

Türkiye’de Matematik Eğitiminde Öz Düzenleme Becerilerinin Gelişimine Yönelik Çalışmalar: Tematik Bir İnceleme

Rabia Betül SÖNMEZ^{1*}  Elif BAHADIR² 

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Türkiye

Makale Bilgisi	ÖZET
Makale Geçmişi Geliş Tarihi: 13.03.2024 Kabul Tarihi: 25.03.2025 Yayın Tarihi: 30.06.2025 Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Öz Düzenleme, Tematik Analiz.	Bu araştırma Türkiye’de matematik eğitiminde öz düzenleme becerilerinin gelişimine yönelik yapılan araştırmaların tematik analiz yöntemi ile incelenmesini amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖK), TR Dizin ve Dergipark veri tabanlarında yer alan erişime açık 50 lisansüstü tez ve 20 makale araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Dahil edilen bu çalışmalar türüne, yayın yıllarına, çalışma gruplarına, veri toplama araçlarına, veri analiz yöntemlerine ve ana konularına göre detaylı bir şekilde incelenmiş olup tablo ve grafik yardımıyla görselleştirilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde Türkiye’de matematik eğitiminde öz düzenleme becerilerini konu alan en çok çalışmanın 2023 yılı içerisinde yapıldığı ve çalışma gruplarında ağırlıklı olarak ortaokul öğrencilerinin tercih edildiği görülmüştür. Öz düzenleme becerisi ve akademik başarı üzerine yapılan çalışmaların yoğunlukta olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Planlama ve organizasyon becerisi, karar verme, öz düzenleme, öz denetim gibi becerileri kapsayan yeni yüzyıl yetkinlikleri ile birlikte bireyin kendi öğrenmeleri üzerindeki etkisinin artması, öz düzenleme becerisi üzerine yapılan çalışmaların artışta olması üzerinde etkili olmuştur. Bu araştırma ile birlikte ele alınan değişkenlerin ayrıntılı olarak incelenmesi ve analiz edilmesinin matematik eğitimi ve öz düzenleme becerilerinin gelişimi üzerine yapılacak yeni çalışmalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Studies on the Development of Self-Regulation Skills in Mathematics Education in Turkey: A Thematic Review

Article Info	ABSTRACT
Article History Received: 13.03.2024 Accepted: 25.03.2025 Published: 30.06.2025 Keywords: Mathematics Education, Self-Regulation, Thematic Analysis.	This research aims to examine the research conducted on the development of self-regulation skills in mathematics education in Turkey using the thematic analysis method. For this purpose, document analysis, one of the qualitative research methods, was used. 50 accessible postgraduate theses and 20 research papers in the National Thesis Center of the Council of Higher Education (YÖK), TR Dizin and Dergipark databases were included in the scope of the research. These included studies were examined in detail according to their type, publication years, study groups, data collection tools, data analysis methods and main subjects and were visualized with the help of tables and graphics. When the results were evaluated, it was seen that the most studies on self-regulation skills in mathematics education in Turkey were conducted in 2023 and secondary school students were mainly preferred in the study groups. It has been concluded that studies on self-regulation skills and academic success are



intense. The increasing emphasis on 21st-century competencies which encompass skills such as planning and organization, decision making, self regulation, self control, has contributed to individuals having greater influence over their own learning process. This in turn has played a role in the rising number of studies focusing on self-regulation skills. It is though that detailed examination and analysis of the variables discussed in this research will guide new studies on mathematics education and the development of self-regulation skills.

To cite this article:

Sönmez, R. B., & Bahadır, E. (2025). Türkiye’de matematik eğitiminde öz düzenleme becerilerinin gelişimine yönelik çalışmalar: Tematik bir inceleme. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-30. <https://doi.org/10.51119/ereegf.2025.120>

***Sorumlu Yazar:** Rabia Betül Sönmez, rabiasonmezz@gmail.com

GİRİŞ

Bilgiye erişimin kolaylaşması ile birlikte birtakım beceriler ön plana çıkmaktadır. 21. Yüzyıl becerileri altında toplanan planlama ve organizasyon, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme, sorumluluk alma, öz düzenleme, öz denetim, öz farkındalık, öğrenmeyi öğrenme, teknoloji okuryazarlığı gibi beceriler bu becerilere örnek gösterilebilir (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, 2023). Öz düzenleme kavramının temelleri Albert Bandura tarafından sosyo-bilişsel kuram ile birlikte atılmıştır. Bu kuramın dayandığı 6 ilke bulunmaktadır ve bu ilkelerden biri öz düzenleme kapasitesidir. Bandura öz düzenleme kapasitesini, bireyin kendi kapasitesi ve yeteneklerine göre değerlendirme yapmasını ve bu değerlendirmesine bağlı olarak ne kadar çalışacağını, ne kadar uyku ihtiyacı olduğunu, nasıl davranacağını vb. çeşitli davranışlarının kontrolüne sahip oluşuna dayandırmaktadır (Bandura, 1997 Akt. Yıldızlı, 2015). Öz düzenleme kavramı, öğrenenlerin süreçte motivasyonunu, davranışlarını ve aktif katılımını düzenleyebilmesi olarak tanımlanmıştır (Zimmerman, 1986). Öz düzenleme sürecini zihinsel beceri olarak görmeyen Zimmerman (1998) zihinsel becerilerin akademik beceriye evirildiği bir öz yönetim süreci olarak öz düzenlemeyi tanımlamıştır.

2005-2006 eğitim-öğretim dönemine kadar matematik eğitimi geleneksel yaklaşımla ele alınmış ve soyut kavramların öğrenciye kazandırılması yeterli görülmüştür. Günümüz eğitim sisteminde yapılandırmacı yaklaşım temel alınmakta ve matematik günlük hayat, farklı disiplinler ve gerçek modellerle ilişkilendirilmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım ile birlikte değişen öğretim programlarımız incelendiğinde 2009 Matematik Öğretim Programında “öğrenmelerinden sorumlu olma”, 2013 Matematik Öğretim Programında “öz düzenleme becerilerini kullanma” ve 2018 Matematik Öğretim Programında “öğrenmeyi öğrenme” başlıkları altında öz düzenleme becerisine değinildiği görülmektedir (MEB, 2009; 2013; 2018). Öğretim sürecinde aktif rol alma, dikkat süresini kontrol edebilme, bilgiyi kodlama, çalışma ortamını düzenleme, kaynakları etkin kullanabilme, zaman yönetimi yapabilme gibi eğitim-öğretim hayatında öz düzenleme becerisi gerektiren çeşitli durumlar söz konusudur (Zimmerman, 1990). Birey bu durumlarla sadece akademik yaşantıda değil günlük yaşantıda da karşılaşır. Bu nedenle öz düzenleme becerisinin hem akademik yaşantıda hem günlük yaşantıda yeri olduğunu söylemek mümkündür (Köten, 2022). Bu beceriler ile birlikte matematik eğitimini sadece işlemlerden ve kurallardan oluşan bir alan olarak görmeyen aksine okul dışında karşılaştığı problemlere matematiksel olarak çözüm üretebilen, araştıran, sorgulayan bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Kutluca & Akın, 2013).

Matematik dersine karşı öğrencilerin kaygı duyduğu ve öğreniminde zorluklar yaşanan bir ders olarak akıllarda kaldığı bir gerçektir (Peker, 2006). Derse yönelik oluşan algı, geçmiş öğrenme deneyimleri öğrenme sürecinin bir parçasını oluşturur (Avcı, 2020). Öğrencilerden bu öğrenme deneyimlerini yapılandırıcı ve etkin bir şekilde kullanmaları beklenmektedir. Matematik başarısı ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında süreçte sorumluluk alan ve aktif katılım gösteren öğrencilerin matematik dersinde daha başarılı oldukları görülmektedir (Usta, 2014). Bu başarıda kendi öğrenme süreçlerinde aktif rol alan öğrencilerin planlama yapma, düzenleme, değerlendirme gibi süreçleri içine alan öz düzenleme becerilerini kullandıkları görülmektedir (Çiltaş, 2011). Öz düzenleme becerisi gelişmiş bir öğrenci, öğrenme hedeflerini daha net bir şekilde belirleyebilir, başarıyı ve başarısızlığı değerlendirebilir, nasıl süreci yöneteceği konusunda plan yapabilir ve daha iyisini yapabilmek için gerekli çabayı gösterebilir (Cleary & Zimmerman, 2012). Ancak bu becerilerin gelişmesi için öğrencilerin sadece soruları çözmeye odaklanmaları yeterli değildir; aynı zamanda neyi neden yaptıklarını fark etmeleri ve öğrenme süreçlerini değerlendirmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin ders çalışırken hangi yöntemleri kullandıklarının farkında olmaları, nasıl daha iyi öğrenebileceklerine yönelik denemeler yapmaları ve kendilerine uygun öğrenme stratejilerini belirlemeleri için onlara süreçte destek olunmalıdır (Marchis, 2011). Matematik eğitiminde sıklıkla karşılaşılan problem çözme sorularının çözümünde strateji geliştirmek esastır. Bu stratejilerin ortaya çıkması için öğrencilerin iyi

okuyucu olmaları, problemde verilenleri not etmeleri, kendi çözüm yollarını sunabilmeleri ve alternatif stratejiler üzerine düşünebilmeleri gerekir. Buradan yola çıkarak matematikte problem çözmenin, öz düzenleme becerisinin gözlemlenmesi ve geliştirilmesi için uygun bir alan olduğu söylenebilir (Sonay Ay & Bulut, 2017). Temelde öz düzenleme becerisinin matematik başarısına yönelik katkısının öğrencilerin matematiksel düşünme süreçlerini etkin bir şekilde yönetmelerine katkı sunması şeklinde olduğu söylenebilir.

