

## TÜRKİYE'DE MATEMATİK BECERİLERİNE İLİŞKİN HAZIRLANAN MAKALELERİN BETİMSSEL İÇERİK ANALİZİ

### DETAILED CONTENT ANALYSIS OF ARTICLES ON MATHEMATICAL SKILLS IN TURKEY

#### Süleyman ŞAHİN

Çağrıbey İlkokulu, fb\_suleymanhoca@hotmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-1687-981X

#### Hanifi BİLİŞİK

Ulubathı Hasan İlkokulu, hanifibilisik@hotmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-8815-659X

#### Osman MUTLU

Öğretmen, Sait Çiftçi İlkokulu, mutlux53@hotmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0002-3880-8385

#### Uğur TÜFEKÇİ

Vefa Poyraz Anadolu Lisesi, utufekcister@gmail.com  
İstanbul / Türkiye  
ORCID: 0000-0003-0125-0258

#### Özet

Bu çalışmanın amacı, 2014-2022 yılları arasında hazırlanan matematik becerileri/yetenekleri konu alanında çalışılan makalelerin betimsel içerik analizinin gerçekleştirilmesidir. Dergipark veri tabanında yer alan “Matematik becerileri” ve “Matematik yetenekleri” anahtar kelimeleri ile ulaşılan makaleler incelenmiştir. Bilimsel çalışmaların; yöntemi, araştırma yılı, araştırma deseni, örneklem türü, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları ve konu alanları açısından incelemesi sağlanmıştır. Araştırma kapsamında 39 makale incelenmiştir. Sözbilir, Kutu ve Yaşar (2012) tarafından geliştirilen makale sınıflama formu ile veri analizi yapılmıştır. Bulgular Microsoft Office Excel programı ile yorumlanarak frekans ve yüzde değerleri tablolar halinde aktarılmıştır. İncelenen makaleler yüksek oranda nicel çalışmadır. 2019 yılı itibari ile araştırmaların sayısı çoğalmaktadır. Yayınlar daha çok araştırma makalesi olarak hazırlanmıştır. Okul öncesi gruplar üzerine araştırmalar sıklıkla gerçekleştirilmiştir. 31-100 arası örneklem grupları ile araştırmalar yapılmıştır. Konu alanı olarak program incelemesi araştırmacılar tarafından tercih edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar bu alanda yapılacak nitel ve karma çalışmaların artırılabilceğini, özellikle ilkökul seviyesinde araştırmaların sıklaştırılabilceği, daha yüksek örneklem grupları ile çalışmalar yapılması gerekliliğini, matematik kitaplarının yeterliliklerinin incelenmesi üzerine araştırmalar gerçekteştirilmesinin fayda sağlayacağını göstermektedir. Matematik seferberliği gibi ulusal bir projenin başlangıç aşamasında sahada görev yapan okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşlerinin alınması hazırlanan projenin etkililiğini artıracaktır.

**Anahtar Kelimeler:** makale inceleme, matematik becerileri, dergipark

### Abstract

The aim of this study is to carry out descriptive content analysis of the articles studied in the field of mathematical skills / abilities prepared between the years 2014-2022. Articles accessed with the keywords "Mathematics skills" and "Mathematics abilities" in the Dergipark database were examined. Scientific studies; method, research year, research design, sample type, sample size, data collection tools and subject areas. Within the scope of the research, 39 articles were examined. Data analysis was performed with the article classification form developed by Sözbilir, Kutu, and Yaşar (2012). The findings were interpreted with the Microsoft Office Excel program and the frequency and percentage values were transferred in tables. The articles reviewed are highly quantitative studies. As of 2019, the number of studies has been increasing. Publications are mostly prepared as research articles. Research on preschool groups has often been carried out. Studies were conducted with sample groups of 31-100. Curriculum analysis as a subject area was preferred by the researchers. The results show that qualitative and mixed studies in this field can be increased, especially at primary school level, studies should be done with higher sample groups, and it would be beneficial to conduct research on the adequacy of mathematics books. Taking the opinions of school administrators and teachers working in the field at the initial stage of a national project such as a math mobilization will increase the effectiveness of the prepared project.

