik becerileri bakımından ilköğretime yeteri kadar hazır olmadıkları bulunmuştur. Başka bir deyişle söz konusu çocukların matematik beceri ortalamaları diğerlerine göre daha düşük olarak saptanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Okul öncesi eğitim, matematik becerileri, okula hazır olma.

**ABSTRACT:** In this research, school readiness of children who had school readiness experiences and of children without experiences of school readiness were compared on the basis of scientific thinking skills in terms of age, gender, and socio economic status variables. The sample of the study consisted of 180 children with pre-school education, and 120 children without pre-school education in the ages of 5, 5.5, and 6 years old. The data were gathered through the survey form that comprise personal information and by using subtest of math which belongs to implementation form of the "Marmara Scale for Primary School Readiness". The findings were analyzed using t test and variance analysis. Results indicated that there is a significant difference between getting pre-school education and children's math skills. Children with pre-school education are more competent in terms of math skills than the children without pre-school education. In terms of gender, there was no significant difference regarding children's math skills. In terms of age, children's math skills were found to be different only with regards to sequencing and total score from the scale, and it was determined that in terms of math skills children of 5 years old are less competent than children of 5.5 and 6 years of age. The lower SES children were found to be disadvantageous in terms of primary school readiness regarding math skills.

**Keywords:** Pre school education, school readiness, math skills.

## 1. GİRİŞ

Soyut düşünmeye bağlı matematik becerileri insanoğlu için yaşamını sürdürmesi için en gerekli beceri alanlarından biridir. Bu nedenle matematik becerilerinin okul öncesinden başlayarak çocuklara kazandırılması önem taşımaktadır.

Okul öncesindeki çocukların öğrenmesi gerekenler evrensel standartlar (NCTM, 2000; Aktaran: Dodge, Colker ve Heroman, 2002) arasında matematik ile ilgili beceriler de tanımlanmıştır. Bu beceriler aşağıda sunulmuştur:

\* Öğr.Gör. Dr. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi İlköğretim Böl. Okul Öncesi Eğitimi A.B.D. [ounutkan@marmara.edu.tr](mailto:ounutkan@marmara.edu.tr)  
[ounutkan@gmail.com](mailto:ounutkan@gmail.com)

- Sayı kavramı
- Modele bakarak yapmak ve ilişkilendirmek
- Geometri
- Ölçme
- Bilgi toplama, organize etme ve ifade etme (Aktaran: Dodge, Colker ve Heroman, 2002).

Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel düşüncelerinin temelinde sezgilerin de yer aldığı ileri sürülmektedir (Güven, 2000). Çocuğun ilk deneyimleri daha sonra okulda öğreneceği yazılı sembollere dayanan formal matematiğin temellerini oluşturur (Güven, 2000, s.43). Okulda verilen formal matematiğin çocuğun düşünce düzeyine uyum sağlaması ve bazı öğrenme problemlerinin yaşanmaması için okul öncesi dönemde kazanılan informal bilgiler son derece önemlidir (Güven, 1999, s.72).

Matematiği öğrenme, kavram gelişimi ile ilgili olup çocukların her gün yaşadıkları somut deneyimlerle yakından ilgilidir. Betimleme, örüntüleme, kıyaslama, eşitleme, sınıflama, gözleme, sıralama, ölçme, semboller kullanma yani, rakam tanıma, rakam yazma ve grafik çizme gibi konular çocukların gelecekte matematiği anlayarak öğrenmelerine yardım ederek onların kavramları anlamalarını sağlar (Akman, Yükselen ve Uyanık, 2000, s.9-12). Oktay ve Unutkan (2003) İlköğretime hazırlık kapsamında çocuklara kazandırılması gereken matematik becerilerini; 0-20 arası rakamları tanıma, setler oluşturma, renkleri, şekilleri öğrenme, basit arttırma ve eksiltme yapma vb. şeklinde ifade etmişlerdir (Oktay ve Unutkan, 2003).

Okul öncesi öğretmenleri çocukları okula hazırlarken çok yönlü günlük fırsatlarla onların matematik yeterliliklerini inşa etmelerine yardım ederler. Eşyaları ve nesnelere aralarında paylaşırken, suyu bir kaptan diğerine boşaltırken, büyük ve küçük düğmeleri ayırırken, ritmik alkış yaparken matematiği öğrenirler. Günlük deneyimler okul öncesi çocuklarının matematikte ilerlemelerini sağlarlar. Buna ek olarak öğretmenler matematiğin esas bilgisini çocukların ihtiyaçları olan matematiksel düşünce kavramının gelişimini desteklerler (Dodge, Colker ve Heroman, 2002 s.134).

Okul öncesi dönemde matematik becerilerinin kazanılmasının önemi kabul edildiğine göre çocukların bu yönden gelişmelerinin ilişkili olduğu değişkenlerin çalışılması anlamlıdır. Böylece okul öncesi dönemi çocuklarının okula hazır bulunuşlukları matematik becerilerinin gelişimi açısından incelenmiş olacaktır. Bu noktadan hareketle gerçekleştirilen çalışmanın okul öncesi dönemde çocukların matematiksel becerilerinin gelişimine ve dolayısıyla okulda öğrenmeye hazır olmalarına katkı sağlayabileceği düşünülebilir.