Araştırmanın Önemi ve Amacı

Öz düzenleme becerisi, bireylere karmaşık bilgi açısından hangi bilginin seçilmesi, kodlanması ve düzenlenmesine yardımcı olması bakımından önemlidir. Öz düzenleme becerisi gelişen bireyler günlük yaşantılarında zaman yönetimi, sağlıklı internet kullanımı, bilinçli farkındalık vb. konularda başarılı faaliyetler sergilemektedir (Alçay, 2019). Öz düzenleme becerisinin kişinin akademik hayatının yanında kişisel hayatında da önemli olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Öğrenme sürecini planlama, izleme ve değerlendirme sürecinin etkin yürütülmesinin akademik başarıya olan etkisi aracılığıyla öğretim stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Yeni stratejilerin geliştirilmesi ve eğitim programlarının etkililiği açısından öz düzenleme stratejilerinin nasıl kazandırılacağını anlamak önem taşımaktadır. Bu becerinin gelişimine yönelik yapılan çalışmaların sistematik bir şekilde analiz edilmesi ile birlikte, süreci anlamaya ve süreçteki eksikliklerin anlaşılmasına katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın amacı Türkiye’de Matematik eğitiminde öz düzenleme becerisinin gelişimine yönelik yapılan lisansüstü tezlerin ve makalelerin sistematik bir şekilde incelenmesidir. Matematik eğitimi ve öz düzenleme becerisinin gelişimi üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin ve makalelerin türüne, yayın yıllarına, çalışma gruplarına, veri toplama araçlarına, veri analiz yöntemlerine ve ana konularına göre analiz edilerek eğilimlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Genel anlamda araştırma sonuçları incelendiğinde ağırlıklı olarak ortaokul öğrencileri ile çalışmaların yürütüldüğü görülmüştür. Akranlarına göre daha hızlı öğrenme becerisi, daha fazla merak ve yaratıcı düşünme becerileri ile ön plana çıkan üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik yapılan çalışmalar ile öz düzenleme becerisinin geliştirilebilir olmasına rağmen lisans düzeyindeki öğrenciler ile yapılan çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. Ek olarak çalışmalar ağırlıklı olarak problem çözme ve akademik başarı üzerine konumlandırılmıştır. Fakat öz düzenleme becerisine yönelik stratejiler, öz düzenleme becerisinin gelişiminin bireyin kaygısına, tutumuna, motivasyonuna olan etkisine yönelik yapılan çalışmaların azlığı görülmektedir. Bu nedenle bu çalışma ile birlikte matematik eğitimi ve öz düzenleme becerisinin gelişimi ile ilgili yapılan çalışmaların betimsel durumunun ele alınması nedeniyle yeni yapılacak çalışmalarda araştırmacılara yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda araştırma soruları şu şekildedir:

1. Türkiye’de matematik eğitimi ve öz düzenleme beceri gelişimi ile ilgili tez ve makalelerin türüne, yıllarına ve çalışma gruplarına göre eğilimi nedir?
2. Türkiye’de matematik eğitimi ve öz düzenleme beceri gelişimi ile ilgili tez ve makalelerin yöntemlerine göre eğilimleri nelerdir?
3. Türkiye’de matematik eğitimi ve öz düzenleme beceri gelişimi ile ilgili tez ve makalelerin veri toplama araçlarına ve veri analiz yöntemlerine göre eğilimleri nelerdir?
4. Türkiye’de matematik eğitimi ve öz düzenleme beceri gelişimi ile ilgili tez ve makalelerin odaklandıkları konular nelerdir?

YÖNTEM

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi deseni kullanılarak yürütülmüştür. Doküman incelemesi basılı veya elektronik belgelerin toplanması, sorgulanması ve sistematik olarak analiz edilmesini içeren bir nitel araştırma yöntemidir (Kıral, 2020).

Verilerin Toplanması

Araştırmanın örneklemini Türkiye’de yapılmış ve Türkçe olarak yayımlanmış tez ve makaleler oluşturmaktadır. Çalışmada ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır ve belirlenen ölçütler şu şekildedir: (i) Matematik eğitimi içeriyor olması, (ii) Türkçe anadilinde yayımlanmış olması, (iii) belirtilen veri tabanlarında erişime açık olması. YÖK Ulusal Tez Merkezi, TR Dizin ve Dergipark veri tabanları kullanılmıştır. Bu veri tabanlarında arama yapılırken “Matematik” ve “Öz Düzenleme” anahtar kelimelerine yer verilmiş ve çıkan sonuçlar incelenmiştir. Yapılan arama sonucunda 23 makale ve 57 tez olmak üzere toplam 80 çalışmaya ulaşılmıştır. Ulaşılan 23 makalenin ikisinde sadece matematik öğretmenlerinin öz düzenleme becerilerine yönelik çalışmalar yapılmış, birinde ise matematik ve farklı branşlardan öğretmen adaylarının kolektif yeterlik algıları incelenmiştir. Bu nedenle bu üç çalışma araştırmaya dahil edilmemiş ve 20 makale analiz edilmiştir. Ulaşılan 57 tez çalışmasının birinde değerler eğitimi, birinde sürdürülebilir kalkınma, birinde matematik öğretmen adaylarının çevrimiçi ödevlendirilmesi, ikisinde fen bilimleri, ikisinde ise matematik dışı alanlarda probleme dayalı öğrenme ana temadır. Bu nedenle bu yedi çalışma araştırmaya dahil edilmemiş ve 50 tez analiz edilmiştir. Son durumda 20 makale ve 50 tez çalışması olmak üzere 70 araştırma analiz edilmiş, tablo ve grafiklerle açıklanmıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada Türkiye’de yapılmış ve Türkçe olarak yayımlanmış matematik ve öz düzenleme becerisinin gelişimini konu edinen makale ve tezlerin tematik bir çerçevede incelenmesi amaçlanmıştır. Tematik analiz, sistematik olarak temaların tanımlanması, düzenlenmesi ve derlenmesini ele alan ve bunlara yönelik eleştirel bir bakış sunan bir yöntemdir (Toker, 2022). Araştırma içerisinde incelenen çalışmaların ilgili bölümleri incelenmiş ve not alınmıştır. Alınan notlar gözden geçirilmiş ve kronolojik bir sıra ile yeniden düzenlenmiştir. Araştırma kapsamında ele alınan alt problemlere yönelik tartışmalar oluşturulan tablo ve grafikler doğrultusunda yürütülmüştür. İncelenen 70 çalışmanın detaylı bilgilerine tablolarda yer verilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde taranan tüm çalışmaların alt problemler çerçevesinde oluşturulan tablolar ve grafikler yer almaktadır. Tablo 1’de incelenen 50 tez ve Tablo 2’de incelenen 20 makale çalışması yıllara göre artan sırada düzenlenmiştir.

Tablo 1

Matematik Eğitimi ve Öz Düzenleme Beceri Gelişimi İle İlgili Tezler (Yıllara Göre Artan)

Yazar /Yıl	Konu	Örneklem Grubu	Yöntem	Veri Toplama Araçları	Verilerin Analizi	YI/D
Altun (2005)	Öz Düzenleme Ve Matematik Başarısı	Üniversite Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Öğrenme Motive Edici Stratejiler Ölçeği, Öğrenme Stilleri Ölçeği, Demografik Bilgiler, Başarı Notları	Çoklu Regresyon Analizi, Korelasyon Analizi, Regresyon Katsayıları t Testi	D
Canca (2005)	Öz Düzenleme Ve Matematik Başarısı	Üniversite Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Başarı Puanı, Öğrenme Motive Edici Stratejiler Ölçeği	Pearson Korelasyon Analizi, Regresyon Analizi	YL
Karakaş (2009)	Ürün Dosyası Kullanımının Etkileri	5.Sınıf	Deneysel	Özdenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Ürün Dosyası Geliştirme Sürecinin Değerlendirme Formu	Paket Analiz Programı Ve Betimsel Analiz	YL

