



FSMBD

FSM Mesleki Bilimler Dergisi



Geliş/Received: 22.07.2022 Kabul/Accepted: 29.09.2022

İLKÖĞRETİM DÜZEYİ GÖRME ENGELLİ ÖĞRENCİLERİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNE YÖNELİK TÜRKİYE'DE YAPILAN AKADEMİK ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

Cihat ESKİ¹Mine KAZANCI²

Özet

Görme engelli öğrencilerin gereksinimlerine uygun bir eğitim alması gerekmektedir. Bu nedenle görme engelli öğrencilere derslerde uygun içerik sunulması uygun olur. Matematik dersi de görme engelli öğrencilerin alması gereken derslerden biridir ve bu derste de görme engelli öğrencilere uygun bir öğretim yapılması önem arz eder. İlköğretim düzeyi görme engelli öğrencilere yönelik (1-8. Sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan akademik çalışmaların incelenmesini amaçlayan bu çalışma, doküman analizine dayanan nitel bir araştırmadır. Çalışmada 2002-2017 yılları arasında yapılmış bilimsel çalışmalar incelenmiştir. Ulusal Tez Merkezi'nde ve Dergipark'ta yer alan akademik çalışmaları taramak için "görme engelli, ortaokul matematik, matematik eğitimi" anahtar kelimeleri ile tarama yapılmıştır. 9'u makale, 3'ü yüksek lisans tezi ve 1'i doktora tezi olmak üzere toplam 13 araştırma, çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, içerik analizi ve betimsel istatistik yöntemleriyle analiz edilmiştir. Belirlenen akademik çalışmalar; araştırma konusu, çalışma grubunu belirleme türü, çalışma grubu büyüklüğü, araştırma türü, araştırma modelleri, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri ve ulaşılan sonuçlar gibi değişkenler açısından incelenmiştir ve Türkiye'deki durum ortaya konulmuştur. Araştırma sonucunda, incelenen çalışmalarda görme engellilerin matematik öğretiminde karşılaşılan sorunlara değinildiği ve ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilere yönelik matematik öğretiminde kullanılacak sınıf içi etkinliklere yer verildiği tespit edilmiştir. Görme engelli bireylerin matematik öğretiminde dokunma duyusu desteklenebilir ve değerlendirme basit matematiksel sorularla yapılabilir.

Anahtar Sözcükler: Görme engelli öğrenciler; İlköğretim düzeyi görme engelli öğrenciler; Matematik eğitimi.

INVESTIGATION OF ACADEMIC STUDIES IN TURKEY ON TEACHING MATHEMATICS TO VISUALLY IMPAIRED STUDENTS AT PRIMARY EDUCATION LEVEL

Abstract

This study, which aims to examine the academic studies on the mathematics learning of primary education level students with visual impairment (1-8th Grades), is a qualitative research based on document analysis. A total of 13 researches, 9 of which are articles, 3 of which are master's thesis and 1 of which are doctoral thesis, were included in the study. The data obtained in the research were analyzed by content analysis and descriptive statistics methods. The academic studies determined were; research subject, type of study group determination, study group size, research type, the current situation in Turkey has been tried to be revealed by examining the research models, data collection tools and data analysis methods in terms of variables such as the results achieved. As a result of the research, it was determined that the problems encountered in the mathematics teaching of the visually impaired were addressed in the studies examined and in-class activities that could be used in the teaching

¹ Doktora Öğrencisi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul-Türkiye, eskicihat@gmail.com, ORCID: 0000-0003- 3712-0842.

² Öğretim Görevlisi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, İstanbul-Türkiye, kznmcn@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0411-4796.

of mathematics to the visually impaired students at primary education level were included. When teaching mathematics to visually impaired students, teachers can stimulate the sense of touch and prefer simple mathematical questions when evaluating.

Keywords: Visually impaired students; Elementary level visually impaired students; Mathematics education.

Makale Türü (Article Type): Araştırma Makalesi/Research Article

Kaynakça Gösterimi: Eski, C., & Kazancı, M. (2022). İlköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin matematik öğretimine yönelik Türkiye’de yapılan akademik çalışmaların incelenmesi. *FSM Mesleki Bilimler Dergisi*, 1(1), 39-57.

1. GİRİŞ

Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler kuşkusuz insanları da etkilemektedir. Geçmişte yeterli olan bazı becerilerin, yeni düzeni anlamak ve bu düzende başarılı olmak için artık işlevsiz kaldığı görülmektedir. Günümüzde öğrenmeyi öğrenen, yaratıcı düşünen, fırsatları görebilen ve hatta kendine yeni fırsatlar oluşturabilen bireyler ön plana çıkmaktadır. Bu niteliklere sahip bireylerin yetiştirilmesinde ise etkili bir matematik eğitimi verilmesinin önemi büyüktür (Tutak ve Güder, 2014).

Öğrencilerin matematiğe karşı olumlu duygular geliştirmesi, matematiksel dile hâkim olmaları, matematiksel önyargılarını yıkarak kendilerine güven duymaları, karşılaştıkları problemleri çözebilecek yetkinlikte olmaları, matematiğin önemine ve etkisine inanmaları onların etkili matematik eğitimi aldıklarını göstermektedir (Baydar ve Bulut, 2002),

Matematiğin, matematiksel düşünmenin, matematik eğitiminin günümüz toplumları için önemini vurgulayan birçok araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalara göre; matematik, hayatımızın ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir ve matematiğin insanlığın gelişimi, ilerlemesi ve kalkınmasındaki önemi her dönem görülmüştür (İlgar ve Gülten, 2013; Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2010; Kaya ve Keşan, 2014; Alkan, 2010; Savaş, Taş ve Duru, 2010; Kahramaner ve Kahramaner, 2002; Ersoy, 1997). Aynı şekilde, teknolojik gelişmeler ve bireylerin yaşam standartları da alınan matematik eğitimiyle doğru orantılı olarak artmaktadır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008).

Türkiye’de MEB tarafından geliştirilen öğretim programlarında matematiğe ve matematiksel düşünmeye yönelik genel amaçlar 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nda belirtilmiştir. Bu amaçlarla öğrencilerin, matematiksel okuryazarlık becerisine sahip olmaları, matematiksel kavramları anlayabilmeleri ve gündelik hayatlarına yansıtabilmeleri, akıl yürütme yoluyla rahatlıkla problem çözebilmeleri, matematiksel dili doğru kullanabilmeleri, matematiğe değer vermeleri, matematiğe karşı olumlu duygular beslemeleri, matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilmeleri; tahmin etme, zihinden işlem yapma, araştırma yapma, öğrenmeyi öğrenme gibi becerilerin ve sistemli, sabırlı, dikkatli, sorumlu, özgüvenli olma gibi özelliklerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2018). Ayrıca MEB öğretim programlarının amaçları tüm öğrencileri kapsar ve bu durum eğitimde fırsat ve imkân eşitliğine dayanır (Ergün, 2019). Eğitimde fırsat ve imkân eşitliği, her bireyin eğitim hizmetlerinden aynı oranda yararlanma hakkına sahip olması anlamına gelir ve bu kapsamda eğitim hizmetlerinin herkese açık ve ulaşılabilir olması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için gereken maddi destekler ise devlet tarafından verilmelidir (Uluğ, 2000). Millî Eğitim Temel Kanunu, Türk Eğitim Sistemi’ndeki fırsat ve imkân eşitliğini 8. maddesiyle teminat altına almıştır. Bu maddede; herkese eşit fırsat ve imkânların sunulduğu, maddi olarak durumu iyi olmayan kişilere parasız yatılılık, burs, kredi veya başka yollarla destekler verildiği, özel eğitim alması gereken çocuklara yönelik önlemlerin alınması gerektiği ifade edilmektedir (MEB, 1973).