İlköğretime hazır oluşu etkileyen başlıca etmenler arasında zihinsel, sosyal ve çevresel etmenler gelmektedir (Oktay ve Unutkan, 2003). Bu nedenle araştırmada okula hazır oluş açısından matematik becerilerinin okul öncesi eğitim alıp almama, yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey değişkenleri temelinde farklılaşp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Matematiksel düşünme becerisinin ilköğretimde çok önemli olduğu bilinmektedir. İlköğretime bu becerileri kazanmış olarak giden çocukların bu konuda diğer çocuklardan daha iyi oldukları düşünülmektedir.

Araştırmanın amacı, okul öncesi dönemi çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluklarını incelemektir.

Araştırmanın amacına ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Okul öncesi eğitim alma değişkeni okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunu etkilemekte midir?
2. Yaş değişkeni okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunu etkilemekte midir?
3. Cinsiyet değişkeni okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunu etkilemekte midir?
4. Sosyo-ekonomik düzey değişkeni okul öncesi dönem çocuklarının matematik becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunu etkilemekte midir?

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Evren ve Örneklem

Araştırma tarama desenli bir araştırma olup bir okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 5.0, 5.5, 6.0 yaşlarındaki 60 alt, 60 orta ve 60 üst sosyo-ekonomik koşullarda yaşayan 180 çocuk ile okul öncesi eğitim kurumuna devam etmeyen aynı yaşlardaki 60'ı alt 60'ı üst sosyo-ekonomik koşullarda yaşayan 120 çocuk olmak üzere toplam 300 çocuk ve bu çocukların anne babalarından elde edilen verilere dayanmaktadır.

Araştırmaya katılan her yaş grubundaki çocukların sayıları şöyledir; 5 yaş: 101 çocuk (51'i kız, 50'si erkek), 5.5 yaş 99 çocuk (49'u kız, 50'si erkek), 6 yaş 100 çocuk (50'si kız, 50'si erkek). Özetle 150'si kız 150'si erkek olmak üzere toplam 300 çocuğa ulaşılmıştır.

### 2.2. Veri Toplama Araçları

#### 2.2.1. Anket

Anket formu, çocukların okul öncesi eğitim kurumuna devam edip etmediği, yaş, cinsiyet, ailelerin SED ile ilgili aylık gelir, ek gelir, oturulan ev, kime ait olduğu, evdeki oda ve bölümler, eşyalar, evde yaşayan kişi sayısı vb. olmak üzere toplam 28 sorudan oluşmuştur.

#### 2.2.2. Ölçek

Araştırmada veri toplamak üzere Unutkan (2003) tarafından geliştirilen ve standardizasyonu yapılan "Marmara İlköğretime Hazır Oluş Ölçeği"nin Uygulama formunun Matematik Çalışmaları alt boyutu kullanılmıştır. Söz konusu ölçeğin matematik, fen, ses, çizgi ve labirent çalışmaları olmak üzere 5 alt boyutu bulunmaktadır. Ölçek toplam 74 soruyu içermektedir. Ölçek çocuklara bireysel olarak araştırmacı tarafından uygulanmaktadır. Çalışmada çocukların matematik becerilerini ölçen 47 maddeden oluşan Matematik Çalışmaları (dikkat-hafıza 7 soru, rakam tanıma 25 soru, arttırma-eksiltme 5 soru, sıralama 11 soru) alt boyutu kullanılmıştır.

Uygulama formu için test-tekrar test güvenilirliği (devamlılık katsayısı)  $r = .93$ ,  $p < 0.01$  oldukça yüksek olarak saptanmıştır. İç tutarlılık katsayısı da (cronbach alpha) yüksektir ( $r = .93$   $p < .01$ ). Geçerlilik çalışması olarak da faktör yapısı, faktör analizi yapılarak çıkarılmıştır. Çalışmada kullanılan matematik çalışmaları alt boyutu iç tutarlılık katsayısı-cronbach alpha- oldukça yüksektir ( $r = .96$   $p < .01$ ).

### 2.3. İşlem

Anket, aileler tarafından doldurulmuş. Uygulama formu matematik çalışmaları alt boyutu ise araştırmacı tarafından çocuklara bireysel olarak uygulanmıştır.

Ölçek ve anketten elde edilen veriler SPSS paket program kullanılarak çözümlenmiştir. Ailelerden anket formu ile alınan demografik bilgiler ölçekten elde edilen verilerle karşılaştırılmış; t test ve varyans analizi yapılarak farklılıklara bakılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak belirlenmiş  $p < 0,01$  düzeyindeki anlamlılıklar da belirtilmiştir. Farklılığın kaynağını belirlemek üzere LSD testi kullanılmıştır.