Ataş (2009)	Öz Düzenleme Ve Matematik Başarısı	4.Sınıf	Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Desen	Başarı Testi, Matematik Özyeterlik Algı Ve Başarı Testi	Paket Analiz Programı	YL
Yılmaz (2009)	Öz Düzenleme Strateji Çeşitliliği	5. Ve 6.Sınıf	Durum Çalışması	Kişisel Bilgi Formu, Görüşme Formu, Problemler, Öğrenme Ortamı Koşulları Ölçeği	Nitel Ve Nicel Veri Analiz Programı	YL
Özturan Sağır (2010)	Türevde Matematiksel Modelleme Ve Öz Düzenleme	12.Sınıf	Yarı Deneysel Ve Fenomenoloji	Türev Testi, Performans Testi, Mülakat, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği	Paket Analiz Programı /İçerik Analizi	D
Yamaç (2011)	Öz Düzenlemenin Matematik Tutumuna Ve Başarısına Etkisi	5.Sınıf	İlişkisel Tarama	Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği, Matematik Tutum Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu, Başarı Notları	Yapısal Eşitlik Modeli Ve Paket Analiz Programı	YL
Esin Çelik (2012)	Problem Çözme Ve Öz Düzenleme	7.Sınıf	İlişkisel Tarama	Kişisel Bilgi Formu, Üstbilişsel Özdüzenleme Ölçeği, Matematik Özyeterlik Ölçeği ,Matematik Problemi Çözme Testi	Pearson Momentler Çarpımı Korelasyonu Tekniği, Regresyon Analizi Tekniği	YL
Yazgan Sağ (2012)	Problem Çözme	Üstün Yetenekli Öğrenci	Bütüncül Çoklu Durum	Yarı Yapılandırılmış Görüşmeler, Problem Çözme Oturumları, Mikro Analitik Yöntem İle Sorulan Sorular, Görüşmeler, Öğrencilerin Çizimleri, İşlemleri, Araştırmacının Alan Notları Ve Gözlemleri	İçerik Analizi, Sürekli Karşılaştırmalı Analiz	D
Nilay Çelik (2012)	Öğretmenlerin Ve Adayların Öz Düzenleme Yeterlikleri	Matematik Öğretmen Adayları ve Matematik Öğretmenleri	İlişkisel Tarama	Öz Düzenleyici Öğrenme Ölçeği, Öz Düzenleyici Öğrenmeyi Teşvik Etme Ölçeği, Öğretmen Öz Yeterlik Algısı Ölçeği	Frekans, Yüzde, Bağımsız Gruplar İçin T Testi, Tek Yönlü Varyans Analizi Ve Pearson Korelasyon Analizi	YL
Şimşek (2012)	Öğrencilerin Öz Düzenleme Stratejilerini Kullanma Yetkinlikleri	8.Sınıf	Tek Grup Öntest Sontest Deneysel Desen	Problem Çözme Başarı Testi, Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği	T Testi	YL
Canbay (2012)	Eğitsel Oyun Ve Öz Düzenleme	7.Sınıf	Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Model	Başarı Testi, Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, Görüşme	Paket Analiz Programı	YL

Aktan (2012)	Akademik Başarı Ve Öz Düzenleme Üzerinde Öğretim Stilinin Etkisi	5.Sınıf Öğrenci Ve Sınıf Öğretmenleri	Korelasyonel	Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Matematik Motivasyon Ölçeği, Başarı Testi , Grasha Öğretim Stilleri Ölçeği	Anova, Bağımsız Gruplar T-Testi, Basit Doğrusal Regresyon Analizi İle Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi, Ki-Kare Uyumluluk Testi Ve Pearson Korelasyon Analizi	D
Tonguç (2013)	Öz Düzenleme Ve Matematik Başarısı	8.Sınıf	İlişkisel Tarama	Güdülenme Ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Başarı Testi	Paket Analiz Programı	YL
Kirişçi (2013)	Üstün Başarılı Öğrencilerin Öz Düzenleme Strateji Farklılıkları	7. Sınıf Ve 8.Sınıf	Tarama	Raven Standart İlerleyen Matrisler Testi, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği	Paket Analiz Programı	YL
Özüdoğru (2013)	Öz Yeterlik, Öz Düzenleme Ve Matematik Başarısı	Lise Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Matematik Özyeterlik Algısı Ölçeği, Öz düzenleme Becerileri Ölçeği, Akademik Güdülenme Ölçeği, Başarı Testi	Paket Analiz Programı	YL
Süer (2014)	Öz Düzenleme Ve Teog	8.Sınıf	İlişkisel Tarama	Kişisel Bilgi Formu, Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, Başarı Notları	Çoklu Regresyon Analizi, İlişkisel Gruplarda T-Testi, Anova Testi	YL
Yıldızlı (2015)	Döngüsel Öz düzenlemeli Öğrenme Ve Matematik Başarısı	Ortaokul Öğrencileri	Deneyssel/ Doküman Analizi	Akademik Başarı Testi, Özyeterlik Ölçeği, Öz düzenleyici Öğrenme Ölçeği, Mat Tutum Ölçeği, Mat Hedef Ölçeği, Yarı-Yap Görüşme Formu, Günlük	Paket Analiz Programı/Betimsel Analiz	D
Kayapınar (2015)	Matematiksel Problem Çözme Ve Öz Düzenleme	4.Sınıf	Deneyssel	Matematik Başarı Testi, Problem Çözme Stratejileri Testi, Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, Öğrenci Günlükleri	T Testi, İlişkili Örneklem T Testi, Mann Whitney U Testi, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	D
Bozkurt (2015)	Öğretmenlerin Öz Düzenleme Yeterlikleri	Matematik Öğretmenleri	Tekli Durum Çalışması	Gözlem, Görüşme, Doküman İncelem	Kodlama	D
Dursun Sürmeli (2015)	Öz Düzenleme Ve Matematik Başarısı	9.Sınıf	İlişkisel Tarama	Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, Matematik Odaklı Epistemolojik İnançlar Ölçeği, Akademik Benlik Kavramı Ölçeği ve Başarı Testi	Kolerasyon Analizi, Çoklu Regresyon Analizi	YL

Budak (2016)	Öz Düzenleme Ve Matematik Başarısı	4.Sınıf	Yordayıcı Korelasyonel Araştırma	Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Matematik Motivasyon Ölçeği, Biliş Üstü Ölçeği, Başarı Notları	Anova, Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Ve Pearson Korelasyon Analizi	YL
Ayvaz (2018)	Matematiksel Ölçme Becerileri Ve Öz Düzenleme	60-68 Ay Çocuk	Durum Çalışması	16 Etkinlik, Gözlem, Demografik Bilgi Formu, Sınıf Gözlem Formu, Cambridgeshire Bağımsız Öğrenme (C.Ind.Le) Kodlama Şeması: 3 – 5 Yaş Çocuklarda Özdüzenleme Ve Üstbilgin Sözel Ve Sözel Olmayan Göstergeleri	Betimsel Analiz	YL
Koronel (2018)	Üstbilgin İzleme Doğruluğu Düzeyleri Ve Öz Düzenleme Farklılıkları	6.Sınıf	7 Tekrarlı Üstbilgin İzleme Çalışması	Kişisel Bilgi Formu, Özdüzenleyerek Öğrenme Ölçeği, Matematik Başarı Puanı, Tekrarlı Ölçümlerde Kullanılan Testler	Üst Düzey İstatistik Gerektiren Nicel Analiz Programı	YL
Çağlayan (2019)	Matematik Başarısını Yordama	Ortaokul Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, Öğrenme İklimi Ölçeği, Matematikçe Yönelik Tutum Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu	Paket Analiz Programı	YL
Şenberber (2019)	Rutin Olmayan Problemler Ve Öz Düzenleme	7.Sınıf Ve 8.Sınıf Öğrencileri	Durum Çalışması	Yazılı Sınav, Yarı Yap. Mülakat	İçerik Ve Söylem Analizi	YL
Kara (2019)	Öz Düzenleme Ve Matematik Kaygısı	7.Sınıf	İlişkisel Tarama	Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu	Paket Analiz Programı	YL
İpek (2019)	Öz Düzenlemenin Matematik Kaygısı Ve Öz Yeterlik İnancına Etkisi	Ortaokul Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Kişisel Bilgi Formu, Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği, Matematik Öz-Yeterlik Kaynakları Ölçeği, Algılanan Öz- Düzenleme Ölçeği	Paket Analiz Programı	YL
Ülker (2019)	Öz Düzenleme Ve Yansıtıcı Düşünmenin Başarıya Etkisi	8.Sınıf	İlişkisel Tarama	Demografik Bilgi Anketi, Başarı Notları, Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği	Betimsel İstatistik, Pearson Korelasyon Analizi, Regresyon Analizi, Yol Analizi	YL

Alp (2019)	Öğrencilerin Matematik Başarısı, Tutumu, Öz Düzenleme, Kaygı Ve Umutsuzluk Düzeyleri	Lise Öğrencileri	Tarama, Keşfedici Korelasyonel	Tutum Ölçeği, Akademik Öz düzenleme Ölçeği, Matematik Kaygı Ölçeği, Matematik Umutsuzluk Ölçeği	Paket Analiz Programı	YL
Meriç Bağrıyanık (2020)	Doğrusal Denklemler Konusunda Farklılaştırılmış Öğretim Yöntemi	8.Sınıf	Yarı Deneysel	Doğrusal Denklemler Başarı Testi, Üstbiliş Farkındalık Envanteri Ve “Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği, Öz Değerlendirme Formu, Ajanda, Öğrenme Günlükleri	Paket Analiz Programı	YL
Özler (2020)	Tersyüz Sınıf Modeli İle Desteklenmiş Tam Öğrenme Yaklaşımı	4.Sınıf	Yarı Deneysel	Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği Ve Çevre Ve Alan Ölçmeye Yönelik Akademik Başarı Testi	Bağımlı Ve Bağımsız Gruplarda T Testi	YL
Coşar (2021)	Öz Düzenleme Stratejileri	Üstün Yetenekli Öğrenci	Örnek Olay	Odaklı Görüşme, Gözlem, Matematikte Potansiyel Üstün Yeteneği Belirlemeye Yönelik Kriter Testi, Öğrencilerin Güdüsel Stratejilerindeki Farklılığı Belirlemeye Yönelik Olarak Uygulanan Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği	Kodlama	D
Özçelik (2021)	Stem Etkisi Ve Öğrenci Görüşleri	7.Sınıf	Karma Araştırma	‘Stem Tutum Ölçeği’, ‘Bilişüstü Yeti Ölçeği’ Ve ‘Algılanan Öz Düzenleme Ölçeği’ /Nitel Veriler - Görüşme, Gözlem, Doküman İnc.	İçerik Analizi, Paket Analiz Programı	D
Haskanlı (2021)	Doğrusal Denklemler Konusunda Eba Kullanımı	8.Sınıf	Yarı Deneysel	Doğrusal Denklemler Konusu Matematik Başarı Testi, Akademik Öz Düzenleme Ölçeği Ve Temel Psikolojik İhtiyaçlar Ölçeği	Shapiro-Wilkinson Normallik Testi, Bağımsız Örneklem T-Testi, İlişkili Örneklem T Testi, Kovaryans Analizi	YL
Erden (2021)	Gelişim Odaklı Zihniyet Teorisi Etkisi	8.Sınıf	Karma Araştırma	Başarı Testleri, Gelişim Odaklı Zihniyet İnançları Ölçeği, Azim Ölçeği, Algılanan Öz Düzenleme Ölçeği, Başarı Motivasyonu Ölçeği, Tutum Ölçeği	İçerik Analizi, Paket Analiz Programı	D
Can Yurt (2021)	Özbelirleme Kuramı Ve Öğrenen Özerkliği	9 Ve 12. Sınıf	Karma Araştırma	Matematik Öğrenen Özerkliği Ölçeği	Paket analiz programı, İçerik Analizi	YL