**Keywords:** article review, math skills, dergipark

## 1. GİRİŐ

Matematik bilimi yaşamın her alanında kendine yer bulmaktadır. Okul hayatı başta olmak üzere iř hayati ve günlük hayat birçok matematiksel işlemi içerisinde barındırmaktadır. Bir sınıfa yerleştirilebilen sıra sayısı, personel maaşlarının yapıldığı excel tablosu, yemek hazırlanırken kullanılan ölçüler çeşitli örnekler olarak sıralanabilir. Matematik biliminin bireylerin yaşam süreçlerinde önemli yer tutması, matematik eğitiminin gerekliliğini de ortaya çıkarmaktadır. Çocukların başarılı bir gelecek sahibi olmaları için matematik bilgi temellerinin güçlü olması gerekmektedir (Lee, 2005). Çocuklarda matematik becerileri gelişmeye dil kazanımından daha önce bebeklik döneminden itibaren başlamakta ve günlük rutin etkinlikler ile gelişmeye devan etmektedir (Jordan ve diğerleri, 2009; VanDerHeyden, 2010; Schweingruber ve diğerleri, 2009; Sarama ve Clements, 2008). Matematik soyut bir bilim dalı olması sebebiyle öğrenmesi zor olmaktadır (Boaler ve Chen, 2016). Aynı zamanda bu soyut olma durumu çocukların matematik dersine karşı "öğrenilemez" bir ders etiketi yerleştirmelerine neden olabilmektedir.

Öğrenciler farklı nedenlerle matematiğe karşı ön yargı oluşturabilmektedir. Acharya (2017) araştırmasında matematiikte öğrenme güçlüğü (diskalkuli) bulunan çocukların matematik korkusu taşıdığını ifade etmiştir. Sierra ve Gonzelez (2016) araştırmasında matematiikte işlem yönergelerini anlamlandıramayan öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz duygular taşıdığını belirtmiştir. Kardeşler, komşular, arkadaşlar ile kıyaslamaya maruz kalan çocuklar benzer şekilde matematiğe karşı korku geliştirmektedir (Başar ve Doğan, 2020). Öğretmenlerin öğrencilere karşı tutumları da matematik korkusu gelişmesi adına etki yaratabilmektedir (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002).

Milli eğitim bakanlığı matematik ders sayılarını ilkökul, ortaokul ve lise kademelerinde birçok dersten daha yüksek olarak belirlemektedir.

Öğrenciler matematik konuları ile erken yaşta buluşmakta ve yıllarca yeni konular eklenerek ilerleyen bir matematik öğrenme sürecine girmektedir. Okullarda gerçekleştirilen bilgi yarışması benzeri etkinliklerde matematik ön plana çıkarılmaktadır. Bazı öğretmenlerin beden eğitimi ve görsel sanatlar derslerinden vakit azaltarak öğrencilerine matematik için ekstra zaman kazandırmaya çalıştıkları da sahada görülen bir uygulamadır. Matematik dersine karşı yapılan bu pozitif ayrıma karşın Matematik ders başarısı Türkiye’de genel olarak zayıf görülmektedir. Ösym sonuçlarında belirtilen ortalama netlerde matematik diğer dersler arasında son sırada bulunmaktadır. Bu durum hem eğitimciler arasında hem de medya tarafından önemli bir rahatsızlık olarak dile getirilmektedir.

Milli Eğitim Bakanlığı 2022 yılında duyurduğu “Matematik Seferberliği” projesi ile konunun ülke eğitim politikasında bir sorun olarak görüldüğünü beyan etmiştir. Bu problemin giderilmesi ve öğrencilerin matematik sevgisi kazanması adına çalışmalar yürütüleceği ifade edilmiştir. İnternet tabanlı uygulamalar geliştirilerek her zaman ve her yerde eğitim anlayışı ile öğrencilerin matematik becerilerini geliştirmelerine imkan sağlanması hedeflenmektedir. Öğrencilerin matematik becerilerinin geliştirilmesi ile akademik kariyer, sosyal beceriler, yaşam becerileri gibi birçok alanda katkı sağlanacağı dile getirilmektedir.

Bu bağlamda matematik becerileri/yetenekleri üzerine akademik alanda ne tür araştırmaların gerçekleştirildiği, hangi konu alanlarında çalışma yapıldığı ve çalışma sıklığı gibi verilerin analiz edilmesi önemli görülmektedir. Bu araştırmanın amacı 2014-2022 yılları arasında matematik becerileri/yetenekleri üzerine hazırlanan makalelerin incelenmesi olarak ifade edilebilir. Araştırma ile makalelerin konu kapsamı, araştırma yılı, araştırma türü, örneklem türü ve büyüklükleri gibi birçok açıdan inceleme gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Elde edilen sonuçların matematik seferberliği gibi ulusal bir programın gerçekleştirildiği süreçte araştırmacılara ve politika yapıcılara katkı sunacağı düşünülmektedir.