## 3. BULGULAR

Araştırmanın istatistiksel analizler sonucunda elde edilen bulguları tablolaştırılarak aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 1: Okul öncesi eğitim alma değişkenine ilişkin matematik becerileri için yapılan t test sonuçları**

		<i>N</i>	<i>X</i>	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>DİKKAT-HAFIZA</b>	Okul öncesi eğitim almayanlar	120	3,666	1,79323	298	-7,929	0,00
	Okul öncesi eğitim alanlar	180	5,222	1,57337			
<b>RAKAM TANIMA</b>	Okul öncesi eğitim almayanlar	120	6,283	6,23649	298	-9,023	0,00
	Okul öncesi eğitim alanlar	180	14,111	8,02224			
<b>ARTTIRMA EKSILTME</b>	Okul öncesi eğitim almayanlar	120	1,800	1,55353	298	-9,058	0,00
	Okul öncesi eğitim alanlar	180	3,633	1,81828			
<b>SIRALAMA YAPMA</b>	Okul öncesi eğitim almayanlar	120	3,600	2,66758	298	-8,449	0,00
	Okul öncesi eğitim alanlar	180	6,388	2,88589			
<b>TOPLAM PUAN</b>	Okul öncesi eğitim almayanlar	120	15,350	9,48564	298	-11,185	0,00
	Okul öncesi eğitim alanlar	180	29,355	11,31945			

Okul öncesi eğitim alma değişkenine göre matematik becerileri için yapılan t test sonuçlarına göre tüm alt boyutlarda ve toplamda  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur (dikkat-hafıza t: 7,929, rakam tanıma t: 9,023, arttırma-eksiltme t: 9,058, sıralama yapma t: 8,449, toplam puan t: 11,185). Okulöncesi eğitim kurumlarına devam eden çocukların matematik becerilerinde, okulöncesi eğitim almayan çocuklara göre daha iyi olduğu söylenebilir.

**Tablo 2: Cinsiyet değişkenine göre matematik becerileri için yapılan t test sonuçları**

		<i>N</i>	<i>X</i>	<i>ss</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>DİKKAT-HAFIZA</b>	<b>kız</b>	150	4,786	1,80077	298	1,774	0,077
	<b>erkek</b>	150	4,413	1,84350			
<b>RAKAM TANIMA</b>	<b>kız</b>	150	11,380	8,08816	298	,835	0,404
	<b>erkek</b>	150	10,580	8,49972			
<b>ARTTIRMA EKSILTME</b>	<b>kız</b>	150	3,040	1,74894	298	1,254	0,211
	<b>erkek</b>	150	2,760	2,10362			
<b>SIRALAMA YAPMA</b>	<b>kız</b>	150	5,546	3,22446	298	1,524	0,129
	<b>erkek</b>	150	5,000	2,98317			
<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>kız</b>	150	24,753	12,48727	298	1,372	0,171
	<b>erkek</b>	150	22,753	12,75265			

Cinsiyet göre matematik becerileri için yapılan t test sonuçlarına göre tüm alt boyutlarda ve toplam puanda anlamlı farklılık bulunamamıştır.

**Tablo 3: Yaş değişkenine göre matematik becerileri için aritmetik ortalama, standart sapma değerleri**

		N	X	Ss
<b>DİKKAT-HAFIZA</b>	<b>5yaş</b>	101	4,366	1,94794
	<b>5,5 yaş</b>	99	4,808	1,71831
	<b>6 yaş</b>	100	4,630	1,80154
	<b>Toplam</b>	300	4,600	1,82879
<b>RAKAM TANIMA</b>	<b>5yaş</b>	101	9,564	8,20782
	<b>5,5 yaş</b>	99	11,444	7,75153
	<b>6 yaş</b>	100	11,950	8,77137
	<b>Toplam</b>	300	10,980	8,29229
<b>ARTTIRMA EKSİLTME</b>	<b>5yaş</b>	101	2,683	2,27126
	<b>5,5 yaş</b>	99	2,979	1,57778
	<b>6 yaş</b>	100	3,040	1,89054
	<b>Toplam</b>	300	2,900	1,93628
<b>SIRALAMA YAPMA</b>	<b>5yaş</b>	101	4,544	2,88279
	<b>5,5 yaş</b>	99	5,404	3,10667
	<b>6 yaş</b>	100	5,880	3,22327
	<b>Toplam</b>	300	5,273	3,11303
<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>5yaş</b>	101	21,158	12,71278
	<b>5,5 yaş</b>	99	24,636	11,61671
	<b>6 yaş</b>	100	25,500	13,22570
	<b>Toplam</b>	300	23,753	12,63929

Yaş değişkenine göre aritmetik ortalamalara bakıldığında tüm boyutlarda 5 yaş çocuklarının aritmetik ortalamalarının diğerlerinden düşük, 6 yaş çocuklarının aritmetik ortalamalarının diğerlerinden yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 4: Yaş değişkenine göre matematik becerileri için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları**