Tuhan (2022)	Akıl Yürütme Ve Problem Çözme Süreci Farkındalıkları	8.Sınıf	Betimsel Tarama Ve İlişkisel Tarama	Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi, Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testi Ve Üstbilişsel Öz Düzenleme Ölçeği	Betimsel İstatistik, Pearson Korelasyon Katsayısı, Fark Analizi	YL
Ergin (2022)	Kaygı, Tutum Ve Algılanan Öz Düzenleme	Ortaokul Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Matematik Öz Yeterlik Kaynağı Ölçeği”,İki Boyutlu Matematik Kaygısı Ölçeği, Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği, Algılanan Öz Düzenleme Ölçeği	Betimsel Analizler, Pearson Korelasyon Analizi	YL
Köten (2022)	Problem Çözme Ve Öz Düzenleme	8.Sınıf	Karma Araştırma	“Kişisel Bilgi Formu”, “Matematik Başarı Testi” “Algılanan Öz Düzenleme Ölçeği” İle “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	Paket Analiz Programı/ İçerik Analizi	YL
Sevgi (2022)	Başarı, Duygu, Motivasyon Ve Öz Düzenleme	Ortaokul Öğrencileri	Korelasyonel	Başarı Duygu Ölçeği, Matematik Motivasyon Ölçeği Ve “Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği”, Kişisel Bilgi Formu	Betimleyici İstatistik, T-Testi, Anova, Pearson Korelasyon Analizi, Regresyon Analizi	YL
İlgün Çerçi (2022)	Öz Düzenleme Ve Mobil Teknoloji Kabul Düzeyi	Lise Öğrencisi	Betimsel Ve İlişkisel Tarama	Öğrenci Bilgi Formu, Algılanan Öz Düzenleme Ölçeği Ve Matematik Öğrenmede Mobil Teknoloji Kabul Ölçeği	Bağımsız Gruplar T Testi, Anova, Basit Korelasyon Analizi	YL
Tütüncü (2023)	Ölçek Geliştirme	Ortaokul Öğrencileri	Tarama	Ölçek Form	Paket Analiz Programı	YL
Uzun (2023)	Cebir Başarısı Ve Öğrenci Stratejileri	Ortaokul Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Öz Düzenleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Cebir Tutum Ölçeği, Cebir Başarı Testi	Paket Analiz Programı	YL
Yıldız (2023)	Matematiksel Modelleme Etkinlikleri	4.Sınıf	Deneysel	Problem Çözme Becerisi Belirleme Ölçeği, Eleştirel Düşünme Ölçekleri	Shapiro-Wilk Testi,Mann Witney U Testi,Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi	YL
Efe Kendüzler (2023)	Dijital Ve Eğitsel Oyunlar	Anaokulu	Yarı Deneysel	Kişisel Bilgi Formu, Erken Matematik Yeteneği Testi, Okul Öncesi Çocuklar İçin Bağımsız Öğrenme Davranışları Ölçeği	İlişkili Örneklemeler T Testi, Karma Anova	D
Yaşar Yusumut (2023)	Sayı Hissi	5 Yaş	İlişkisel Tarama	Demografik Bilgi Formu, Sayı Kavrama Testi Ve Öz Düzenleme Becerileri Ölçeği, Problem Çözme Ölçeği	Paket Analiz Programı	YL

Çetintav (2023)	Geometri Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Kullanımı	8.Sınıf	Yarı Deneysel	Üç Boyutlu Geometrik Cisimler Başarı Testi, Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, Akademik Motivasyon Ölçeği, Öz Düzenlemeli Öğrenme Ölçeği	Kovaryans Analizi	YL
Dikbaş (2023)	Harmanlanmış Öğrenmeye Dayalı Öz Düzenlemeli Öğrenmeye Yönelik Görüşler	Matematik Öğretmen Adayları	Durum Çalışması	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	İçerik Analizi	YL
Gökburun (2023)	Matematiksel Güven Ve Öz Düzenleme	Ortaokul Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Matematiksel Güven Ölçeği, Algılanan Öz Düzenleme Becerileri Ölçeği, Üst Bilişsel Farkındalık Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu	Bağımsız T-Testi, Anova Ve Korelasyon Analizi	YL

Tablo 2

Matematik Eğitimi ve Öz Düzenleme Beceri Gelişimi İle İlgili Makaleler (Yıllara Göre Artan)

Yazar Ve Yıl	İncelenen Konu	Örneklem Grubu	Yöntem	Veri Toplama Araçları	Veri Analizi
Üredi Ve Üredi (2005)	Öz Düzenleme ve Başarı	8.Sınıf	İlişkisel Tarama	Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, Başarı Notları	Basit Doğrusal Regresyon, Çoklu Regresyon t testi / İlişkisiz Gruplarda Tek Yönlü Varyans Testi
Alcı Ve Altun (2007)	Öz Düzenleme Beceri Değişkenleri	Lise Öğrencileri	Karşılaştırmalı Tarama	Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği	Varyans Testi
Mandacı Şahin (2010)	Akademik Başarı ve Öz Düzenleme	Sınıf Öğretmen Adayları	Karşılaştırmalı Tarama	Güdülenme Ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Başarı Notları	Paket Analiz Programı
Alcı, Erden Ve Baykal (2010)	Matematik Başarısı	Üniversite Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Öğrenme İçin Motive Edici Stratejiler Ölçeği, Problem Çözme Envanteri, Başarı Notları	Yapısal Eşitlik Modeli (AMOS Programı)
Akkuş İspir, Ay, Saygı (2011)	Öz Düzenleme Stratejileri Farkı	Lise Öğrencileri	Tarama	Öğrenmede Öz düzenleme Yetkinlik Algısı Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu, Problem Çözerken Bütüncül Ve Analitik Düşünme Ölçeği	Paket Analiz Programı
Karakaş Ve Altun (2011)	Ürün Dosyası Kullanımı	5.Sınıf	Ön Test Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Desen	Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği	Bağımsız Gruplarda t-Testi

Kılıç Ve Tanrıseven (2012)	Standart Olmayan Sözel Problemler	Matematik Öğretmen Adayları	İlişkisel Tarama	Standart Olmayan Sözel Problem Testi, Güdülenme Ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği	Kodlama Ve Basit Doğrusal Regresyon Analizi
Özudoğru Ve Bümen (2016)	Matematik Başarısını Yordama	9.Sınıf	İlişkisel Tarama	Matematik Özyeterlik Algısı Ölçeği, Özdüzenleme Becerileri Ölçeği, Akademik Güdülenme Ölçeği, Başarı Testi	Çoklu Regresyon
Kirişçi Köksal Konik (2016)	Üstün Ve Normal Zeka Düzeyindeki Öğrenci Öğrenmeleri	7. Ve 8.Sınıf	Tarama	Raven Standart Progressive Matrices (RSPM) Testi, Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği	Mann-Whitney U, Bağımsız Gruplar t-Testi, Kruskal Wallis Testi, Tek Faktörlü Varyans Analizi (ANOVA)
Sürmeli Ve Ünver (2017)	Öz Düzenleyici Stratejiler Ve Matematik Başarısı	9.Sınıf	İlişkisel Tarama	Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği, Matematik Odaklı Epistemolojik İnançlar Ölçeği, Akademik Benlik Kavramı Ölçeği, Başarı Testi	Korelasyon Ve Çoklu Regresyon Analizi
Çalgın Ve Koç (2017)	Webquest Destekli Öğretim	6.Sınıf	Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Araştırma	Eleştirel Düşünme Ölçeği	Çok Değişkenli Kovaryans Analizi
Özçakır Sümen Ve Çalışıcı (2017)	Matematik Başarısı	8.Sınıf	İlişkisel Tarama	Motivasyon Ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Başarı Notları	Basit Doğrusal Ve Çoklu Regresyon
Sonay Ay Ve Bulut (2017)	Problem Çözme Ve Öz Düzenleme	Sınıf Öğretmen Adayları	Ön-Test Ve Son-Test Deney-Kontrol Gruplu Yarı Deneysel Desen	Öğrenmede Motive Edici Stratejiler Ölçeği	Çok Değişkenli Kovaryans Analizi
Öztürk, Özgöl, Akkan (2018)	Öz Düzenlemeli Öğrenmeye Yönelik Görüşler Ve Tasarımlar	Matematik Öğretmen Adayları	Durum Çalışması	Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, Etkinlik Kartı	İçerik Analizi
Alpaslan Ve Ulubey (2019)	Başarı Duygusu Ve Akademik Başarı	7.Sınıf	İlişkisel Tarama	Başarı Duygu Ölçeği, Güdüleyici Öğrenme Stratejileri Ölçeği, Başarı Notları	Betimsel İstatistiksel Ve Pearson Korelasyon Analizi
Aldan Karademir Ve Görgün (2019)	Problem Çözme	Ortaokul Öğrencileri	Tarama	Problem Çözmeye Yönelik Yansıtıcı Düşünme Becerisi Ölçeği, Algılanan Öz Düzenleme Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu	Paket Analiz Programı
Gündüz Çetin Ve Saracaloğlu (2021)	Matematik Umutsuzluğu	Lise Öğrencileri	İlişkisel Tarama	Kişisel Bilgi Formu, Matematik Umutsuzluk Ölçeği, Matematik Kaygı Ölçeği, Akademik Öz-Düzenleme Ölçeği	Paket Analiz Programı
Can Yurt Ve Saracaloğlu (2022)	Öğrenen Özzerkliği Ölçeği Geliştirme	Lise Öğrencileri	Tarama	Alan Yazı Taraması	Nicel Analiz Paket Programı
Fazlı Ve Avcı (2022)	Motivasyon Ve Öz Düzenleme	11.Sınıf	Durum Çalışması	Yarı Yapılandırılmış Mülakat Ve Gözlem	Belirtilmemiş