Ülkemizde engelli bireyler temel eğitim ilkeleri doğrultusunda genel eğitim, özel eğitim ve mesleki eğitim görme haklarına sahiptir. 5378 sayılı Engelliler Hakkında Kanun’un 15. Maddesinde “Hiçbir gerekçeyle özürülülerin eğitim alması engellenemez. Özürülü çocuklara, gençlere ve yetişkinlere, özel durumları ve farklılıkları dikkate alınarak, bütünleştirilmiş ortamlarda ve özürülü olmayanlarla eşit eğitim imkânı sağlanır.” ibaresi yer almaktadır (Engelliler Hakkında Kanun, 2005).

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın yayımlanmış olduğu Matematik Dersi Öğretim Programı'nda da belirtildiği gibi her öğrencinin kendine has özellikleri, yetenekleri bulunmaktadır. Buna bağlı olarak verilecek eğitimin de öğrencilerin farklılıklarına duyarlı olacak şekilde kurgulanmalıdır. Aynı şekilde ölçme ve değerlendirme aşamasında da mümkün olduğu kadar esnek davranılmalı, çeşitlilik esas alınmalıdır. (MEB, 2018). Programların hedef kitlenin özelliklerine göre genel çerçeveye bağlı kalınarak revize edilmesi gerektiği düşünülmektedir. Normal gelişim gösteren öğrencilerle görme engelli öğrencilere uygulanan matematik dersi öğretim programı birebir aynıdır. Programda, uygulama sürecinde hedef kitlenin durumuna göre farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması gerektiği ifade edilmiştir. Ancak programın içeriği ve kazanımları normal gelişim gösteren öğrencilere göre hazırlanmıştır. Bu durumun, görme engelli öğrencilerin etkili matematik eğitimi alabilmesi açısından problem oluşturduğu düşünülmektedir.

Bu sebeple, bu çalışmada ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. Sınıflar) matematik öğretimi üzerine 2002-2018 yılları arasında yapılan akademik çalışmaların incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır;

1. Türkiye'de 2002-2018 yılları arasında ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. Sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan akademik çalışmalar nelerdir?
2. İncelenen akademik çalışmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
3. İncelenen akademik çalışmalarda araştırılan konular nelerdir?
4. İncelenen akademik çalışmalar; kullanılan yöntemler (çalışma grubu büyüklüğü, çalışma grubunu belirleme türü, araştırma türü, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri) açısından nasıl bir dağılım göstermektedir?
5. İncelenen akademik çalışmalardan elde edilen sonuçlar nelerdir?

2. YÖNTEM

İlköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. Sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan akademik çalışmaları incelemeyi amaçlayan bu çalışma doküman analizine dayanan bir nitel çalışmadır. Doküman analizi, basılı ve elektronik belgelerin incelenmesi ve değerlendirilmesine dayanan sistematik bir prosedür olarak tanımlanabilir. Doküman analizi nitel çalışmalarda veri çeşitlemesi amacıyla kullanıldığı gibi, tek başına bir yöntem olarak da kullanılmaktadır (Bowen, 2009). Nitel araştırma insana dair ya da sosyal problemlerin bireyler ve gruplar tarafından nasıl anlamlandırıldığını keşfetmeye dayanan bir yaklaşımdır (Creswell, 2014). Araştırmanın veri kaynaklarını sonuçlandırılmış lisansüstü tez ve hakemli dergilerde yayımlanmış bilimsel makaleler oluşturmaktadır. Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yoluna gidilmiştir. Çalışmaların seçiminde tercih edilen ölçütler; çalışmaların Türkiye'de yürütülmüş olması, sonuçlandırılmış veya yayımlanmış olması, görme engelli olan ilköğretim düzeyi öğrencilerin matematik öğretimiyle ilgili olmasıdır. Bunun için Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan lisansüstü ve Dergipark'ta yer alan akademik çalışmaları taramak için "görme engelli, ortaokul matematik, matematik eğitimi" anahtar kelimeleri ile tarama yapılmıştır. Bu taramayla karşılaşılan 9'u makale, 3'ü yüksek lisans tezi ve 1'i doktora tezi olmak üzere toplamda 13 araştırma, çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada elde edilen veriler, içerik analizi ve betimsel istatistik yöntemleriyle analiz edilmiştir. Araştırmanın her aşaması Eğitim Programları ve Öğretim alanında profesör olan bir uzmandan görüş alınarak gerçekleştirilmiş ve geçerlik ve güvenilirlik sağlanmaya çalışılmıştır. Bu araştırma, Türkiye'de 2002-2017 yılları arasında yapılan, Dergipark ve Ulusal Tez Merkezi üzerinden erişilebilen çalışmalarla sınırlıdır.

3. BULGULAR

Bulgular araştırma problemlerinin cevaplarına sırasıyla yer verilecek şekilde sunulmuştur.

3.1. Türkiye'de İlköğretim Düzeyi Görme Engelli Öğrencilerin (1-8. Sınıflar) Matematik Öğretimi Üzerine Yapılan Akademik Çalışmalar

Türkiye'de ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. Sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan akademik çalışmalar, makaleler ve lisansüstü tezler olmak üzere iki kısımda incelenmiştir:

3.1.1. Türkiye’de ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan makaleler

Türkiye’de ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. Sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan makalelerin yayımlandıkları dergilerin dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Makalelerin Yayımlandıkları Dergilere Göre Dağılımı

Dergilerin İsimleri	Makale Sayısı	Yüzde (%)
Ahi Evren Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)	1	11,1
Sürdürülebilir ve Engelsiz Bilim Eğitimi Dergisi (SEBED)	1	11,1
Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	11,1
Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	11,1
Eğitim ve Bilim	1	11,1
Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	11,1
Türk Eğitim Bilimleri Dergisi	1	11,1
İlköğretim Online	1	11,1
Current Research in Education	1	11,1
Toplam	9	100

Tablo 1’e göre araştırmaya toplam 9 makale dâhil edilmiş ve bunlar her birinden birer tane olmak üzere; Ahi Evren Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), Sürdürülebilir ve Engelsiz Bilim Eğitimi Dergisi (SEBED), Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Eğitim ve Bilim, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, İlköğretim Online, Current Research in Education dergilerinde yayımlanmıştır.