## 2. YÖNTEM

Bu araştırma, 2014-2022 yılları arasında matematik becerileri üzerine hazırlanan Dergipark veri tabanında yer alan makalelerin derinlemesine incelenmesi, analiz edilmesi ve araştırma bulguları doğrultusunda öneriler sunulması adına gerçekleştirilen doküman incelemesi yöntemi kullanılan nitel bir çalışmadır. Doküman incelemesi yöntemi, belirli olgular hakkında kapsamlı içerik barındıran dokümanların analiz edilmesini amacı ile kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2000). Dokümanlar bir olay veya olgunun gelişim sürecini doğrudan sunarak elde edilen verilerin birincil kaynağı olarak değerlendirilebilmektedir (Cohen, Marion ve Marrison, 2007).

“Matematik becerileri” ve “matematik yetenekleri” anahtar kelimeleri ile 2014 yılı ve sonrası filtresi kullanılarak Dergipark veri tabanında sınırlanan çalışmalar araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Yapılan tarama sonucunda aranılan özelliklerde dergipark sisteminde 43 makale bulunduğu saptanmıştır. 43 araştırmanın 4ü içerik anlamında “matematik becerileri” veya “matematik yetenekleri” anahtar kelimeleri barındırdığı, araştırmaların ana kapsamının farklı olduğu tespiti ile araştırmaya dahil edilmemiştir. Bu nedenle 39 makale incelemek adına arşivlenerek araştırma gerçekleştirilmiştir. Veri toplama yöntemi olarak dergipark sisteminde belirtildiği şekilde ulaşılan çalışmalar öncelikle kodlanarak pdf dosya biçiminde kaydedilmiştir. Yapılan analizler Sözbilir, Kutu ve Yaşar (2012) tarafından geliştirilen “Makale Sınıflama Formu” kullanılarak hazırlanmıştır.

Doküman analizi gerçekleştirilirken nitel veri yöntemlerinden olan içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi yöntemi tez, makale gibi bilimsel çalışmaların incelenmesinde, ders kitaplarının, romanların, politika metinlerinin ve resimlerin analiz edilmesinde etkin kullanılan bir yöntemdir (Fraenkel, Wallen, ve Hyun, 2012). Araştırmada makale sınıflama formu kullanılarak çözümleme yapılmıştır. Bulgular başlığında ise Microsoft Office Excel programı ile hazırlanan frekans ve yüzde dağılımları tablolar halinde aktarılmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu bölümde 2014-2022 yılları arasında matematik becerileri/yetenekleri üzerine hazırlanan makalelerin analizleri tablolar halinde sunulmuştur.

**Tablo 1. Araştırma Yöntemleri**

Yöntem	f	Yüzde (%)
Nicel	24	61,54%
Nitel	14	35,90%
Karma	1	2,56%
Toplam	39	100,00%

Tablo 1’de yer alan bulgular incelendiğinde araştırmaların %61.54 oranında nicel yöntemlerle hazırlandığı görülmektedir. Karma yöntem kullanılan yalnızca bir araştırma bulunması önemli bir bulgu olarak değerlendirilebilir.

**Tablo 2. Yayın Yılı**

Yayınlanma Yılı	f	Yüzde (%)
2014	2	4,44%
2015	0	0,00%
2016	1	2,22%
2017	4	8,89%
2018	2	4,44%
2019	8	17,78%
2020	8	17,78%
2021	6	13,33%
2022	8	17,78%
Toplam	45	100,00%

Tablo 2 incelendiğinde 2018 yılına kadar matematik becerileri/yetenekleri üzerine araştırmaların az sayıda olduğu 2019 yılında özellikle bir artış görüldüğü ve devam eden yıllarda konuya olan ilginin sürdüğü görülmektedir.

**Tablo 3. Makale Türü**

Tür	f	Yüzde (%)
Araştırma Makalesi	36	92,31%
Derleme	3	7,69%
Toplam	39	100,00%

Tablo 3 incelendiğinde makale türü olarak araştırma makalelerinin %92,31 oranında olduğu derleme makalelerin ilgili konulara ilişkin olarak araştırmacılar tarafından fazla tercih edilmediği belirlenmiştir.

**Tablo 4. Araştırma Desenleri**

Araştırma Desenleri		f	Yüzde (%)	
Nicel Boyut	Deneysel	Gerçek deneysel	-	
		Yarı deneysel	7	17,95%
		Zayıf deneysel	-	-
		Ara toplam	23	58,97%
Nitел Boyut	Etkileşimli	Betimsel tarama	9	23,08%
		İlişkisel tarama	7	17,95%
		Karşılaştırmalı ilişkisel tarama	-	-
	Etkileşimli Olmayan	Kültür analizi	-	-
		Olgubilim (Fenomenoloji)	1	2,56%
		Kuram oluşturma	-	-
		Durum çalışması	3	7,69%
	Etkileşimli Olmayan	Eylem araştırması	-	-
		Diğer	3	7,69%
		Kavram analizi	-	-
Karma	Karma	Doküman incelemesi	8	20,51%
		Meta analiz	-	-
		Ara toplam	15	38,46%
		Açıklayıcı (Nicel/Nitel)	1	2,56%
		Keşfedici (Nitел/Nicel)	-	-
Karma	Karma	Karma Gömülü Yöntem	-	-
		Zengileştirici (Nitел+Nicel)	-	-
		Ara toplam	1	2,56%
Toplam		39	100,00%	