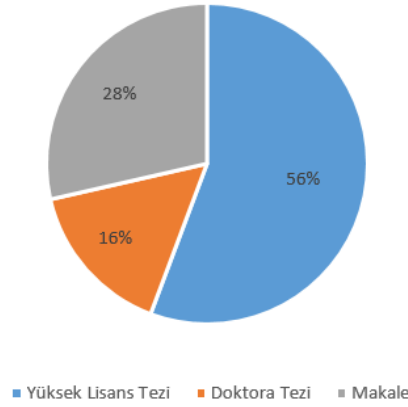
Açıkgül Ve Tuhun (2023)	Orantısal Ve Olasılık Akıl Yürütme Becerisi	8.Sınıf	Betimsel Tarama İlişkisel Tarama	Orantısal Akıl Yürütme Beceri Testi, Olasılıksal Akıl Yürütme Beceri Testi, Üstbilişsel Öz Düzenleme Ölçeği, Kişisel Bilgi Formu	Dereceli Puanlama Anahtarı, Pearson Korelasyon Testi, Betimsel İstatistikler, f Testi
--------------------------------	---	---------	----------------------------------	--	---

Matematik Eğitimi ve Öz Düzenleme Beceri Gelişimi ile İlgili Tez ve Makalelerin Türüne, Yıllarına ve Çalışma Gruplarına İlişkin Bulgular

Türkiye’de matematik eğitimi ve öz düzenleme beceri gelişimi ile ilgili incelenen tez ve makalelerin türüne, yıllarına ve çalışma gruplarına göre dağılımı kapsamında elde edilen veriler sırasıyla Grafik 1, Grafik 2 ve Grafik 3’te verilmiştir.

Grafik 1

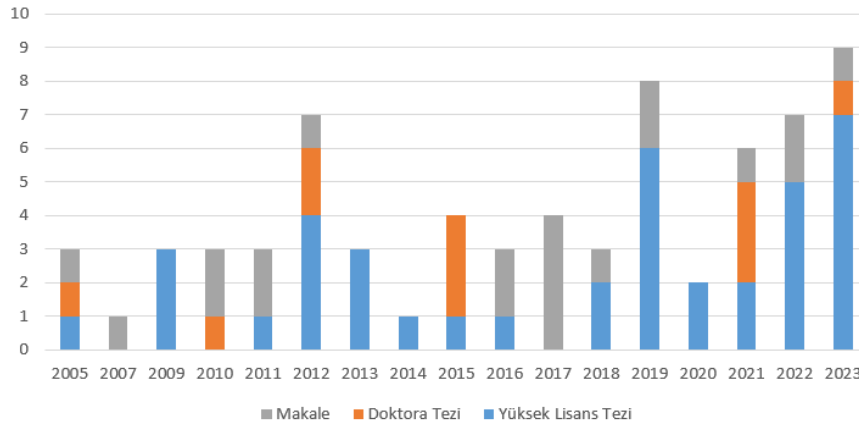
İncelenen Çalışmaların Türüne Göre Dağılımı



Çalışmada 50 tez 20 makale incelenmiş olup incelenen 50 tez çalışmasının 39’u (%56) yüksek lisans tezi 11’i (%16) doktora tezidir. İncelenen 20 (%28) çalışmanın ise makale türüne ait olduğu görülmektedir. Bu sonuç taranan veri tabanlarında daha çok yüksek lisans tezinin tercih edildiğini göstermektedir.

Grafik 2

İncelenen Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

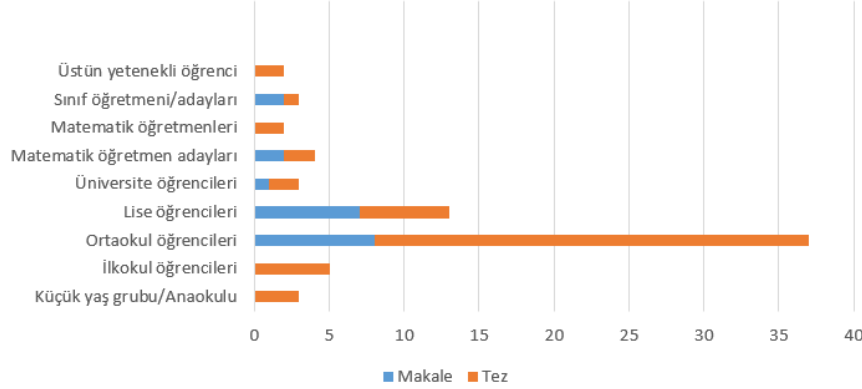


Araştırmaların yıllara göre dağılımı incelendiğinde matematik eğitimi ve öz düzenleme becerisi ile ilgili en fazla çalışmanın toplam 9 çalışma ile 2023 yılında yapıldığı görülmektedir. Bu 9 çalışmanın 7 tanesi

yüksek lisans tezi, 1 tanesi doktora tezi ve 1 tanesi makaledir. 2023 yılının ardından toplam 8 çalışma ile 2019 yılı gelmektedir. 2019 yılında yapılan 8 çalışmanın ise 6 tanesi yüksek lisans tezi ve 2 tanesi makale iken o yıl bu konuda doktora tezi çalışılmadığı görülmektedir.

Grafik 3

İncelenen Çalışmaların Çalışma Gruplarına Göre Dağılımı



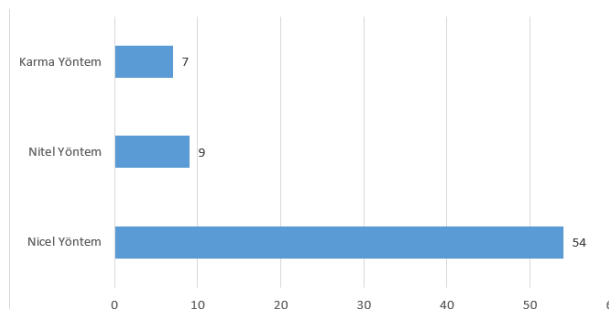
Grafik 3 incelendiğinde yapılan çalışmalardan bir kısmında çeşitli gruplardan veri toplanmasından kaynaklı olarak grafikte aynı çalışmaya birkaç kez yer verilmiştir. Çalışmaların genelinde ağırlıklı olarak ortaokul öğrencileri ile çalışıldığı görülmektedir. Ortaokul kademeleri göz önünde bulundurulduğunda en çok 8.sınıf ile çalışıldığını söylemekte mümkündür. Ortaokul öğrencilerinden sonra lise öğrencileri ve ilkokul öğrencilerinin çalışma grubu olarak seçildiği görülmektedir. Sınıf öğretmenleri/adayları ile yapılan çalışmalara örnek olarak adayların akademik başarıları ve öz düzenleme becerileri arasındaki ilişkiye yönelik yürütülen çalışma (Mandacı Şahin, 2010) ile üst bilişsel sorgulamaya dayalı problem çözme yaklaşımının öz düzenleme becerilerine olan etkisini ortaya çıkarmaya yönelik yapılan (Sonay Ay ve Bulut, 2017) çalışma örnek gösterilebilir. Tez ve makaleler ayrı ayrı ele alındığında incelenen tez çalışmalarının veri toplama gruplarının incelenen makalelere göre daha çeşitli olduğu da görülmektedir.

Matematik Eğitimi ve Öz Düzenleme Beceri Gelişimi ile İlgili Tez ve Makalelerin Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Türkiye’de matematik eğitimi ve öz düzenleme beceri gelişimi ile ilgili incelenen tez ve makalelerin yöntemlerine göre dağılımı kapsamında elde edilen verilen Grafik 4’te yıllara göre yöntem dağılımları ise Tablo 3’te verilmiştir.

Grafik 4

İncelenen Çalışmaların Yöntemlerine Göre Dağılımları



Çalışma yöntemleri nicel, nitel ve karma olmak üzere üç ayrı başlıkta incelemeye alınmıştır. Grafik 4’e bakıldığında en çok tercih edilen

yöntemin nicel araştırma olduğu görülmektedir. Ardından sırasıyla nitel ve karma araştırma yöntemleri gelmektedir.