3.1.2. Türkiye’de ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan lisansüstü tezler

Türkiye’de ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin (1-8. Sınıflar) matematik öğretimi üzerine yapılan lisansüstü tezlerin künye bilgileri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Lisansüstü Tezlerin Künye Bilgileri

Üniversite/Enstitü	Yüksek Lisans Tez Sayısı	Doktora Tez Sayısı	Toplam Lisansüstü Tez Sayısı	Yüzde (%)
Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü	2	1	3	75
Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü	1	-	1	25
Toplam	3	1	4	100

Tablo 2'ye göre araştırmaya toplam 4 lisansüstü tez dâhil edilmiştir. Bu tezlerin 3'ü (%75) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne aitken 1'i (%25) Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'ne aittir. Gazi Üniversitesi'nde yapılmış olan 3 lisansüstü tezinin 2'si yüksek lisans tezi 1'i doktora teziyken, Atatürk Üniversitesi'nde yapılmış olan 1 tez, yüksek lisans tezidir.

3.2. İncelenen Akademik Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

İncelenen akademik çalışmaların yıllara göre dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Akademik Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Yayımlanma Yılları	Akademik Çalışma Sayısı (f)	Yüzde (%)
2002	1	7,6
2005	1	7,6
2007	1	7,6
2009	2	15,2
2012	1	7,6
2013	1	7,6
2016	2	15,2
2017	4	30,4
Toplam	13	100

Tablo 3'e göre en fazla (f=4) akademik çalışma (%30,4) 2017 yılında yapılmıştır.

3.3. İncelenen Akademik Çalışmalarda Araştırılan Konuların Eğilimi

İncelenen akademik çalışmalarda araştırılan konuların eğilimi Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. İncelenen Akademik Çalışmalarda Araştırılan Konuların Eğilimi

Tema	Kategori	Kod	Frekans	Yüzde (%)
Araştırma eğilimleri	Durum Çalışması	GE Öğrencilerin Üçgen Kavram İmajları ve Tanımları	6	46,1
		GE Öğrencilerin Okul Süreçlerine İlişkin Görüşleri		
		GE Öğrencilerin Öğrenmelerini Destekleyici İhtiyaçlar		
		Ge Öğrencilere Uygulanan Merkezi Sınavlarda Madde Yanlılığı		
		GE Öğrencilerin Çoklu Zekâ Alanları ile Matematik Başarısı Arasındaki İlişki		
	GE Öğrencilerin Bazı Matematiksel Kavram İmaj ve Temsilleri	3	23,1	
	GE Öğrenciler İçin Geometrik Materyal Tasarlanması			
	GE Öğrenciler İçin İğneli Sayfa Tasarlanması			
	Materyal Tasarımı	GE Öğrenciler İçin Tasarlanan Küptaş Kasa ve Braille Daktilonun Kullanışlılığının Tespiti	4	30,8
		GE Öğrencilerde Şemaya Dayalı Sözlü Matematik Problem Çözme Yönteminin Akademik Performansa Etkisi		
Ders İçi Etkinlikler	GE Öğrencilerde Çarpma İşleminin Akıcılığını Artırmada Kendini İzleme Etkinliğinin Etkililiği	4	30,8	
	GE Öğrencilerde Çarpma İşleminin Akıcılığını Artırmada Kendini İzleme Etkinliğinin Etkililiği			

GE Öğrencilerde Eldeli Toplama İşleminde
Basamaklı Öğretim Yönteminin Etkililiği

GE Öğrencilerde Akran Eğitiminin
Matematiksel Problem Çözümüne Etkisi

Tablo 4'e göre incelenen akademik çalışmaların %46,1'i GE öğrencilerin matematik öğretimi üzerine durum çalışması yapmaktadırlar. Üzerinde en az çalışma yapılan alan ise %23,1 ile materyal tasarımı olmuştur.

3.4. İncelenen Akademik Çalışmaların Kullanılan Yöntemler (Çalışma Grubu Büyüklüğü, Çalışma Grubunu Belirleme Türü, Araştırma Türü, Veri Toplama Araçları, Veri Analiz Yöntemleri) Açısından Dağılımı

İncelenen akademik çalışmaların kullanılan yöntem (çalışma grubu büyüklüğü, çalışma grubunu belirleme türü, araştırma türü, veri toplama araçları, veri analiz yöntemleri) ve ulaşılan sonuçlar açısından dağılımları, çalışmalara sırasıyla Ç1, Ç2 ... kodları verilerek incelenecektir.

3.4.1. İncelenen akademik çalışmaların çalışma grubu büyüklüğü ve örnekleme yöntemleri

İncelenen akademik çalışmaların çalışma grubu büyüklüğü ve örnekleme yöntemleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. İncelenen Akademik Çalışmaların Çalışma Grubu Büyüklükleri

İncelenen Akademik Çalışmalar	Çalışma Grubu Büyüklüğü
Ç1	5
Ç2	Belirtilmemiş
Ç3	8
Ç4	5
Ç5	3
Ç6	3
Ç7	4
Ç8	Belirtilmemiş
Ç9	1017

Ç10	65
Ç11	10
Ç12	2
Ç13	5

Tablo 5'e göre incelenen akademik çalışmaların 9'unun (%69,2) çalışma grubu 2-10 kişiden oluşmaktadır. 2 çalışmanın çalışma grubu belirtilmemekle birlikte 2 çalışmanın çalışma grubunda 50'den fazla katılımcı bulunmaktadır.

3.4.2. İncelenen akademik çalışmaların örnekleme yöntemleri

İncelenen akademik çalışmaların örnekleme yöntemleri Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. İncelenen Akademik Çalışmaların Örnekleme Yöntemleri

İncelenen Akademik Çalışmalar	Örnekleme Yöntemi
Ç1	Ölçüt
Ç2	Belirtilmemiş
Ç3	Kolay ulaşılabilir
Ç4	Ölçüt
Ç5	Ölçüt
Ç6	Ölçüt
Ç7	Ölçüt
Ç8	Belirtilmemiş
Ç9	Basit Seçkisiz
Ç10	Belirtilmemiş
Ç11	Ölçüt

Ç12 Ölçüt

Ç13 Ölçüt

Tablo 6'ya göre incelenen akademik çalışmaların 8'inde (%61,5) amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmaktadır. Akademik çalışmaların 1'inde kolay ulaşılabilir, 1'inde (%7,6) ise basit seçkisiz örnekleme yönteminin kullanıldığı ifade edilmiştir. 3 araştırmada (%22,8) örnekleme yönteminin ne olduğuna dair bilgi bulunmamaktadır.