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
<b>DİKKAT- HAFIZA</b>	<b>Gruplar Arası</b>	9,891	2	4,945	1,483	0,229
	<b>Gruplar İçi</b>	990,109	297	3,334		
	<b>Toplam</b>	1000,000	299			
<b>RAKAM TANIMA</b>	<b>Gruplar Arası</b>	317,854	2	158,927	2,332	0,099
	<b>Gruplar İçi</b>	20242,026	297	68,155		
	<b>Toplam</b>	20559,880	299			
<b>ARTTIRMA EKSİLTME</b>	<b>Gruplar Arası</b>	7,339	2	3,670	,979	0,377
	<b>Gruplar İçi</b>	1113,661	297	3,750		
	<b>Toplam</b>	1121,000	299			
<b>SIRALAMA YAPMA</b>	<b>Gruplar Arası</b>	92,139	2	46,069	4,877	0,008
	<b>Gruplar İçi</b>	2805,448	297	9,446		
	<b>Toplam</b>	2897,587	299			
<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>Gruplar Arası</b>	1062,372	2	531,186	3,378	0,035
	<b>Gruplar İçi</b>	46703,374	297	157,250		
	<b>Toplam</b>	47765,747	299			

Yaş değişkenine göre matematik becerileri için yapılan varyans analizi sonuçlarına göre sıralama yapmada  $p < 0,01$  düzeyinde ve ölçekten alınan toplam puanda ise  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur (sıralama yapma  $F(2,299): 4,877, p < 0,01$ ; toplam puan  $F(2,299): 3,378, p < 0,05$ ). Yapılan LSD testi sonucunda üç yaş grubu arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Şöyle ki 5,5 yaş grubu ( $X = 5,404$ ) sıralama bakımından 5 yaş grubuna ( $X = 4,544$ ) oranla daha başarılıdır. Ayrıca 6 yaş grubunun ortalaması ( $X = 5,880$ ) 5 yaş grubunun ( $X = 4,544$ ) ve 5.5 yaş grubunun ( $X = 5,404$ ) ortalamalarından anlamlı olarak yüksektir. Yani bu grubun sıralama becerisi açısından diğer gruplara göre daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

**Tablo 5: Sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre matematik becerileri için aritmetik ortalama, standart sapma değerleri**

		<i>N</i>	<i>X</i>	<i>S<sub>s</sub></i>
<b>DİKKAT-HAFIZA</b>	alt sosyo-ekonomik düzey	120	4,1167	1,98390
	orta sosyo-ekonomik düzey	120	4,7667	1,61263
	üst sosyo-ekonomik düzey	60	5,2333	1,68107
	<b>Toplam</b>	300	4,6000	1,82879
<b>RAKAM TANIMA</b>	alt sosyo-ekonomik düzey	120	9,0167	8,32429
	orta sosyo-ekonomik düzey	120	9,9583	7,28230
	üst sosyo-ekonomik düzey	60	16,9500	7,45250
	<b>Toplam</b>	300	10,9800	8,29229
<b>ARTTIRMA EKSİLTME</b>	alt sosyo-ekonomik düzey	120	2,6333	1,85071
	orta sosyo-ekonomik düzey	120	2,6917	2,10215
	üst sosyo-ekonomik düzey	60	3,8500	1,42407
	<b>Toplam</b>	300	2,9000	1,93628
<b>SIRALAMA YAPMA</b>	alt sosyo-ekonomik düzey	120	4,6750	2,93104
	orta sosyo-ekonomik düzey	120	5,1500	3,09146
	üst sosyo-ekonomik düzey	60	6,7167	3,10326
	<b>Toplam</b>	300	5,2733	3,11303
<b>TOPLAM PUAN</b>	alt sosyo-ekonomik düzey	120	20,5000	12,34313
	orta sosyo-ekonomik düzey	120	22,5083	11,62654
	üst sosyo-ekonomik düzey	60	32,7500	11,07543
	<b>Toplam</b>	300	23,7533	12,63929

Sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre aritmetik ortalamalara bakıldığında tüm boyutlarda alt sosyo-ekonomik koşullara sahip çocukların aritmetik ortalamalarının diğerlerinden düşük, üst sosyo-ekonomik koşullara sahip çocukların aritmetik ortalamalarının diğerlerinden yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 6: Sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre matematik becerileri için yapılan tek yönlü varyans analizi sonuçları**

		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P
<b>DİKKAT- HAFIZA</b>	<b>Gruplar Arası</b>	55,433	2	27,717	8,715	0,000
	<b>Gruplar İçi</b>	944,567	297	3,180		
	<b>Toplam</b>	1000,000	299			
<b>RAKAM TANIMA</b>	<b>Gruplar Arası</b>	2726,272	2	1363,136	22,702	0,000
	<b>Gruplar İçi</b>	17833,608	297	60,046		
	<b>Toplam</b>	20559,880	299			
<b>ARTTIRMA EKSİLTME</b>	<b>Gruplar Arası</b>	67,892	2	33,946	9,573	0,000
	<b>Gruplar İçi</b>	1053,108	297	3,546		
	<b>Toplam</b>	1121,000	299			
<b>SIRALAMA YAPMA</b>	<b>Gruplar Arası</b>	169,778	2	84,889	9,243	0,000
	<b>Gruplar İçi</b>	2727,808	297	9,185		
	<b>Toplam</b>	2897,587	299			
<b>TOPLAM PUAN</b>	<b>Gruplar Arası</b>	6312,505	2	3156,253	22,614	0,000
	<b>Gruplar İçi</b>	41453,242	297	139,573		
	<b>Toplam</b>	47765,747	299			