Tablo 3

Tez ve Makalelerin Yıllara Göre Yöntem Dağılımları

Yıllar /Yöntem	Nitel <i>f</i>	Nicel <i>f</i>	Karma <i>f</i>
2005 (Tez)		2	
2005 (Makale)		1	
2007 (Makale)		1	
2009 (Tez)		2	1
2010 (Tez)			1
2010 (Makale)		2	
2011 (Tez)		1	
2011 (Makale)		2	
2012 (Tez)	1	5	
2012 (Makale)		1	
2013 (Tez)		3	
2014 (Tez)		1	
2015 (Tez)	1	2	1
2016 (Tez)		1	
2016 (Makale)		2	
2017 (Makale)		4	
2018 (Tez)	1	1	
2018 (Makale)	1		
2019 (Tez)	1	5	
2019 (Makale)		2	
2020 (Tez)		2	
2021 (Tez)	1	1	3
2021 (Makale)		1	
2022 (Tez)		4	1
2022 (Makale)	1	1	
2023 (Tez)	1	7	
2023 (Makale)	1		

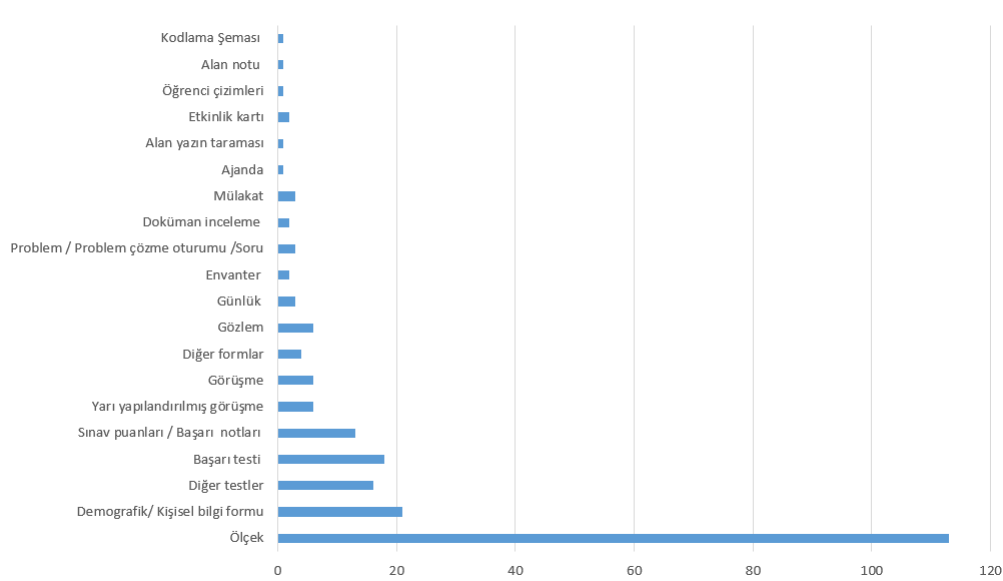
Tablo 3 incelendiğinde sadece 2015, 2021 ve 2022 yıllarında her üç yönteme ait yayın olduğu görülmektedir. Tez çalışmalarında ağırlıklı olarak nicel araştırma yöntem tercih edilmiştir. Matematik eğitimi ve öz düzenleme becerisi ile ilgili dokuz çalışmayla en çok çalışmanın 2023 yılında yapıldığı göz önüne alındığında ağırlıklı olarak nicel araştırma ön plana çıkmaktadır. 2023 yılının ardından sekiz çalışmayla gelen 2019 yılına bakıldığında benzer bir durumla karşılaşılmaktadır. Karma araştırmalar sadece tezlerde karşımıza çıkmakta ve en çok 2021 yılında bu yöntemin tercih edildiği görülmektedir. Makalelerde ağırlıklı olarak nicel araştırma yönteminin tercih edildiği ve karma araştırma yöntemlerine yer verilmediği görülmektedir.

Matematik Eğitimi ve Öz Düzenleme Beceri Gelişimi ile İlgili Tez ve Makalelerin Veri Toplama Araçlarına, Kullanılan Ölçek Dağılımına ve Analiz Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Türkiye’de matematik eğitimi ve öz düzenleme beceri gelişimi ile ilgili incelenen tez ve makalelerin veri toplama araçlarına göre dağılımı Grafik 5’te, veri toplama araçlarından ölçek dağılımı Grafik 6’da ve veri analiz yöntemlerine göre dağılımı ise Grafik 7’de verilmiştir.

Grafik 5

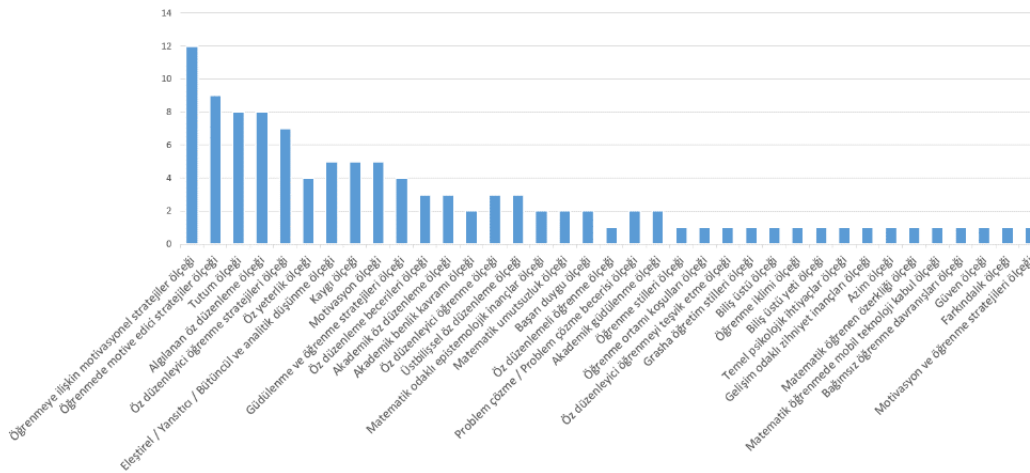
İncelenen Çalışmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı



İncelenen 70 çalışmada toplam 223 tane veri toplama aracından faydalandığı görülmektedir. Grafik incelendiğinde çalışmalarda veri toplama aracı olarak en fazla ölçek (113 tane) kullanımının olduğu görülmektedir. Bu ölçeklerin çeşitlerine Grafik 6'da yer verilmiş ve detaylı olarak incelenmiştir. Ölçek kullanımının ardından kişisel bilgi formu, çeşitli testler ve başarı testleri gelmektedir. En az kullanılan veri toplama araçlarından bazıları ise etkinlik kartı, mülakat, gözlem ve ajandadır.

Grafik 6

İncelenen Çalışmalarda Veri Toplama Aracı Olarak Seçilen Ölçekler



Kullanılan 113 ölçek 39 ayrı ölçek adı kapsamında ele alınmış ve bu ölçeklerin isimlerine yukarıda yer alan Grafik 6’da yer verilmiştir. Grafik incelendiğinde, 39 ölçek tipi arasında en fazla kullanılan ölçek “Öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçeği” olmuştur. Ardından “Öğrenmede motive edici stratejiler ölçeği”, “Tutum ölçeği” ve “Algılanan öz düzenleme ölçeği” gelmektedir. En az kullanılan ölçeklerden bazıları “Farkındalık ölçeği”, “Öğrenme iklimi ölçeği” ve “Öğrenme stilleri ölçeği” dir.

Öz düzenleme strateji farklılıkları	Akkuş İspir, Ay, Saygı (2011)	Yılmaz (2009); Kirişçi (2013); Koronel (2018); Coşar (2021)
Ürün dosyası kullanımı	Karakaş ve Altun (2011)	Karakaş (2009)
Eğitsel oyun		Canbay (2012); Efe Kendüzler (2023)
Matematik kaygısı		Kara (2019), İpek (2019)
Ölçek geliştirme	Can Yurt ve Saracaloğlu (2022)	Tütüncü (2023)
Üstün ve normal zeka düzeyindeki öğrenci öğrenmeleri	Kirişçi ve Köksal Konik (2016)	
WebQuest destekli öğretim	Çalgın ve Koç (2017)	
Matematik umutsuzluğu	Gündüz Çetin ve Saracaloğlu (2021)	
Motivasyon ve öz düzenleme	Fazlı ve Avcı (2022)	
Orantısal ve olasılık akıl yürütme becerisi	Açıkgül ve Tuhan (2023)	
Öz düzenleme beceri değişkenleri	Alcı ve Altun (2007)	
Standart olmayan sözel problemler	Kılıç ve Tanrıseven (2012)	
Öz düzenlemeli öğrenmeye yönelik görüşler ve tasarımlar	Öztürk, Özgöl ve Akkan (2018)	Dikaş (2023)
Tutum ve başarı		Yamaç (2011)
Öz düzenleme yeterlikleri		Nilay Çelik (2012), Bozkurt (2015)
Öz düzenleme stratejilerini kullanma yetkinlikleri		Şimşek (2012)
Öz düzenleme ve TEOG		Süer (2014)
Matematik başarısı, tutumu, öz düzenleme, kaygı ve umutsuzluk düzeyleri		Alp (2019)
Farklılaştırılmış öğretim		Meriç Bağrıyanık (2020)
Tersyüz sınıf modeli ile desteklenmiş tam öğrenme yaklaşımı		Özler (2020)
EBA kullanımı		Haskanlı (2021)
Akıl yürütme ve problem çözme süreci farkındalıkları		Tuhan (2022)
Kaygı, tutum ve algılanan öz düzenleme		Ergin (2022)
Başarı, duygu, motivasyon ve öz düzenleme		Can Yurt (2021); Sevgi (2022)
Mobil teknoloji kabul düzeyi		İlgün Çerçi (2022)
Matematiksel modelleme etkinlikleri		Özturan Sağır (2010); Yıldız (2023)
Sayı hissi		Yaşar Yusuymut (2023)
Artırılmış gerçeklik kullanımı		Çetintav (2023)
Matematiksel güven		Gökburun (2023)
STEM		Özçelik (2021)
Matematiksel ölçme süreçleri		Ayvaz (2018)
Gelişim Odaklı Zihniyet Teorisi		Erden (2021)