3.4.3. İncelenen Akademik Çalışmaların Araştırma Türleri ve Modelleri

İncelenen akademik çalışmaların araştırma türleri ve modelleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. İncelenen Akademik Çalışmaların Araştırma Türleri ve Modelleri

İncelenen Akademik Çalışmalar	Araştırmanın Türü	Araştırmanın Modeli
Ç1	Nitel	Olgubilim
Ç2	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
Ç3	Nitel	Açıklayıcı Durum
Ç4	Nitel	Durum Çalışması
Ç5	Nicel	Tek Denekli Deneysel Model (Denekler Arası Çoklu Yoklama Deseni)
Ç6	Nicel	Tek Denekli Deneysel Model (Değişen Ölçütler Deseni)
Ç7	Nicel	Tek Denekli Deneysel Model (AB Deseni)
Ç8	Belirtilmemiş	Belirtilmemiş
Ç9	Nicel	Temel Araştırma
Ç10	Nicel	İlişkisel
Ç11	Nitel	Durum Çalışması

Ç12	Nicel	Tek Denekli Deneysel Model (Denekler Arası Çoklu Yoklama Deseni)
Ç13	Nitel	Olgubilim

Tablo 7'ye göre incelenen akademik çalışmaların 2'sinin (%15,3) araştırma türü ve modeli belirtilmemiştir. 5'inin (%38,4) nitel araştırma, 6'sının (%46,1) nicel araştırma yöntemini tercih ettiği görülmektedir. Nitel araştırma yöntemleriyle gerçekleştirilen çalışmaların 2'si (%40) olgubilim, 3'ü ise durum (%40) çalışmasıdır. Nicel araştırma yöntemleriyle gerçekleştirilen çalışmaların 4'ü (%66,6) Tek Denekli Deneysel Model ile (Denekler Arası Çoklu Yoklama Deseni (f=2), Değişen Ölçütler Deseni (f=1), AB Deseni (f=1)) 1'i (%16,6) Temel Araştırma Modeli ile 1'i ise (%16,6) İlişkisel Araştırma Modeli ile yürütülmüştür.

3.4.4. İncelenen akademik çalışmaların veri toplama araçları

İncelenen akademik çalışmaların veri toplama araçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. İncelenen Akademik Çalışmaların Veri Toplama Araçları

İncelenen Akademik Çalışmalar	Veri Toplama Araçları
Ç1	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
Ç2	Belirtilmemiş
Ç3	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu
Ç4	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, Gözlem Formu, Video Kayıtları
Ç5	Başarı Testi, İzleme Testi
Ç6	Başarı Testi, İzleme Testi
Ç7	Başarı Testi
Ç8	Belirtilmemiş
Ç9	TEOG Matematik Alt Testi
Ç10	Çoklu Zekâ Envanteri
Ç11	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Ç12	Başarı Testi
Ç13	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, Materyaller, Gözlem Formu

Tablo 8'e göre incelenen akademik çalışmaların; 2'sinde (%16,6) kullanılan veri toplama aracı belirtilmemiştir. Çalışmaların 5'inde (%38,4) Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, 4'ünde (%30,7) Başarı Testi, 2'sinde (%16,6) Gözlem Formu, 2'sinde (%16,6) İzleme Testi, 1'inde (%7,6) Video Kayıtları, 1'inde (%7,6) öğrencilerin 2015-2016 Eğitim Öğretim yılı I. Dönem Merkezi Ortak Sınavı matematik alt testi sonuçları, 1'inde (%7,6) Çoklu Zekâ Envanteri, 1'inde (%7,6) Materyaller kullanılmıştır.

3.4.5. İncelenen Akademik Çalışmaların Veri Analiz Yöntemleri

İncelenen akademik çalışmaların veri analiz yöntemleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. İncelenen Akademik Çalışmaların Veri Analiz Yöntemleri

İncelenen Akademik Çalışmalar	Veri Analiz Yöntemleri
Ç1	Gömülü Teori (açık, eksensel ve seçici kodlama)
Ç2	Belirtilmemiş
Ç3	İçerik Analizi
Ç4	İçerik Analizi
Ç5	Grafiksel Analiz
Ç6	Grafiksel Analiz
Ç7	Grafiksel Analiz
Ç8	Belirtilmemiş
Ç9	Tetrakorik Korelasyon Matrisine Dayalı Açıklayıcı Faktör Analizi
Ç10	t-testi ve Pearson Korelasyon Analizi
Ç11	Grafiksel Analiz
Ç12	Grafiksel Analiz
Ç13	Gömülü Teori

Tablo 9'a göre incelenen akademik çalışmaların; 2'sinde (%16,6) veriler analiz edilirken kullanılan yöntem belirtilmemiştir. İncelenen çalışmaların 2'sinde (%16,6) Gömülü Teori, 2'sinde (%16,6) İçerik Analizi, 5'inde (%41,5) Grafiksel Analiz, 1'inde (%8,4) Tetrakorik Korelasyon Matrisine Dayalı Açıklayıcı Faktör Analizi, 1'inde (%8,4) t-test ve Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır.

3.5. İncelenen Akademik Çalışmalardan Elde Edilen Sonuçlar

İncelenen akademik çalışmalardan elde edilen sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. İncelenen Akademik Çalışmalardan Elde Edilen Sonuçlar

Kategori	Kod
Sorunlar	Az Sayıda Akademik Çalışma Olması
	Üç Boyut Kavramında Ciddi Sıkıntıların Olması
	Matematiksel Dile Yabancı Olunması
	En Çok Zorlanılan Dersin Matematik Olması
	Şekilli Konuların Öğretiminde Zorluklar Yaşanması
	Görme Engelli Öğrencilerin Uygulamada Israrla Yanlış Yapması
	Temel Geometrik Şekiller İsimlendirebilmesi, Ayırt Edebilmesi Ancak Bu Konuda Doğru Bir Kavram Anlayışına Sahip Olunmaması
Olumlu Sınıf İçi Etkinlikler	Şemaya Dayalı Sözlü Matematik Problemi Çözme Stratejisi
	Kendini İzleme Tekniği
	Eldeli Toplama İşleminde Basamaklı Öğretim
	Günlük Hayata Dayalı Matematiksel İşlemler
	Braille Daktilo ve Küptaş Kasa Materyalleri
	Geometrik Kavramların Materyallerle Öğretimi
	Akran Eğitimi

İlköğretim Düzeyi Görme Engelli Öğrencilerin Özellikleri	Gören Öğrencilerden Bilişsel Olarak Çok Farklı Olunmaması
	Analitik Düşünce Tarzına Sahip Olunması
	En Güçlü Yönlerinin Sosyal Zekâ, En Zayıf Yönlerinin Görsel-Uzamsal Zekâ Olması
	Matematik Başarısı ile Matematiksel, İçsel, Görsel ve Sözel Zekâ İle Arasında Anlamlı Bir İlişkinin Olması
	Sezgisel Yaklaşımın Benimsenmesi
Öneriler	Dokunma Duyusunun Daha Etkili Kullanılmasını Sağlayacak Etkinliklerin Yapılması
	Değerlendirmenin Basit Matematiksel Sorularla Yapılması
	Tüm Öğrencilere Ekstra Matematik Desteği Verilmesi
	Engellilere Özel Olarak Yapılan Sınavlarda Madde Yanlılığına Dikkat Edilmesi

Tablo 10'a göre, incelenen çalışmaların sonuçları 4 kategoride toplanmıştır. Sorunlar, olumlu sınıf içi etkinlikleri, Görme Engelli Öğrencilerin Özellikleri ve Öneriler. Araştırmaların sonuçlarına göre; az sayıda akademik çalışma olması, üç boyut kavramında ciddi sıkıntıların olması, matematiksel dile yabancı olunması, en çok zorlanılan dersin matematik olması, şekilli konuların öğretiminde zorluklar yaşanması, görme engelli öğrencilerin uygulamada ısrarla yanlış yapması, temel geometrik şekiller isimlendirebilmesi, ayırt edebilmesi ancak bu konuda doğru bir kavram anlayışına sahip olunmaması gibi sorunlar bulunmaktadır.