Sosyo-ekonomik düzey değişkenine göre matematik becerileri için yapılan varyans analizi sonuçlarına göre tüm boyutlarda  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Dikkat-hafıza boyutunda sosyo-ekonomik düzey açısından anlamlı bir fark bulunmuştur (dikkat-hafıza F (2,299): 8,715,  $p < 0,01$ ; rakam tanıma F(2,299): 22,702,  $p < 0,01$ ; arttırma-eksiltme F (2,299): 9,573,  $p < 0,01$ ; sıralama yapma F (2,299): 9,243,  $p < 0,01$ ; matematik toplam puanı F (2,299): 22,614,  $p < 0,01$ ). Yapılan LSD testi sonucunda tüm boyutlarda alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzey arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Şöyle ki orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklar ( $X = 4,766$ ) **dikkat-hafıza** bakımından alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklara ( $X = 4,116$ ) oranla daha iyi düzeydedir. Ayrıca üst sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ortalaması ( $X = 5,233$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 4,116$ ) ve orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 4,766$ ) ortalamalarından anlamlı olarak yüksektir. Yani bu grubun dikkat hafıza becerisi açısından diğer gruplara göre daha üst düzeyde olduğu söylenebilir. **Rakam tanıma** bakımından orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklar ( $X = 9,958$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklara ( $X = 9,016$ ) oranla daha iyi düzeydedir. Ayrıca üst sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ortalaması ( $X = 16,950$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 9,016$ ) ve orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 9,958$ ) ortalamalarından anlamlı olarak yüksektir. Yani bu grubun rakam tanıma becerisi açısından diğer gruplara göre daha üst düzeyde olduğu söylenebilir. **Arttırma-eksiltme** bakımından orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklar ( $X = 2,691$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklara ( $X = 2,633$ ) oranla daha iyi düzeydedir. Ayrıca üst sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ortalaması ( $X = 3,850$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 2,633$ ) ve orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 2,691$ ) ortalamalarından anlamlı olarak yüksektir. Yani bu grubun arttırma eksiltme becerisi açısından diğer gruplara göre daha üst düzeyde olduğu söylenebilir. **Sıralama yapma** bakımından orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklar ( $X = 5,150$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklara ( $X = 4,675$ ) oranla daha iyi düzeydedir. Ayrıca üst sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ortalaması ( $X = 6,716$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 4,675$ ) ve orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 5,150$ ) ortalamalarından anlamlı olarak yüksektir. Yani bu grubun sıralama

yapma becerisi açısından diğer gruplara göre daha üst düzeyde olduğu söylenebilir. **Matematik toplam puanı** bakımından orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklar ( $X = 22,508$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocuklara ( $X = 20,500$ ) oranla daha iyi düzeydedir. Ayrıca üst sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ortalaması ( $X = 32,750$ ) alt sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 20,500$ ) ve orta sosyo-ekonomik koşullara sahip olan çocukların ( $X = 22,508$ ) ortalamalarından anlamlı olarak yüksektir. Yani bu grubun matematik toplam puanı açısından daha üst düzeyde olduğu söylenebilir.

#### 4. YORUM / TARTIŞMA

Bu araştırmada okulöncesi eğitimi alan ve almayan çocukların matematik becerileri temelinde ilköğretime hazır bulunuşluk düzeyleri; yaş, cinsiyet, sosyoekonomik düzey değişkenleri açısından karşılaştırılmıştır.

Okulöncesi eğitimi alan çocukların okul öncesi eğitim almayan çocuklardan dikkat-hafıza, rakam tanıma, arttırma-eksiltme, sıralama yapma ve ölçekten alınan toplam puan açısından anlamlı derecede farklılaştığı görülmüştür. Bu çocuklar matematik becerileri becerilerinde okul öncesi eğitim almayanlara oranla daha yeterlidirler.

Cinsiyet açısından çocukların matematik becerileri becerilerinde farklılık bulunamamıştır.

Çocukların yaşlarına göre matematik becerileri becerilerinin yalnızca sıralama yapmada ve ölçekten alınan toplam puanda farklılaştığı bulunmuştur. 5 yaş çocuklarının matematik becerileri 5.5, 6 yaş çocuklarına göre daha yetersizdir. Araştırmanın bu bulgusu Unutkan (2003) tarafından yapılan çalışmanın bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. ABD Columbia Eyaletinde 461 öğrenci ile 7 yıl süren boylamsal bir çalışma sonucunda, gelişimlerine uygun erken çocukluk eğitimi programlarına katılmış çocukların ilköğretim dördüncü sınıf seviyesine bile geldiklerinde matematikte, okumada, konuşmada ve fende araştırma kapsamındaki diğer çocuklardan çok daha başarılı olmuşlardır (SREB, 1994). Bu sonuç, araştırma ile elde edilen bulgular ile aynı doğrultudadır.