Araştırma desenlerine ilişkin bulgular tablo 4'te sunulmuştur. Nicel boyut deseni kullanılan makalelerin betimsel tarama, ilişkisel tarama ve yarı deneysel çalışmalar olduğu görülmektedir. Nitel boyut deseni içerisinde toplam araştırma sayısına oranla %20.51 oranında doküman incelemesi kullanıldığı görülmektedir. Karma yöntem deseni kullanılan tek çalışma ise nicel ve nitel boyutların sırası ile kullanıldığı açıklayıcı desene hazırlanmıştır.

**Tablo 5. Örneklem Grubu**

Örneklem Grubu	f	Yüzde (%)
Okul Öncesi	18	46,15%
İlkokul	1	2,56%
Ortaokul	2	5,13%
Veliler	1	2,56%
Dokümanlar	8	20,51%
Önlisans	1	2,56%
Özel Eğitim	3	7,69%
Öğretmen	5	12,82%
Toplam	39	100,00%

Tablo 5 te sunulan veriler incelendiğinde araştırmaların %46,15 inin okul öncesi grupla çalışma yaptığı görülmektedir. Okul öncesinde matematik becerileri/yetenekleri üzerine gerçekleştirilen çalışmaların sıklığı önemli bir bulgu olarak ifade edilebilir. Okul öncesi örneklemeden sonra görülen yüksek sıklık ise doküman incelemesi (%20,51) olarak bulunmuştur.

**Tablo 6. Örneklem Büyüklüğü**

Örneklem Büyüklüğü	f	Yüzde (%)
Doküman İncelemesi	8	20,51%
1-10 arası	4	10,26%
11-30 arası	2	5,13%
31-100 arası	14	35,90%
101-300 arası	8	20,51%
301 ve üzeri	3	7,69%
Toplam	39	100,00%

Tablo 6 incelendiğinde örneklem büyüklüğü olarak 31-100 arası katılımcıdan oluşan araştırmaların %35,90 ile en yüksek sayıda gerçekleştiği belirlenmiştir. 101-300 arası katılımcının bulunduğu ve doküman incelemesinin yapıldığı araştırma sayıları ise eşit orana sahiptir.

**Tablo 7. Veri Toplama Araçları**

Veri Toplama Araçları		f	Yüzde (%)
Gözlem	Katılımcı	-	-
	Katılımcı olmayan	-	-
Görüşme	Yapılandırılmış	-	-
	Yarı yapılandırılmış	4	10,26%
	Yapılandırılmamış	-	-
Başarı Testleri	Açık uçlu	-	-
	Çoktan seçmeli	-	-
	Diğer	-	-
Tutum/Algı/Kişilik/ Yetenek Testleri	Açık uçlu	-	-
	Likert	-	-
Ölçek	Açık uçlu	-	-
	Likert	24	61,54%
Doküman	Dokümanlar	8	20,51%
Alternatif değerlendirme araçları		3	7,69%
Toplam		39	100,00%

Veri toplama araçlarına ilişkin bulgular %61,54 oranında likert tipi ölçeklerin kullanıldığı göstermektedir. Dökümanlar %20,51, yarı yapılandırılmış görüşme formları ile yapılan çalışmalar %10,26, Alternatif değerlendirme araçları ise %7.69 oranında araştırmalarda kullanılmıştır.

**Tablo 8. Araştırmaların Konu Alanı**

Konu Alanı	f	Yüzde (%)
Araştırma Analizi	2	5,13%
Farklı Dersler ile Matematik İlişkisi	2	5,13%
Kişisel Farklılıklar ve Matematik	6	15,38%
Kitap İncelemesi	1	2,56%
Materyal Değerlendirme	2	5,13%
Ölçek Geliştirme	5	12,82%
Özel Eğitim ve Matematik İlişkisi	7	17,95%
Program Değerlendirme	8	20,51%
Yetenek Düzeyi	6	15,38%
Toplam	39	100,00%

Tablo 8 de matematik becerileri/yetenekleri konulu incelenen makalelerin konu alanlarına ilişkin detaylı bir analiz sunulmuştur. Bulgular bağlamında, program değerlendirme konu alanında %20,51, özel eğitim ve matematik ilişkisi konu alanında %17,95 ve kişisel farklılıklar ve matematik ilişkisini inceleyen %15,38 oranında çalışma bulunduğu tespit edilmiştir. Matematik yetenek düzeyini inceleyen araştırma sayısı da %15,38 oranına karşılık gelmektedir.