Çalışmalar incelendiğinde odaklandıkları konular 34 ayrı başlık altında ele alınmış ve Grafik 8’de verilmiştir. Konu başlıklarına ait tez ve makalelerin yazar ve yıl bilgilerine ise Tablo 4’te yer verilmiştir. Ağırlıklı olarak akademik başarıyı temel alan çalışmaların (%27) yapıldığı görülmektedir. Buna ek olarak problem çözme (%10) ve öz düzenleme stratejileri (%7) gibi konu başlıklarının da sayıca diğerlerine göre fazla olduğu görülmektedir. Kalan 31 başlığın yüzdelik dağılımları ise %1 ile %3 aralığında değişim göstermektedir. Akademik başarı konusunu ele alarak yapılan 19 çalışma (%27) incelendiğinde öz düzenleme stratejileri ve çeşitli değişkenlerin akademik başarıyı yordama gücüne yönelik yapılan çalışmalar ile çeşitli değişkenler ve akademik başarı arasındaki ilişki olmak üzere iki

farklı yönde çalışmaların olduğu görülmektedir.

Altun (2005) öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejileri, öz yeterlik algı puanları, öğrenme stilleri, cinsiyet; Üredi ve Üredi (2005), öz düzenleme stratejileri ve matematiğe yönelik inançların; Tonguç (2013) ve motivasyon ve öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin; Dursun ve Sürmeli (2015) öğrenme stratejileri, epistemolojik inançlar ve akademik benlik kavramının; Özüdoğru ve Bümen (2016), öz yeterlik, öz düzenleme, güdülenme ve okul türlerinin; Özçakır Sümen ve Çalışıcı (2017) ise motivasyon ve öz düzenleme becerilerinin; Çağlayan (2019) öz düzenleme, öz yeterlik, algılanan özerklik desteği, tutum ve cinsiyetin akademik başarıyı yordayıp yordamadığına dair yapılan çalışmalardandır. Altun (2005) çalışmasında öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejileri ve öz yeterlik algı puanları başarıya olumlu yönde etki etmektedir. Üredi ve Üredi’nin (2005) çalışması öz düzenleme stratejilerinin motivasyonel inançlara göre başarıyı yordamada daha yüksek paya sahip olduğunu gösterse de Özçakır Sümen ve Çalışıcı (2017) motivasyon stratejilerinin öz düzenleme stratejilerine daha başarıyı yordamada daha yüksek paya sahip olduğunu göstermiştir. Tonguç (2013) motivasyon ve öz düzenleme stratejilerinin akademik başarı üzerindeki etkisinin büyük çoğunluğunu açıkladığı sonucuna ulaşmıştır. Dursun ve Sürmeli (2015) ile Özüdoğru ve Bümen’in (2016) çalışmalarında ise öz düzenleme ve başarının yordanması arasında bir ilişki bulunmamıştır. Çağlayan (2019) öz yeterlik, öz düzenleme ve tutumun başarıyı yordamada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Canca (2005) bilişsel ve bilişüstü öğrenme stratejileri, cinsiyet; Ataş (2009) öz düzenleyici öğrenme stratejileri, öz yeterlik algısı, başarı; Şahin (2010) akademik başarı ve öz düzenleme stratejileri; Alıcı, Erden ve Baykal (2010) ÖSS puanları, problem çözme becerileri, öz yeterlik algıları ve öz düzenleme stratejileri; Aktan (2012) akademik başarı, öz düzenleyici öğrenme stratejileri, motivasyon, öğretim stilleri; Budak (2016) bilişüstü beceriler, motivasyon, öz düzenleme stratejileri; Sürmeli ve Ünver (2017) epistemolojik inanç, akademik benlik, başarı ve öz düzenleme stratejileri; Alpaslan ve Ulubey (2019) akademik duygu, başarı, öz düzenleme stratejileri; Ülker (2019) öz düzenleme stratejileri, başarı duygusu, motivasyon; Uzun (2023) tutum, öz düzenleme stratejileri, akademik başarı arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalardır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında değişkenler arasında anlamlı ilişkilerin olduğu görülmüştür. Sadece Sürmeli ve Ünver’in (2017) çalışmasında öz düzenleme ve epistemolojik inançlar ile matematik başarısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Budak (2016) değişkenler arasında anlamlı ilişki bulmasının yanında motivasyon ve öz düzenlemenin başarıyı yordadığı sonucuna da ulaşmıştır. Bahsedilen çalışmaların dışında akademik başarı konusunu ele alan Yıldızlı (2015) döngüsel öz düzenlemeli öğrenme modeline göre oluşturulan ortam ve etkinliklerin akademik başarıya, tutuma ve öz düzenleme becerilerine olan etkisini incelemiş ve çalışma grupları arasında anlamlı farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Problem çözme konusunu ele alarak yapılan 7 çalışma (%10) incelendiğinde öz düzenleme becerisi ve problem çözmenin dışında akademik başarı, öz yeterlik, öz değerlendirme, stresle başa çıkma, iletişim gibi değişkenlerinde bazı çalışmalarda ele alındığı görülmüştür. Problem çözmenin görev bilincine, öz düzenleme düzeylerine ve stresle başa çıkabilme değişkenlerine olumlu etkisinin olduğunu fakat iletişim becerilerine yönelik anlamlı bir değişime yol açmadığı gözlenmiştir. Yazgan Sağ (2012) problem çözme durumlarındaki öz düzenleme davranışlarını sosyal bilişsel bakışa göre ele almış ve açıklamaya çalışmıştır. Esin Çelik (2012), problem çözme başarısına öz düzenleme, öz yeterlik ve öz değerlendirme kararlarının doğruluğunun ne düzeyde etkisi olduğuna yönelik çalışmasını yapmış ve en açıklayıcı değişkenin öz yeterlik kararları olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kayapınar (2015) öz düzenleme ve problem çözme becerileri arasındaki etkileşimi incelemiş ve problem çözme stratejilerini öğretmenin öz düzenleme becerilerine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Sonay Ay ve Bulut (2017) diğer çalışmalardan farklı olarak örneklemini öğretmen adaylarından seçmiştir. Üst bilişsel

sorgulamaya dayalı problem çözme ile öz düzenleme becerileri arasındaki ilişkiye yönelik gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda alt bileşenlerden konu değeri, öğrenme inançları kontrolü ve çaba düzenlemesi bileşenlerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu fakat diğer alt bileşenlerde anlamlı bir etkisinin olmadığına ulaşılmıştır. Şenberber (2019) rutin olmayan problemlerde strateji seçimi ve öz düzenleme becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiş ve öğrencilerin basit düzeyde stratejileri seçtiklerini söylemiştir. Buna ek olarak tek strateji kullanıldığında öz düzenleme becerilerinin sürece dahil edildiği gözlemlenirken genelde bu konuda yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aldan Karademir ve Görgün (2019) problem çözmede yansıtıcı düşünme becerisi ve öz düzenleme arasındaki ilişkiye dair tarama yapmış ve pozitif bir ilişkinin varlığına dair bir sonuca ulaşımlardır. Köten (2022) problem çözme becerisinin öz düzenlemeye ve akademik başarıya etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol gruplu yapılan çalışmada deney grubu öğrencilerinin derse daha aktif dahil olması ve MEB kitabına ek olarak farklı kaynakların sunulması ile birlikte başarılarında anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir.