Tablo 10'da görüldüğü gibi araştırmaların sonuçlarına göre; görme engelli bireylerin matematik eğitiminde bazı sınıf içi etkinliklerin başarılı olduğu, işe yaradığı tespit edilmiştir. Örneğin; şemaya dayalı sözlü matematik problemi çözme stratejisinin öğrencilerin problem çözme becerisinin geliştirilmesi hususunda bütün öğrencilerde işe yaradığı, kendini izleme tekniği ile öğrencilerin yaptıkları soruların doğruluk oranlarının arttığı, yanlışlık oranlarının azaldığı, eldeli toplama işleminde basamaklı öğretimin etkili olduğu, günlük hayatta hesaplama yapmada öğrenilen matematiksel işlemlerin kullanılmasının öğretimi kolaylaştırdığı, toplama-çıkarma işlemlerinde Braille daktilo ve küptaş kasa materyallerinin işe yaradığı, geliştirilen materyallerle geometrik kavramların öğretilmesinin mümkün olduğu, akran eğitiminin etkili olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 10'a göre, yapılan araştırmalarda görme engelli öğrencilerin bazı özellikleri de ortaya konmuştur. Örneğin; görme engelli öğrencilerin gören öğrencilerden bilişsel olarak çok farklı olmadığı, analitik düşünce tarzına sahip oldukları, en güçlü yönlerinin sosyal zekâ, en zayıf yönlerinin görsel-uzamsal zekâ olduğu, görme engelli öğrencilerin matematik başarısı ile matematiksel, içsel, görsel ve sözel zekâ ile arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, sezgisel yaklaşımı benimsedikleri tespit edilmiştir.

Tablo 10'da görüldüğü gibi incelenen araştırmaların sonuçlarında, görme engellilerin matematik eğitiminde önemli olduğuna dikkat çekilerek bazı önerilere yer verilmiştir. Bunlar; görme engelli öğrencilerin eğitiminde

dokunma duyusunun daha etkili kullanılmasını sağlayacak etkinliklerin yapılması, değerlendirmenin basit matematiksel sorularla yapılması, tüm öğrencilere ekstra matematik desteği verilmeli, görme engellilere özel olarak yapılan sınavlarda madde yanlılığına dikkat edilmesi gerektiğidir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma Türkiye’de ilköğretim düzeyi (1-8. Sınıflar) görme engellilere yönelik matematik öğretimi üzerine 2002-2018 yılları arasında yapılmış olan akademik çalışmaları incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla Ulusal Tez Merkezi’nde yer alan lisansüstü ve Dergipark’ta yer alan akademik çalışmalar incelenmiştir. Aramalarda anahtar kelime olarak "görme engelli, ortaokul matematik, matematik eğitimi” ifadeleri kullanılmıştır. Bu taramayla karşılaşılan 9’u makale, 3’ü yüksek lisans tezi ve 1’i doktora tezi olmak üzere toplamda 13 araştırma, çalışmaya dâhil edilmiştir.

İlköğretim düzeyi görme engellilerin matematik öğretimi üzerine yapılan 9 makalenin her biri farklı dergilerde yayımlanmıştır. Araştırma kapsamına alınan toplam 4 lisansüstü tezin 3’ü (%75) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde yapılmışken 1’i (%25) Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nde yapılmıştır. Gazi Üniversitesi’nde yapılmış olan 3 lisansüstü tezinin 2’si yüksek lisans tezi 1’i doktora teziyken, Atatürk Üniversitesi’nde yapılmış olan 1 tez, yüksek lisans tezidir. Bu sonuç Gazi Üniversitesi’nde bu konuya daha fazla önem verildiğini göstermektedir. Bu duruma benzer olarak Özer, Eren ve Yazar (2013) Güzel Sanatlar Eğitimi alanında Türkiye’de yapılan lisansüstü tez çalışmalarını inceledikleri çalışmalarında %32,13 ile bu konudaki en çok tezin Gazi Üniversitesi’nde yapıldığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca Doğan ve Özçakmak (2014)’ın dinleme becerisinin eğitimi üzerine yapılan lisansüstü tezlerini değerlendirmek amacıyla yapmış olduğu çalışmalarında en çok tezin Gazi Üniversitesi’nde yapıldığı sonucuna varmışlardır. Bu sonuçlar Gazi Üniversitesi’nin eğitim alanındaki çalışmalarda en önde yer aldığını göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına göre ilköğretim düzeyi görme engellilerin matematik öğretimi üzerine yapılan akademik çalışmalar en fazla (%30,4) 2017 yılında yapılmıştır. Bunu 2009 ve 2016 yılları (%15,2) takip etmektedir. Ayrıca incelenen akademik çalışmaların büyük çoğunluğu (%46,1) GE öğrencilerin matematik öğretimi üzerine durum çalışması yapmaktadırlar. Üzerinde en az çalışma yapılan konu ise (%23,1) materyal tasarımı olmuştur. Bu sonuçlar Aslan ve Özkubat (2019)’ın Ulusal Özel Eğitim Kongresi bildirilerindeki araştırma eğilimlerini inceledikleri çalışmanın sonuçları ile farklılık göstermektedir. Aslan ve Özkubat (2019)’ın yaptıkları çalışma sonucunda bildirilerde en fazla kaynaştırma uygulamaları ele alınmış, bu konuda çalışmalar yapılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; incelenen akademik çalışmaların 9’unun (%69,2) çalışma grubu 2-10 kişiden oluşmaktadır. 2 çalışmanın (%15,3) çalışma grubu belirtilmemekle birlikte 2 çalışmanın (%15,3) çalışma grubunda 50’den fazla katılımcı bulunmaktadır. Luborsky ve Rubinstein (1995) nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğünün standardı olmadığını bu sebeple bu konunun tartışmalı olduğunu ifade ederken Nastasi (2015) de nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğünün tercih edilen yöntemle göre seçilmesi gerektiğini ifade etmiştir (akt. Başkale, 2016). İncelenen çalışmalar bu yönüyle ele alındığında, tercih edilen yöntemle göre çalışma grubu büyüklüğünün değişkenlik gösterdiği söylenebilir.