#### 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırma ile 2014-2022 yılları arasında matematik becerileri/yetenekleri üzerine hazırlanan 39 makalenin analizleri gerçekleştirilmiştir. Belirli bir konu alanında hazırlanan makalelerin incelenmesi bu alanda yapılacak çalışmalarda araştırmacılar için detaylı bir perspektif sunmaktadır. Aynı zamanda ülke eğitim politikasında gündemde olan matematik seferberliği dolayısıyla politika yapıcılara bir veri kaynağı oluşturacaktır. Sırasıyla araştırma yöntemi, yayın yılı, makale türü, araştırma deseni, örneklem türü, örneklem büyüklüğü, veri toplama araçları ve konu alanı başlıklarında analizler sunulmuştur.

Araştırma yöntemine ilişkin olarak nicel yöntemin sıklıkla kullanıldığı görülmüştür. Ölçek uygulaması gerçekleştirilerek öğrencilerin matematik yeterlilikleri, belirli kazanımlar elde etmek adına hazırlanan eğitim programlarının etkililiği, alanda kullanılmak üzere hazırlanan ölçeklerin veya hali hazırda var olan ölçeklerin uyarlanmasını içeren araştırmalar çok sayıda bulunmaktadır. Öğrencilerin matematik becerilerinin belirlenmesi ve bu anlamda uygulamalar geliştirilmesi adına pratik sonuçlar ortaya koymak adına en uygun yöntemin nicel yöntemler oluşu bu durumun açıklaması olarak ifade edilebilir.

Araştırma yılları analiz edildiğinde 2019 yılına kadar bu alanda sınırlı sayıda araştırma bulunduğu fakat 2019 itibari ile araştırmaların sıklığı görülmektedir. 2019 yılı ve sonrası matematik becerileri konu alanı önem kazanarak araştırmacıların dikkatini çekmiştir. Bu durum öğrencilerin matematik yeterlilikleri anlamında uluslararası derecelendirmelerde geri kaldığının medyada sıklıkla yer bulması, eğitim camiasında itirazların ve düzeltme taleplerinin sıklaşması ile açıklanabilir. Özellikle 2022 yılında başlatılan matematik seferberliği projesi paralel bir gelişme olarak değerlendirilebilir.

Makale türleri incelendiğinde araştırma makalelerinin sıklıkla gerçekleştiği ve derleme makalelerin çok sayıda olmadığı görülmektedir. Bu sonuç birçok alanda yapılan çalışmayla benzer oranlar taşımaktadır. Derleme makalelerin araştırma dünyasında araştırmacıların çok fazla yönelmediği bir makale türü olması bu durumun açıklaması olarak sunulabilir.

Araştırma desenleri incelendiğinde nicel boyuttan betimsel analiz, ilişkisel analiz ve yarı deneysel desen en sık kullanılan desenler olarak görülmüştür. Yarı yapılandırılmış desenin yüksek oranda olması bu alanda eğitim programları hazırlanması ve bu programların etkililiğinin ölçülmesi sebebi ile ortaya çıkmaktadır. Betimsel analizler ise mevcut öğrenci yeterliliklerinin belirlenmesi adına yürütülen araştırmaların sıklığı dolayısıyla diğer desenlerden daha fazla kullanılmıştır. Nitel boyutta ise doküman analizi en sık kullanılan desen olmuştur. Eğitim ile ilgili gerçekleştirilen araştırmalarda yapılan yayınların, kitapların ve programların analiz edilmesi literatüre önemli katkılar sunmaktadır. Yapılan doküman analizleri eğitimciler için kapsamlı değerlendirmeler barındırmaktadır.

Örneklem türü olarak en sık okul öncesi grupla çalışıldığı tespit edilmiştir. Matematik becerilerinin kazandırılması adına okul öncesi dönemde çocuklara yönelik verilen eğitimin gerekliliği birçok araştırma ile ortaya konulmuştur. Bu bağlamda araştırmacıların okul öncesi dönemde matematik becerilerine ilişkin sıklıkla araştırma gerçekleştirdiği bulgular dahilinde görülmüştür.

Örneklem büyüklüklerin daha çok 31-100 arası katılımcı sayısı şeklinde bulunması araştırmaların genel olarak nicel yöntemler ile hazırlanması sebebiyle gerçekleşmiştir. Nicel yöntemlerde en az 30 katılımcı bulunması normallik dağılımları adına gereklilik taşımaktadır. 100 ve üzeri katılımcı sayısı bulunan araştırmaların 31-100 arası katılımcı sayısı bulunan araştırmalardan az olması ise çalışmaların genel olarak okul öncesi grupla gerçekleşmesi şeklinde açıklanabilir.