Matematik becerileri; dikkat-hafıza, rakam tanıma, arttırma-eksiltme, sıralama yapma ve ölçekten alınan matematik toplam puanı açısından bakıldığında ise alt sosyo-ekonomik düzey koşullara sahip çocuklar aleyhine anlamlı farklılık göstermiştir. Buna göre alt sosyo-ekonomik düzeyden çocukların matematik becerileri bakımından ilköğretime yeteri kadar hazır olmadıkları, diğer çocuklara göre dezavantajlı oldukları söylenebilir. Bu nedenle diğer çocuklar gibi özellikle alt sosyo-ekonomik düzeyden çocukların da okul öncesi eğitimden yararlanması son derece önemlidir. Özellikle matematik becerilerinin sadece okul performansı üzerinde değil ergenlik ve yetişkinlik döneminde de bireyin günlük yaşamında oynadığı rol belirlendiğine göre (Clarke, Shinn, 2004; Rivera-Batiz, 1992) matematik becerilerinin geliştirilmesi ile ilgili koşulların dikkate alınması gerekir. Bunların arasında sosyo-ekonomik düzey gibi çevre koşulları da bulunmaktadır (Assel ve diğerleri, 2003).

Araştırmanın sosyo-ekonomik düzeye ilişkin bulgusu diğer bazı araştırma bulguları ile de tutarlıdır. (Pagani, Larocque, Tremblay ve Lapointe, 2003; Fantuzzo ve diğerleri, 2005; Weiss and Fantuzzo, 2001) söz konusu bu araştırmacılar düşük sosyo-ekonomik düzeyden gelen çocukların daha okula başladıkları andan itibaren bir çok alanda iyi performans gösteremediklerini uluslar arası düzeyde belirlemişlerdir. İlgili performans alanları arasında matematik ile ilgili beceriler de bulunmaktadır. Unutkan (2003) tarafından Türkiye’de yapılan bir başka çalışma da bu bulguları doğrular niteliktedir. Yani aynı yaş gruplarından alt sosyo-ekonomik düzeye ait ailelerin çocukları ilköğretime hazırlık yönünden daha dezavantajlı olarak ilköğretime başlamaktadırlar. Bu bulgu matematik öğrenmenin sosyal boyutu olduğunu da ileri süren Blenkin ve Kelly (1997) nin görüşleriyle de tutarlıdır. Blenkin ve Kelly (1997) çocuğun çevresini oluşturan diğer insanların kaynaklarının önemine dikkat çekmişlerdir. Buna göre, bireyin öğrenmesi ve gelişimi sosyal bir çevre ve durumda gerçekleşmektedir. Tizard ve Hughes (1984) anne babanın içinde buldukları koşullara bağlı olarak çocuklarından beklentilerinin çocuğun her konudaki gelişimi için gerekli olan ortamı belirlediğini öne sürmüşlerdir. Buradan hareketle anne babanın içinde bulunduğu sosyo-ekonomik düzeyin çocuğun matematik de dahil bir çok becerilerin gelişiminde rol oynadığı düşünülebilir.



Sosyo-ekonomik düzeyin çocukların okula hazırlık konusundaki etkisinin yanı sıra okula hazır oluşu etkilediği bilinen diğer bir etken kaliteli okul öncesi eğitimidir. Erken yaşlarda çocukların gelişiminin özellikle yaşamın ilk beş yılında ne denli önemli olduğu bilindiğine göre (Fontaine, Torre ve Grafwallner, 2004, Peisner-Feinberg et al., 1999; Howes et. al., 2000) okula hazırlık açısından bu yaşların iyi değerlendirilmesinin gereği açıktır. Bu nedenle erken dönemde verilen okul öncesi matematik eğitiminin küçük çocukların sağlıklı gelişimine ve onların sonraki okul başarılarına olan etkisi düşünüldüğünde (Charlesworth, 2004, Espy ve diğerleri, 2004) her bakımdan yeterli bir okul öncesi eğitimin verilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

## 5. SONUÇLAR

Araştırmanın bulguları 5-6 yaş çocuklarının matematik becerilerinin gelişebilmesinde okul öncesi dönemde sistemli bir eğitim almalarının önemini ortaya koymuştur. Matematik becerilerinde cinsiyet açısından bir farklılık bulunmazken yaşın, sosyo-ekonomik düzeyin ve okul öncesi eğitimin çocukların gelişiminde oynadığı rol daha önceki araştırmalarda olduğu gibi bir kez daha ortaya konulmuştur. Okul öncesi eğitim alan çocuklar diğer alanlarda olduğu gibi matematik becerilerinde de okul öncesi eğitim almayan çocuklara göre ilköğretime daha yüksek oranda hazırdırlar. Şurası açık ki son yıllarda tüm dünyada matematik becerilerinde bireylerin beklentilerin gerisinde kaldığı düşünüldüğünde (Clarke and Shinn, 2004) çocukların okul öncesinden başlayarak matematik becerilerinin gelişmesi için desteklenmesi, onların yalnızca okul başarısı için önemli olmakla kalmayıp tüm yaşamları boyunca daha başarılı olmalarını sağlamak yönünden önemlidir.