Araştırma sonuçlarına göre; incelenen akademik çalışmaların 8’inde (%61,5) amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmaktadır. Akademik çalışmaların 1’inde kolay ulaşılabilir, 1’inde (%7,6) ise basit seçkisiz örnekleme yönteminin kullanıldığı ifade edilmiştir. 3 araştırmada (%22,8) örnekleme yönteminin ne olduğuna dair bilgi bulunmamaktadır. Bu durumu destekleyecek şekilde yapılan bazı doküman inceleme araştırmalarında da örnekleme yönteminin belirtilmediği çalışmalar olduğu saptanmıştır (Alper ve Gülbahar, 2009; Kurtoğlu ve Seferoğlu, 2012; Evrekli vd., 2011). Araştırma sonuçlarına göre incelenen akademik çalışmaların 2’sinin (%15,3) araştırma türü ve modeli belirtilmemiştir. 5’inin (%38,4) nitel araştırma, 6’sının (%46,1) nicel araştırma yöntemini tercih ettiği görülmektedir. Nitel araştırma yöntemleriyle gerçekleştirilen çalışmaların 2’si (%40) olgubilim, 3’ü ise durum (%40) çalışmasıdır. Nicel araştırma yöntemleriyle gerçekleştirilen çalışmaların 4’ü (%66,6) Tek Denekli Deneysel Model ile (Denekler Arası Çoklu Yoklama Deseni (f=2), Değişen Ölçütler Deseni (f=1), AB Deseni (f=1)) 1’i (%16,6) Temel Araştırma Modeli ile 1’i ise (%16,6) İlişkisel Araştırma Modeli ile yürütülmüştür. Coşkun, Dündar ve Parlak (2014)’ın yapmış oldukları çalışmanın sonuçları mevcut araştırmanın sonuçlarını destekler niteliktedir. Coşkun, Dündar ve Parlak (2014) Türkiye’de Özel Eğitim alanında yapılmış lisansüstü tezleri çeşitli değişkenler açısından inceledikleri çalışmalarında %71 oranında nicel, %24 oranında nitel yöntemin kullanıldığını tespit etmişlerdir. Dahası bu

çalışmada özel eğitim bölümünün çalışma alanının genellikle tek denekli olmasının belirtilmesi mevcut çalışmayla paralellik göstermektedir. Araştırma sonuçlarına göre; incelenen akademik çalışmaların 2'sinde (%16,6) kullanılan veri toplama aracı belirtilmemiştir. Çalışmaların 5'inde (%38,4) Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, 4'ünde (%30,7) Başarı Testi, 2'sinde (%16,6) Gözlem Formu, 2'sinde (%16,6) İzleme Testi, 1'inde (%7,6) Video Kayıtları, 1'inde (%7,6) öğrencilerin 2015-2016 Eğitim Öğretim yılı I. Dönem Merkezi Ortak Sınavı matematik alt testi sonuçları, 1'inde (%7,6) Çoklu Zekâ Envanteri, 1'inde (%7,6) Materyaller kullanılmıştır. Bu duruma benzer olarak Aslan ve Özkubat (2019) Ulusal Özel Eğitim Kongresi bildirilerindeki araştırma eğilimlerini araştırdıkları çalışmalarında, en sık kullanılan veri toplama araçlarının sırasıyla; görüşme formu (%17,7), ölçek (%12,9), doküman (%9,2), ölçü/değerlendirme aracı (%8,6) olduğunu ifade ederken, inceledikleri çalışmaların %28,3'ünde veri toplama aracı bilgisinin yer almadığını belirtmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre; incelenen akademik çalışmaların 2'sinde (%16,6) veriler analiz edilirken kullanılan yöntem belirtilmemiştir. İncelenen çalışmaların 2'sinde (%16,6) Gömülü Teori, 2'sinde (%16,6) İçerik Analizi, 5'inde (%41,5) Grafiksiz Analiz, 1'inde (%8,4) Tetrakorik Korelasyon Matrisine Dayalı Açıklayıcı Faktör Analizi, 1'inde (%8,4) t-test ve Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Bu durumdan farklı olarak Kurtoğlu ve Seferoğlu (2013) öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili Türkiye kaynaklı dergilerde yayımlanmış makaleleri inceledikleri çalışmalarında veri analiz yöntemi olarak; %48,48 oranında betimsel istatistik, %27,27 oranında SPSS paket programından faydalanılarak yapılan istatistiksel analiz yöntemleri, %24,24 oranında içerik analizi kullanıldığını tespit etmişlerdir.

İlköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin matematik eğitimleri üzerine incelenen çalışmaların sonuçları 4 kategoride toplanmıştır. Sorunlar, olumlu sınıf içi etkinlikleri, İlköğretim Düzeyi Görme Engelli Öğrencilerin Özellikleri ve Öneriler. Araştırmaların sonuçlarına göre; az sayıda akademik çalışma olması, üç boyut kavramında güçlüklerin olması, matematiksel dile yabancı olunması, en çok zorlanılan dersin matematik olması, şekilli konuların öğretiminde zorluklar yaşanması, görme engelli öğrencilerin uygulamada yanlış yapması, temel geometrik şekiller isimlendirebilmesi, ayırt edebilmesi ancak bu konuda doğru bir kavram anlayışına sahip olunmaması gibi sorunlar bulunmaktadır. Okur ve Demir (2019)'in yapmış oldukları çalışmanın sonuçları bu bulguları desteklemektedir. Okur ve Demir (2019) yükseköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin sembole dayalı derslerde özellikle de matematikte zorlandıklarını tespit etmiştir.

İlköğretim düzeyi görme engelli bireylerin matematik öğretiminde bazı sınıf içi etkinliklerin başarılı olduğu tespit edilmiştir. Örneğin; şemaya dayalı sözlü matematik problemi çözme stratejisinin öğrencilerin problem çözme becerisinin geliştirilmesinde bütün öğrencilerde işe yaradığı, kendini izleme tekniği ile öğrencilerin yaptıkları soruların doğruluk oranlarının arttığı, yanlışlık oranlarının azaldığı, eldeli toplama işleminde basamaklı öğretimin etkili olduğu, günlük hayatta hesaplama yapmada öğrenilen matematiksel işlemlerin kullanılmasının öğretimi kolaylaştırdığı, toplama-çıkarma işlemlerinde Braille daktilo ve küptaş kasa materyallerinin işe yaradığı, geliştirilen materyallerle geometrik kavramların öğretilmesinin mümkün olduğu, akran eğitiminin etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu duruma paralel olarak Okçu ve Sözbilir (2016)'in yaptıkları çalışma örnek gösterilebilir. Okçu ve Sözbilir (2016) yaptıkları çalışmalarında görme engelli öğrencilerin derslerde aktif oldukları bir etkinlik ile kazanımlara ulaşma düzeylerinde artış olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan araştırmalarda ilköğretim düzeyi görme engelli öğrencilerin bazı özellikleri de ortaya konmuştur. Örneğin; görme engelli öğrencilerin gören öğrencilerden bilişsel olarak çok farklı olmadığı, analitik düşünce tarzına sahip oldukları, en güçlü yönlerinin sosyal zekâ, en zayıf yönlerinin görsel-uzamsal zekâ olduğu, görme engelli öğrencilerin matematik başarısı ile matematiksel, içsel, görsel ve sözel zekâ ile arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, sezgisel yaklaşımı benimsedikleri tespit edilmiştir. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı'nın 2014 yılında yayımlanmış olduğu Aile Eğitim Rehberi mevcut çalışmanın sonuçlarını desteklemektedir. Bu rehberde görme engelli bireylerin zihinsel gelişimiyle normal bireylerin zihinsel gelişiminin çok farklı olmadığı, ancak görme engellilerin zihinsel gelişimlerinin daha yavaş ilerlediği ifade edilmiştir (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2014).