Veri toplama araçları olarak araştırmaların nicel olmasından kaynaklı yüksek oranda likert tipi ölçek kullanıldığı görülmüştür. Likert tipi ölçekler ile öğrencilerin matematik becerileri, eğitim programı etkililiği, ölçeklerin geçerlik güvenirlik çalışmaları gibi başlıklar araştırmalar hazırlanmıştır.



Konu alanı başlığında en sık gerçekleştirilen araştırmanın program değerlendirme olduğu belirlenmiştir. Özel eğitim ve matematik ilişkisi, matematik yetenekleri, kişisel farklılıklar ve matematik ilişkisi üzerine benzer sıklıkta araştırmalar gerçekleştirildiği görülmektedir. Matematik becerilerinin yükseltilmesi adına araştırmacılar tarafından programlar geliştirilmesi ve etkililiklerinin ölçülmesi bu alanda var olan ihtiyacı göstermektedir. Aynı şekilde özel eğitim alanında öğrencilerin matematik öğretiminin kolaylaştırılması adına çalışmalar eğitim camiasının bu anlamda yetersiz kaldığı sonucunu ifade edebilir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, matematik seferberliği gibi ulusal bir projenin ortaya konulması ile beraber Türk eğitim sisteminde matematik becerilerine ilişkin bir yetersizlik görüldüğü kabul edilmektedir. Öğrencilerin genel matematik yeterlilikleri Avrupa ortalamalarının altında kalmakta ve bu durum mühendislik ve bilgi teknolojilerinde Türkiye'nin geri planda kalmasına neden olmaktadır. Matematik becerilerinin iyileştirilmesi adına ulusal düzeyde bir projenin uygulanacak olması önemli bir gelişme olarak kabul edilebilir. Projenin henüz tüm çerçevesinin yayınlanmamış olması ve geliştirilebilir bir süreç içerisinde olması dolayısıyla sahada öğrencilerle çalışmakta olan öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin fikirlerinin alınması, uygulamaya katılması değerli olacaktır. Araştırmacıların gerçekleştirdikleri araştırmalara genel bir çerçeveden bakılması esas ihtiyaçların hangi alanlarda olduğuna ilişkin tespitler sunmaktadır. Eğitim politikalarının oluşturulmasında görevleri bulunan yetkililerin konu üzerine gerçekleştirilen akademik çalışmaları incelemesi hazırlanan projelerden sonuç alınması adına önemlidir.

Araştırmacılara dönük olarak nitel ve karma yöntemli araştırmaların artırılması, ilkökul düzeyinde matematik becerilerine ilişkin araştırmaların gerçekleştirilmesi, 300 üzeri örneklem grupları ile daha yüksek çalışma evreninin temsil edilmesi, matematik kitaplarının yeterliliği üzerine çalışmalar gerçekleştirilmesi önerilebilir.

## KAYNAKÇA

Acharya, B R. (2017). Factors affecting difficulties in learning mathematics by mathematics learners, *International Journal of Elementary Education*, 6(2) 8-15.

Ahmetoğlu, E. , Akşın Yavuz, E. & Acar, İ. (2021). Erken Çocukluk Döneminde Bilim, Teknoloji, Mühendislik Ve Matematik Becerilerinin Ölçülmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23 (1) , 297-320.

Akgün, Ö. & Gürsel, O. (2022). Gelişimsel Yetersizliği Olan Öğrencilere Doğrudan Öğretim Yöntemiyle İşlevsel Matematik Becerilerinin Öğretiminin Etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 23 (3) , 507-535.

Alptekin, S. (2019). Matematik İşlemlerinde Akıcılığın Geliştirilmesi: Dinleyerek İşlem Yapma Uygulamaları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20 (3), 629-649.

Arslan Başdağ, D. & Dağlıoğlu, H. E. (2020). Resimli Öykü Kitaplarının Temel Matematik Becerileri Açısından İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16 (2), 233-253.

Aydın, O. & Cavkaytar, A. (2020). Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Bir Çocuğa Temel Matematik Becerilerinin Öğretiminde Baba Eğitim Programının Etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 21 (1) , 71-93.

Aydın, O. , Tekin İftar, E. & Rakap, S. (2019). Bilimsel-Dayanaklı Uygulamaları Belirlemede “Tek-Denekli Deneysel Araştırmaların Niteliksel Göstergeleri” Yönergesi'nin Matematik Becerileri Öğretimi Örneğinde Ele Alınışı. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 20 (3) , 597-628.

Aydoğan, Y. , Akkaya, R. & Özyürek, A. (2020). Erken Matematik Testi (EMAT) Geliştirilmesi, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18 (1) , 326-350.