## 6. ÖNERİLER

1. 5-6 Yaşta okul öncesi eğitim zorunlu olmalıdır. Böylelikle özellikle alt sosyo-ekonomik düzeyden çocuklar için eğitimde fırsat eşitliği açısından olanak sağlanabilir.
2. İlköğretime hazırlıkta okul öncesi eğitim kurumlarında matematik becerilerini geliştirecek çalışmalara yer verilmelidir.
3. Çalışmanın başka illerde de uygulanarak sonuçların genellenebilirliği test edilmelidir.
4. Okul öncesi eğitimi almış ve almamış olan çocuklar ilköğretimin daha üst kademelerinde de karşılaştırılabilir.
5. Erken yaşlarda matematik eğitiminin ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde de bireyin yaşamında oynadığı rol dikkate alınırsa matematik eğitiminde kaliteyi arttırmak için diğer ülkelerde de olduğu gibi tüm toplum seferber edilmelidir. Buradan hareketle anne babalar ve eğitimcilerin bilgilendirilmesi ve çocuklarına ve öğrencilerine destek olunmasının sağlanması önemlidir.
6. Yalnızca becerileri açısından değil eğitimin tüm alanlarında erken başlamanın önemi kabul edildiğine göre ülkemizde okul öncesi eğitimin yaygınlaştırılması için daha çok çaba harcanmalıdır.
7. Matematik becerilerinin gelişmesi bireyin yaşamında çok önemli olduğuna göre yalnızca sosyo-ekonomik düzey gibi çevresel koşulların değil bu beceriyi etkileyebilecek diğer etmenlerin de araştırılması gerekir.

## KAYNAKLAR

- Akman, B., Yükselen, A.İ. Ve Uyanık, G. (2000) Okul öncesinde matematik etkinlikleri. İstanbul: Epsilon Yayınları.
- Assel, M. A., Landry, S. H. Swank P., Smith K. E. & Steelman. (2003). Precursors to mathematical skills: Examining the roles of visual-spatial skills, executive processes, and parenting factors. Applied developmental science, 7, (1), 27-38.
- Blenkin, G. Ve M. Kelly, A.V. (1997). Early childhood education: A developmental curriculum. Liverpool: Paul Chapman Publishing.
- Clarke, B., & Shinn, M. R. (2004). A preliminary investigation into the identification and development of early mathematics curriculum-based measurement. School psychology review, 33, (2), 234-248.
- Charlesworth, R. (2004). Prekindergarten mathematics: Connecting with national standards. Early childhood education journal, 32, (4), 229- 236.

- Dodge, D., T. Colker, L. Ve J. Heroman, C. (2002 ). The Creative Curriculum For Preschool: Teaching Strategies. Inc.: Washington, Dc.
- Espy, K. A., Mc Diarmid, M., Cwik, M. F., Stales, M. M., Hamby, A., & Senn, T. E., (2004). The Contribution Of Executtive Functions To Emergent Mathematics Skills İn Preschool Children. Developmental Neuropsychology, 26 (1), 465-486.
- Fantuzzo, J. W., Rouse, H. L., Mcdermott, P. A., Sekino, Y., Childs, S., Weiss, A. (2005). Early Childhood Experiences And Kindergarten Success: A Population- Based Study Of A Large Urban Setting. School Psychology Review, 34 (4), 571-588.
- Fontame, N. S., Torre, D. L., & Grafwallner, R. (2004). Effects Of Quality Early Care On School Readiness Skills Of Children At Risk. Early Child Development And Care, 176 (1), 99-109.
- Güven, Y. (1999). Okul Öncesi Eğitimde Matematik. (Edit: Yrd.Doç.Dr.Rengin Zembat) Marmara Üniversitesi Anaokulu/Anasınıfı Öğretmeni El Kitabı (S.72-87). İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Güven, Y. (2000). Erken Çocukluk Döneminde Sezgisel Düşünme Ve Matematik. İstanbul: Ya-Pa Yayınları.
- Howes, C., Philipsen, L. & Peisner-Feinberg, E. (2000). The Consistency Of Perceived Teacher-Child Relationships Between Preschool And Kindergarten. Journal Of School Psychology, 38 (2), 113-132.
- Oktay, A. Ve Unutkan, Ö.P. (2003). İlköğretime Hazır Oluş Ve Okul Öncesi Eğitimle İlköğretimin Karşılaştırılması. (Edit: Doç. Dr. Müzeyyen Sevinç) Gelişim Ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar (S.145-155). İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Paganı, L. S., Jalbert, J., Lapointe, P., Hebert, M. (2003). Effects Of Junior Kindergarten On Emerging Literacy İn Children From Low-Income And Linguistic-Minority Families. Early Childhood Education Journal, 33, (4), 209- 215.
- Peisner-Freinberg, E. S., Burchinal, M. R., Clifford, R. M., Culkın, M. L., Howes, C., Kagan, S. L. Et. Al. (1999) The Children Of The Cost, Quality, And Outcomes Study G Oto School: Executive Summary (Chapel Hill, Nc, University Of North Carolina At Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Center).
- Riviera-Batiz, F. L. (1992). Quantitative Literacy And The Likelihood Of Employment Among Young Adults İn The United States. Journal Of Human Resources, 27, 313-328.
- Sreb-Southern Regional Education Board. (1994). Getting School Ready For Children:The Other Side Of The Rediness Goal-Curriculum And Assessment. [Http://Readyweb.Crc.Uiuc.Edu/Library/1994/Sreb-Gsr/Cur-Ass.Html](http://Readyweb.Crc.Uiuc.Edu/Library/1994/Sreb-Gsr/Cur-Ass.Html).
- Tizard, B. Ve Hughes, M. (1984). Young Children Learning: Talking And Thinking At Home And At School. London: Fontana.
- Unutkan, Ö.P. (2003). Marmara İlköğretime Hazır Oluş Ölçeğinin Geliştirilmesi Ve Standardizasyonu. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Weiss, A., & Fantuzzo, J. W. (2001). Multivariate Impact Of Health And Caretaking Risk Factors On The School Adjustment Of First Graders. Journal Of Community Psychology, 29, 141-160.