Alan yazında görme engelli olan tüm bebekler için dokunmanın birincil bilgi kaynağı olduğu, bu nedenle ilk aylarda bebekle iletişimde mümkün olduğunca ona dokunmanın gerektiği ifade edilmektedir (Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, 2014). Buna paralel olarak; incelenen araştırmaların sonuçlarında, görme engellilerin matematik öğretiminde önemli olduğuna dikkat çekilerek bazı önerilere yer verilmiştir. Bunlar; görme engelli öğrencilerin öğretiminde dokunma duyusunun daha etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayacak etkinliklerin yapılması, değerlendirmenin basit matematiksel sorularla yapılması, tüm öğrencilere ekstra matematik desteği verilmeli, görme engellilere özel olarak yapılan sınavlarda madde yanlışlığına dikkat edilmesi gerektiğidir.

İlköğretim düzeyinde görme engellilerin matematik öğretimi üzerine daha fazla araştırma yapılabilir. Öğretmenler görme engelli öğrencilere yönelik matematik öğretiminde; dokunma duyusunu harekete geçirebilir, değerlendirme yaparken basit matematik sorularını tercih edebilir ve sınıf içi aktif katılımı sağlayan etkinliklere yer verebilir.

5. KAYNAKÇA

- Alkan, V. (2010). Matematikten Nefret Ediyorum!. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 189-199.
- Alper, A., ve Gülbahar, Y. (2009). Trends and issues in educational technologies: A review of recent research in TOJET. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 124-135.
- Aslan, C., ve Özkubat, U. (2019). Ulusal Özel Eğitim Kongresi Bildirilerindeki Araştırma Eğilimleri: Bir İçerik Analizi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(2), 535-554.
- Başkale, H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi, *DEUHFED*, 9(1), 23-28.
- Baydar, S. C. ve Bulut, S. (2002). Öğretmenlerin matematiğin doğası ve öğretimi ile ilgili inançlarının matematik eğitimindeki önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Bowen, Glenn A. (2009) 'Document analysis as a qualitative research method', *Qualitative Research Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 27-40. DOI 10.3316/QRJ0902027.
- Bülbül, M. Ş., Garip, B., Cansu, Ü. ve Demirtaş, D. (2012). Görme engelliler için matematik öğretim materyali tasarımı: İğneli sayfa. *İlköğretim Online*, 11(4), 1-9.
- Calp, Ü. F. (2009). *Görme Engelli Öğrencilerin Çoklu Zekâ Alanlarının Belirlenmesi ve Matematik Başarısı ile İlişkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Coşkun, İ., DüNDAR, Ş. ve Parlak, C. (2014). Türkiye’de özel eğitim alanında yapılmış lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (2008-2013). *Ege Eğitim Dergisi*, 15(2), 375-396.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (Fourth Edition). California: SAGE.
- Çarkacı Çakmak, S. (2005). *Görme engelli öğrencilerin matematik işlemlerini yapmalarında küp taş kasa ve Braille daktilonun kullanılabilirliğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dilek, A., Baysan, S. ve Öztürk, A. A. (2018). Türkiye’de Sosyal Bilgiler Eğitimi Üzerine Yapılan Yüksek Lisans Tezleri: Bir İçerik Analizi Çalışması. *Turkish Journal of Social Research/Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 22(2).
- Doğan, Y. ve Özçakmak, H. (2014). Dinleme becerisinin eğitimi üzerine yapılan lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 90-99.
- Engelliler Hakkında Kanun (2005, 1 Temmuz). Resmî Gazete (Sayı: 25868 (Mükerrer)). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5378.pdf>
- Engelliler Hakkında Kanun, T.C. Resmî Gazete, 25868, 07/07/2005. Erişim Tarihi: 29.12.2018 <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5378-20130425.pdf>
- Ergün, H. (2019). Eğitimde Fırsat ve İmkân Eşitliğine Farklı Bir Bakış. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(03), 1-17.
- Ersoy, Y. (1997). Okullarda matematik eğitimi: Matematikte okur-yazarlık. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13).
- Evrekli, E., İnel, D., Deniz, H. ve Balım, A. G. (2011). Fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerdeki yöntemsel ve istatistiksel sorunlar. *İlköğretim Online*, 10(1), 206-218.

- Horzum, T. (2013). *Görme Engelli Öğrencilerin Bazı Matematiksel Kavramlardaki Kavram İmajları ve Temsilleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Horzum, T. (2016). Total Görme Engelli Öğrencilerin Perspektifinden Üçgen Kavramı. *Journal of Kırşehir Education Faculty*, 17(2).
- Horzum, T. ve Bülbül, M. Ş. (2017). Görme Engelliler için Bir Geometri Öğretim Materyali: Geometri Kafesi. *Sürdürülebilir ve Engelsiz Bilim Eğitimi*, 3(1), 1-15. Retrieved from <http://fizikli.com/journal>
- Ilgar, L., Gülten, D. Ç. (2013). Matematik Konularının Günlük Yaşamda Kullanımının Öğrencilere Öğretilmesinin Gerekliliği ve Önemi. *İZÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 119-128.
- Işık, A., Çiltaş, A. & Bekdemir, M. (2010). Matematik Eğitiminin Gerekliliği ve Önemi . *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0 (17) , 174-184.
- Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik Eğitiminin Gerekliliği ve Önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 174-184.
- Kahramaner, Y. ve Kahramaner, R. (2002). Üniversite eğitiminde matematik düşüncenin önemi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, 2, 15-25.
- Karakoç, T. (2002). *Görme engelli öğrencilere matematikte sözlü problem çözümünün öğretiminde doğrudan öğretim yaklaşımına göre hazırlanan öğretim programının akranlar aracılığıyla sunulmasının etkililiği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kaya, D., & Keşan, C. (2014). İlköğretim seviyesindeki öğrenciler için cebirsel düşünme ve cebirsel muhakeme becerisinin önemi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 3(2).
- Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2012). BÖTE alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. IV. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, 4-7 Mayıs 2012, Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2013). Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımı ile İlgili Türkiye Kaynaklı Dergilerde Yayımlanmış Makalelerin İncelenmesi. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 2(3).
- Küçüközyiğit, M. S. ve Özdemir, S. (2017). Görme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilerde matematikte çarpma işlem akıcılığını arttırmada kendini izleme tekniğinin etkililiği. *Hacettepe Eğitim Dergisi*, 32(3), 676-694.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (1973). Millî Eğitim Temel Kanunu. Erişim Tarihi 29.12.2018 <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.1739.pdf>
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). Matematik Dersi Öğretim Programı. Erişim Tarihi 29.12.2018 <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%C4%B0K%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf>
- Okçu, B. ve Sözbilir, M. (2016). 8. Sınıf Görme Engelli Öğrencilere “Yaşamımızdaki Elektrik” Ünitesinin Öğretimi: Mıknatıs Yapalım Etkinliği. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 202-223.
- Okçu, B. ve Sözbilir, M. (2016). Ortaokul Düzeyindeki Görme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Okuldaki Öğrenim Sürecine Dair Görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 51-83.
- Okur, M. R. ve Demir, M. (2019). Görme Engelli Öğrenenlerin Eğitim Yaşantısında Karşılaştıkları Sorunların Belirlenmesi, Acık ve Uzaktan Öğrenme Alanı İçin Çözüm Yolları Geliştirilmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 49-62.
- Ozarkan, H. B., Kucam, E. ve Demir, E. (2017). Merkezi Ortak Sınav Matematik Alt Testinde Değişen Madde Fonksiyonunun Görme Engeli Durumuna Göre İncelenmesi. *Current Research in Education*, 3(1), 24-34.
- Özer, B., Eren, A. ve Yazar, T. (2013). 1992-2012 Yılları Arasında Güzel Sanatlar Eğitimi Alanında Türkiye'de Yapılan Lisansüstü Tez Çalışmalarının İncelenmesi/Analysis of Graduate Thesis Papers in Turkey in the Field of Fine Arts Education Between 1992 and 2012. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 497-510.
- Savaş, E., Taş, S. & Duru, A. (2010). Matematikte Öğrenci Başarısını Etkileyen Faktörler. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 113-132.