Başar, M. & Doğan, M. (2020). Öğrencilerin Matematik Korkusunun İncelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7 (3), 1-26.

Başar, M., Ünal, M. ve Yalçın, M. (2002). İlköğretim kademesiyle başlayan matematik korkusunun nedenleri, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül 2002, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara*

Boaler, J. & Chen, L. (2016). Why kids should use their fingers in math class. Erişim adresi: <http://www.theatlantic.com/education/archive/2016/04/why-kids-should-use-their-fingers-in-math-class/478053/>

Boz, M., Uludağ, G. & Erdoğan, S. (2020). The Effect of The Manipulative Materials on The Early Mathematical Skills. *Bartın University Journal of Faculty of Education, 9 (3), 492-500.*

Canlı, U. , Özmutlu, İ. & Ersöz, G. (2019). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Becerileri, Beden Eğitimi Yatkınlıkları ve Motor Performansları Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 24 (1) , 41-50.*

Ceylan, M. & Ellez, A. M. (2020). Okul Öncesi Dönemde Erken Matematik Yeteneği Düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 14 (1) , 292-315*

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. New York: Routledge.

Çelik, M. (2017). Okul Öncesi Öğretmenlerin Erken Matematik Eğitime İlişkin Özyeterliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *e-Kafkas Journal of Educational Research, 4 (1) , 1-10.*

Çelik, M. (2022). Türkiye’de Okul Öncesi Matematik Eğitimi Araştırmalarının Betimsel İçerik Analizi: 2016-2020. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9 (2) , 315-332.*

Çetin, A. & Bencik Kangal, S. (2021). The Impact of Early Literacy Skills Curriculum on Early Literacy and Mathematics Skills. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 29 (2) , 514-523.*

Dalga, A. , Güldenoğlu, İ. B. & Kargın, T. (2019). Anasınıfı Çocuklarına Yönelik Erken Matematik Becerileri Değerlendirme Aracı (Matbed): Geliştirme Çalışması. *Milli Eğitim Dergisi, 49 (227) , 289-314.*

Erdoğan, S. , Parpucu, N. & Boz, M. (2017). Sayı ve İşlemlerle İlgili Eğitim Materyallerinin Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Matematik Becerisine Etkisi. *İlköğretim Online, 16 (4) , 1777-1791.*

Ertürk Kara, H. G. (2019). Okul Öncesi Dönemde Çocuğa Evde Sunulan Desteğin Okuma Yazmaya Hazırlık ve Matematik Becerileri Bağlamında İncelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 14 (27) , 87-105.*

Gündoğan, N. & Aslan, D. (2020). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Matematiksel Gelişim Bilgileri, Matematiğe Yönelik Kaygıları Ve İnançları İle Çocukların Erken Matematik Yetenekleri Arasındaki İlişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20 (2) , 1038-1052.*

Güven, Y. & Göncü, H. B. (2021). Tahmin Becerilerinin Geliştirilmesinin Çocukların Akıl Yürütme Becerileri Ve Sezgisel Matematik Yeteneklerine Etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4 (1) , 1-19.*

İnal Kızıltepe, G., Öztürk Samur, A. & Tekin, H. (2018). Çocuk Kitapları Yoluyla Matematik Becerilerinin Kazandırılmasına Yönelik Yapılmış Araştırmaların İncelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5 (1) , 106-123.*

Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C. ve Locuniak, M. N. (2009). Early math matters: kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology, 45(3), 850–867.*

Karakuş, H. & Akman, B. (2022). Matematik Becerileri Ölçeği’nin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9 (1) , 274-285.*

Karakuş, H. (2022). Erken Matematik Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5 (1) , 197-220.

Karakuş, H. , Akman, B. & Durmuşoğlu, M. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin matematik eğitimine ve sınıf içi uygulamalarına ilişkin görüşleri. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, 9 (1) , 171-193.

Kıvılcım, T. & Mertoğlu, E. (2017). Okul Öncesi Dönem Çocuklarına Uygulanan Müzik Eğitimi Programının Matematik Becerileri Açısından İlkokula Hazır Bulunuşluğa Etkisi. *Hacettepe Journal of Educational Research*, 3 (1) , 0-0.

Lee, J. (2005). Correlations between kindergarten teachers' attitudes toward mathematics and teaching practice. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 25(2), 173-184.

Leylek, R. & Gürten, E. (2016). Meslek Yüksekokullarına Sınavlı-Sınavsız Geçiş Sistemiyle Yerleşen Öğrencilerin Temel Matematik Becerilerinin Karşılaştırılması. *Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges)* , 5 (6) , 40-46.