### Extended Abstract

The mathematical skill depends on abstract thinking and is one of the most vital skills for a human being to survive. Because of this reason, it is important for children to acquire mathematical skills from the beginning of Pre-school.

If acquisition of mathematical skills is accepted to be important in pre-school period, it is meaningful to study in this area. Especially the variables relating to the development of children in terms of mathematical skills should be focused on. School readiness of pre school children in another important issue to investigate and mathematical skills is a significant dimension related to school readiness of young children. On the basis of this point of view, school readiness of pre-school children can be investigated in relation to mathematical skills. This study, which was done from this point of view, aimed to contribute to pre-school children's mathematical skills and thus, to school readiness.

Mental, social, and environmental factors can be cited among those factors which effect school readiness (Oktay and Unutkan, 2003). Because of this reason, in this research mathematical skills that are related to school readiness were investigated with regards to pre-school education, age, gender, and socio economic status variables. It is well known phenomena that mathematical thinking skills are very important in primary school. The children who have those skills at the start of primary school are advantageous when they are compared with other children who do not have those skills.

The goal of this research was to investigate school readiness of pre-school children in relation to mathematical skills. In the study, mathematical skills of children with pre-school education and children without pre-school education were compared in terms of school readiness, age, gender, and socio economic status. The sample of the study consisted of 180 children with pre-school education, and 120 children without pre-school education. The children were 5, 5.5, and 6 years old.

The data of the research were gathered through a questionnaire for personal information and mathematical subtest of the Marmara School Readiness Scale.

The questionnaire for personal information included information about children's attendance to pre-school, age, gender, family income and additional income of the family relating to socio economical status, such as ownership of the house, the rooms and sections in the house, the belongings and furniture in the house, and the number of the people who live in the house. There were a total of 28 items in this questionnaire.

The Marmara School Readiness Scale, which was used in the study, was developed and standardized by Unutkan in 2003. This scale has 5 subtests, namely, mathematics, science, sound, drawing and labyrinth. The scale consisted of 74 items. The scale was presented to children individually at their pre school by the researcher. In the mathematical subtest there are totally 47 items (7 items for attention and memory, 25 items for number recognition, 5 items for increasing and subtraction, and 11 items for sequencing).

The questionnaire was filled in by the parents. The mathematical subtest was presented to children individually at their school or at home.

The data, which were gathered by questionnaire and the scale, were analyzed using SPSS package program.

The results indicated that;

Children with pre-school education were differentiated significantly from children without pre-school education in terms of increasing-subtraction, sequencing, and number recognition abilities, together with total score of the scale. Children with pre-school education were more competent than other children in mathematical skills.

There was no gender influence according to the results. The children were differentiated in terms of age regarding the mathematical skill of sequencing, and total score of the scale. Children of 5 years old had weaker mathematical skills than children of 5.5 and 6 years old.

Children from lower socio economic status were disadvantageous than the children from higher socio economic status in mathematical skills of attention and memory, increasing-subtraction, sequencing and total score of the scale.

As a summary, results of the research revealed that pre-school education is an important factor regarding development of mathematical skills of 5-6 years old children. While there was no gender influence on mathematical skills of children, age of the children and the families' socio economic status effect development of pre-school children, as the prior research concluded. Another important result of the study was that, school readiness of the children with pre-school education was higher than the children without pre-school education. These results indicated that pre-school education for 5-6 years old children should be obligatory. In order to support pre-school children's school readiness, mathematical skills of the children should be increased.