Şafak, P. (2007). Az gören öğrencilere eldeli toplama öğretiminde uyarlanmış basamaklı öğretim yönteminin etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 27-48.

T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2014). Aile Eğitim Rehberi: Görme Engelli Çocuklar. Erişim adresi: <https://ailevecalisma.gov.tr/media/5632/gorme-engelli-cocuklar-aile-egitim-rehberi-link-indirmek-icin-tiklayiniz.pdf>

Tuncer, A. T. (2009). Şemaya dayalı sözlü matematik problemi çözme stratejisinin görme yetersizliği olan öğrencilerin sözlü problem çözme performanslarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(153).

Tutak, T. ve Güder, Y. (2014). Matematiksel modellemenin tanımı, kapsamı ve önemi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1(1).

Uluğ, F. (2000). Eğitim hakkının kullanımı sorunu, Türkiye’de İnsan Hakları, TODAİE Yayınları.

Zorluoğlu, S. (2017). Görme yetersizliği olan öğrencilerin öğrenmelerini destekleyici ihtiyaçlar. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 659-682.

6. EXTENDED ABSTRACT

This research was carried out in the fall semester of 2018 in order to examine the academic studies conducted between 2002-2018 on teaching mathematics to visually impaired students in primary education. For this purpose, postgraduate studies in the National Thesis Center of the Higher Education Institution and academic studies in Dergipark were scanned with the keywords "visually impaired, secondary school mathematics, mathematics education". A total of 13 researches, 9 of which are articles, 3 of which are master's thesis and 1 of which are doctoral thesis, were included in the study. The data obtained in the research were analyzed by content analysis and descriptive statistics methods. The academic studies determined were; The current situation in Turkey has been tried to be revealed by examining the research models, data collection tools and data analysis methods in terms of variables such as the results reached. The university with the highest number of academic studies among graduate theses e (75%) is Gazi University. The majority of academic studies (46.1%) are case studies on mathematics learning of primary school students with visual impairment. The least studied area (23.1%) is material design. The study group of 69.2% of the examined academic studies consisted of 2-10 people; 61.5% of them use the criterion sampling method, one of the purposive sampling methods. 38.4% preferred qualitative research and 46.1% preferred quantitative research method. Studies carried out with qualitative research methods; patterned with phenomenology and case study. Of the studies conducted with quantitative research methods, 4 (66.6%) were conducted with the Single Subject Experimental Model, 1 (16.6%) with the Basic Research Model and 1 (16.6%) with the Relational Research Model. In the studies, semi-structured interview forms were mostly used (38.4%) as data collection tool, and statistical analysis methods were determined mostly (38.4%) using the SPSS package program as data analysis method. According to the results of the research; There are few academic studies, serious problems in the concept of three dimensions, being unfamiliar with the mathematical language, the most difficult subject is mathematics, difficulties in teaching shaped subjects, students with visual impairments persistently making mistakes in practice, being able to name and distinguish basic geometric shapes, but it is not true in this regard. There are problems such as not having a concept understanding. In addition, it has been determined that some classroom activities are successful and useful in the mathematics education of visually impaired individuals at primary school level. It has been determined that the visually impaired students at primary education level are not cognitively different from the sighted students, they have an analytical way of thinking, their strongest point is social intelligence, and their weakest aspect is visual-spatial intelligence.

According to the results of the research; the fact that there are few academic studies, problems in the concept of three dimensions, being unfamiliar with the mathematical language, the most difficult subject is mathematics, difficulties in teaching shaped subjects, making mistakes in practice by visually impaired students, naming and distinguishing basic geometric shapes, but it is not a correct thing to do in this regard. There are problems such as lack of concept understanding. The results of the study conducted by Okur and Demir (2019) support these

findings. Okur and Demir (2019) found that visually impaired students at higher education level have difficulties in symbol-based lessons, especially in mathematics.

Another result of the study is the study group of 9 (69.2%) of the analyzed academic studies consisted of 2-10 people. Although the study group of 2 studies (15.3%) was not specified, there were more than 50 participants in the study group of 2 studies (15.3%). While Luborsky and Rubinstein (1995) stated that there is no standard for sample size in qualitative research, this issue is controversial, while Nastasi (2015) stated that the sample size should be chosen according to the preferred method in qualitative research (as cited in Başkale, 2016).

It has been determined that some classroom activities are successful and useful in the mathematics education of visually impaired individuals at primary education level. For example; It was found that the schema-based verbal mathematical problem solving strategy works for all students in the development of students' problem solving skills, the self-monitoring technique increases the accuracy of the questions asked by the students, the rate of errors decreases, the layered teaching is effective in the hand addition process, and the use of mathematical operations learned in daily life makes teaching easier. It has been determined that Braille typewriter and cubestone safe materials are useful in addition-subtraction processes, it is possible to teach geometric concepts with the developed materials, and peer education is effective. Parallel to this situation, the study of Okçu and Sözbilir (2016) can be cited as an example. Okçu and Sözbilir (2016) determined in their study that visually impaired students increase their level of attaining the achievements with an activity in which they are active in the lessons.

More research can be done on the mathematics education of the visually impaired at primary school level. When teaching mathematics to visually impaired students, teachers can stimulate the sense of touch, prefer simple mathematical questions when evaluating, and develop activities that require active participation in the classroom.