Mumcu, T. & Aydoğan, Y. (2022). Erken Çocukluk Döneminde Okuma Yazmaya Hazırlık Becerilerinin Matematik Becerileri Üzerindeki Rolüne Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *Bilecik Şeyh Edebalı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (1) , 46-57.

Öngören, S. & Gündoğdu, S. (2021). Mathematical Skills in Traditional Children's Games in Early Childhood. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 29 (5) , 1052-1064.

Özlü Ünlü, Ö. , Arslanoğlu, A. & Yıkılmış, A. (2022). Özel Gereksinimli Bireylere Matematik Öğretiminde Somut-Yarı Somut-Soyut Öğretimin Kanıta Dayalı Uygulama Olarak Belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1-30.

Pala, Ş. M. & Başbüyük, A. (2019). Matematik Becerisinin Sosyal Bilgiler Derslerindeki Harita Grafik ve Tablo Okuma Becerilerine Etkisi. *Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi*, 3 (1) , 41-56.

Sarama, J. ve Clements, D. H. (2008). *Mathematics in early childhood. B. Spodek, ve O. N. Saracho, Contemporary Perspectives on Mathematics in Early Childhood Education içinde(ss. 67-89)*. Charlotte, N.C: Information Age Publishing.

Schweingruber, H., Woods, T. A., Cross, C. T. ve *National Research Council. (2009). Mathematics learning in early childhood: Paths towards excellence and equality*. Washington, D.C.: National Academies Press.

Sierra, G. M. and Gonzelez, M. de S. G. (2016). Undergraduate mathematics students' emotionalexperiences in Linear Algebra courses. *Educational Studies in Mathematic*, 91(1), 87-106

Sözbilir, M., Kutu, H., & Yaşar, M. D. (2012). *Science education research in turkey: A content analysis of selected features of papers. In J. Dillon & D. Jorde (Eds). The World Of Science Education: Handbook Of Research İn Europe (Pp.341-374)*. Rotterdam: Sense Publishers.

Sülün, A. , Oktay Ciminli, E. & Sanalan, V. A. (2014). Öğrenci Ve Öğretmenlerin Fen Ve Teknoloji Dersinin Yaşamımızdaki Sürat Konusundaki Matematik Becerileri Üzerine Görüşleri. *Erzincan University Journal of Science and Technology*, 7 (1) , 37-55.

Şeker P. T. ve Alisınanoğlu, F. (2017) Erken Matematik Yeteneği Testi Tema-3 Geçerlik Güvenirlik Çalışması, *Researcher*, c. 5, sayı. 4, ss. 644-654

Şeker, P. & Metin, Z. (2020). Okul Öncesi Eğitim Kurumuna Devam Eden 60-72 Aylık Çocukların Matematik Yeteneklerinin Aile Değişkenleri Açısından İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6 (1) , 57-75.

Tabuk, M., İnan, M. & Tabuk, M. (2018). Okulöncesi Dönem Çocuklarının Matematik Becerilerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (1) , 184-201.

Taşkın, N. & Tuğrul, B. (2014). Okul Öncesindeki Çocukların Dil İle Matematik Becerileri Arasındaki İlişkinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1) , 129-148.

Tayfun, N. & Aydoğan, Y. (2021). Montessori Yönteminin Okul Öncesi Çocuklarının Matematik Becerilerine Etkisi. *International Journal of Field Education*, 7 (2) , 207-228.

Uslu Çavdarı, T. & Ünal, F. (2021). The Effects Of Family Supported Maths Education Programme's On The Preschool Children's Early Maths Ability // Aile Destekli Matematik Eğitimi Programının Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Erken Matematik Becerisine Etkisi. *International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences*, 3 (2), 244-264.

VanDerHeyden, A. M. (2010). Determining early mathematical risk: Ideas for extending the research. *School Psychology Review*, 39(7), 196-202.

Yıkılmış, A. & Keskin, N. K. (2020). Otizm Spektrum Bozukluğu Olan Öğrencilerin Matematik Becerilerini Edinmede Yaşadıkları Güçlüklerin Nedenlerinin Belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (4), 1743-1754.

Yıldırım, C. ve Arslan Özer, D. (2019). Birinci Sınıf Öğrencilerinin Okul Olgunluğu ve Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Researcher*, c. 7, sayı. 2, ss. 51-63.

Yıldırım Hacıbrahimoglu, B. (2022). Erken Çocuklukta Matematik Becerileri: Çeşitli Değişkenler ve Erken Matematik Müdahale Programları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 12 (2) , 665-690.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2000). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (Gözden Geçirilmiş 2. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz Yenioğlu, B. & Sönmez Kartal, M. (2022). Zihin Yetersizliği Olan Çocukların Sayı Hissini Geliştirmede Doğrudan Öğretim Yöntemine Dayalı Etkinlik Paketinin Etkililiği. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 1-17.