Öz düzenleme strateji farklılıkları konusunu ele alarak yapılan 5 çalışma (%7) incelendiğinde Yılmaz (2009) öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin ortam koşulları ve problem çözme başarılarına göre değişimlerini incelediği çalışmasında problem çözmeye yönelik olumlu tutuma sahip olan kişilerin öz düzenleyici öğrenme stratejilerini daha çok kullandıklarını gözlemlemiştir. Akkuş İspir, Ay, Saygı (2011) üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik çalışma yapmış ve öz düzenleme becerisi ile düşünme stratejileri arasında bir ilişki bulmamıştır. Kirişçi (2013) öz düzenleyici öğrenme ve motivasyonel inanç farklılıklarını cinsiyet, sınıf ve akademik başarı açısından ele almıştır. Öz düzenleme becerileri açısından kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha yüksek puana sahip oldukları görülmüştür. Koronel (2018) başarı ve öz düzenleyerek öğrenme becerilerine göre üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerinin farklılaşıp farklılaşmadığına dair bir çalışma yapmış ve başarıyla aralarında pozitif bir ilişki bulurken öz düzenleme becerisi ile ilgili olarak bir ilişki bulamamıştır. Coşar (2021) üstün yetenekli öğrencilerin bilgiyi oluşturma ve pekiştirme süreçlerini ele almış, bu sürece öz düzenleme stratejilerinin nasıl değiştiğini de dahil etmiştir. Yüksek düzeyde güdüsel stratejiye sahip olan öğrencilerin bilginin oluşumu ve pekişmesi aşamalarında daha başarılı olduğu görülürken orta-düşük düzeydeki öğrencilerin zorluklar yaşadığı tespit edilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada matematik eğitimi ve öz düzenleme becerisine ilişkin yapılan çalışmaların ortaya konulması amacıyla Dergipark, TR Dizin ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarında yer alan makale ve tezler taranmıştır. Tüm çalışmalar türüne, yılına, çalışma gruplarına, yöntemlerine, veri toplama araçlarına, veri analiz yöntemlerine ve odaklandıkları konulara göre ayrıntılı olarak incelenmiş ve analiz edilmiştir. Yıllara bakıldığında taranan veri tabanlarında karşılaşılan ilk çalışmanın 2005 yılında olması sebebiyle 2005-2023 yılları arasında yapılmış 50 tez, 20 makale olmak üzere toplam 70 çalışma incelemeye alınmıştır. İncelenen tezlerin 39 tanesi yüksek lisans tezi 11 tanesi ise doktora tezidir. Matematik eğitimi özelinde yüksek lisans tez sayısı doktora tez sayısına göre daha yüksektir. Fakat Sezer ve Alabay (2018) Türkiye’de yapılmış öz düzenleme ile ilgili tüm lisansüstü tezleri incelemiş ve incelediği tezlerin ağırlıklı olarak doktora tezi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Grafik 2 incelendiğinde 2019, 2022 ve 2023 yıllarında yapılan yüksek lisans tez sayısında artış görülmektedir. Bu artışın 2018 yılında güncellenen eğitim programı ile birlikte 21. Yüzyıl becerilerine verilen önemin artmasına bağlı olduğu ve eğitim sistemimize entegre edilmek istenen bu becerilerin, akademik çalışmalara olan ilgiyi artırması ile birlikte bu alanlarda yapılan yüksek lisans tezi sayısında bir yükselişe neden olduğu düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen araştırmaların en fazla 2023 yılında çalışıldığı ardından 2019 yılının geldiği görülmektedir. Ayrıca 2023 yılı Aralık ayında henüz yayımlanmamış olan çalışmaların

varlığı göz önüne alındığında bu sayıda artış olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. 21.yüzyıl becerileri kapsamında bireylerin öz düzenleme becerilerine işaret eden öğrenmeyi öğrenme, eleştirel düşünme, sorumluluk alma ve karar verme gibi beceri maddelerinin bulunması günümüzde bu alanda yapılan çalışmaların sayısının fazlalığını açıkladığı düşünülmektedir. Erden (2021) Covid-19 salgın sürecine dikkat çekmiş ve bu dönemde öğrencilerin kendi öğrenmelerine yönelik sorumluluk almanın tercih değil zorunluluk haline dönüştüğünü ifade etmiştir. Bu açıdan bakıldığında pandemi sürecinde çevrimiçi eğitime geçilmesi ile birlikte öğrencilerden öğrenme süreçlerini yönetmeleri ve aktif rol almaları beklenmiştir. Alanoğlu ve Doğan Atalan (2021) pandemi sürecinde dersi takip etme zorunluluğunun olması ve sorumluluğun öğrencilere yüklenmesi öz düzenleme becerilerini olumlu etkilediğini söylemiştir.

İncelenen çalışmaların çalışma gruplarına bakıldığında ağırlıklı olarak ortaokul öğrencileri ile yürütüldüğü görülmüştür. Akranlarına göre daha hızlı öğrenme becerisi, daha fazla merak ve yaratıcı düşünme becerileri ile ön plana çıkan üstün yetenekli öğrencilerin öz düzenleme becerilerine yönelik yapılan çalışmalar ile öz düzenleme becerisinin geliştirilebilir olmasına rağmen lisans düzeyindeki öğrenciler ile yapılan çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. Bu faktörler dikkate alındığında bu grupların öz düzenleme becerilerine yönelik yapılan çalışmaların artırılması gerektiği düşünülmektedir.

İncelenen çalışmaların odaklandıkları konulara bakıldığında çalışmaların ağırlıklı olarak akademik başarı ve öz düzenleme becerisi çerçevesinde oluşturulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak problem çözmenin öz düzenleme becerisine etkilerine ve öğrencilerin öz düzenleme strateji farklılıkları üzerine çalışmalarında sıklıkla alanyazında konu edildiği görülmüştür. Konu alanı çeşitliliğine bakıldığında ve öz düzenleme becerisinin gelişimine etkisi olan birçok bileşenin olduğu göz önünde bulundurulduğunda yapılan çalışmaların çeşitliliği açıklanabilmektedir.

Çalışmalarda daha çok nicel yöntemlerin tercih edildiği görülmüştür. Veri toplama aracı olarak en fazla ölçek, başarı testi ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Kullanılan toplam ölçek sayısının 113 olduğu dikkate alındığında ölçeklerin çeşitliliği dikkat çekmektedir. En fazla “Öğrenmeye ilişkin motivasyonel stratejiler ölçeği” kullanılarak çalışma yapılmıştır. Veri analiz yöntemi olarak en fazla paket analiz programı kullanımının tercih edildiği görülmektedir. Bazı çalışmalarda paket analiz programı kullanımına ek olarak betimsel analiz veya içerik analizinin yapıldığı da görülmektedir. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen bulgular dikkate alındığında sunulan öneriler aşağıdaki gibidir:

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Matematik eğitimi ve öz düzenleme becerisinin yanı sıra başka branşlarda nasıl bu beceriye katkı sağlanabileceğine yönelik çalışmaların yapılmasının disiplinlerarası etkileşime yol açabileceği düşünülmektedir.

Öz düzenleme becerisine sahip olmanın ve sahip olunan beceri düzeyini geliştirmenin yaşı olmadığı göz önünde bulundurulduğunda farklı gruplarla çalışma yürütülebilir. Bu becerinin gelişimine yönelik en fazla ihtiyaç duyan çalışma grubunun belirlenmesi açısından yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Araştırma Sonuçlarına Yönelik Öneriler

Öz düzenleme becerisi ve akademik başarı üzerine yapılan çalışmaların sayısı yeterince fazladır. Bununla birlikte süreçte yaşanan problemler ve probleme çözüm önerileri, ihtiyaçlar, öğretim programı ile bu ihtiyaçlara verilecek yanıtlar üzerine çalışmaların yürütülmesi önerilebilir

Conflict of Interest

Çıkar çatışması yoktur.

REFERANSLAR

- Açıkgül, K., & Tuhan, N. (2023). 8. sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 6(1), 96-123. <https://doi.org/10.33400/kuje.1222070>
- Akkuş İspir, O., Ay, Z.S., & Saygı, E. (2011). Üstün başarılı öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme stratejileri, matematiğe karşı motivasyonları ve düşünme stilleri. *Eğitim ve Bilim*, 36(162), 235-246.
- Aktan, S. (2012). *Öğrencilerin akademik başarısı, öz düzenleme becerisi, motivasyonu ve öğretmenlerin öğretim stilleri arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Alanoğlu, M., & Doğan Atalan, B. (2021). Covid-19 periods from the perspective of the teacher: a case study on students' independent research and self-regulation skills. *Dicle University Journal of Ziya Gökalp Faculty of Education*, 39, 34-47. <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.2021.164>
- Alçay, E.S. (2019). *Ergenlerde problemli internet kullanımı ile bilinçli farkındalık ve öz düzenleme arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. Akdeniz Üniversitesi Açık Erişim Sistemi.
- Alcı, B. & Altun, S. (2007). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik özdüzenleme ve bilişüstü becerileri, cinsiyete, sınıfa ve alanlara göre farklılaşmakta mıdır?. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 33-44.
- Alcı, B., Erden, M., & Baykal, A. (2015). Üniversite öğrencilerinin matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, özyeterlik algıları, bilişüstü özdüzenleme stratejileri ve öss sayısal puanları arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsü. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25(2), 53-68.
- Aldan Karademir, Ç., & Görgün, S. (2019). Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerileri ile öz-düzenleme becerilerinin incelenmesi. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(16), 292-313. <https://doi.org/10.33692/avrasyad.543759>
- Alp, F.B. (2019). *Mesleki ve teknik anadolu lisesi öğrencilerinin matematik başarılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Alpaslan, M. M., & Ulubey, Ö. (2019). Matematik dersindeki başarı duygusu, öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ve akademik başarı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 1-14. <https://doi.org/10.17556/erziefd.458020>
- Altun, S. (2005). *Öğrencilerin öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin ve öz yeterlik algılarının öğrenme stilleri ve cinsiyete göre matematik başarısını yordama gücü* [Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Ataş, İ. (2009). *Öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin kullanımının ilköğretim okulu dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki öz yeterlik algısına ve başarısına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Avcı, Ö. (2020). Motivasyona kuramsal bakış: Atıf, beklenti-değer ve öz belirleme. Ö. Avcı, & E. Akyıldız (Ed.), *Eğitimde motivasyon-kuramsal arka plan, gelişimsel dönemler ve öğrenme-öğretme* (3-51). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Ay, Z. S., & Bulut, S. (2017). Üst bilişsel sorgulamaya dayalı problem çözme yaklaşımının öz-düzenleme becerilerine etkisinin yarı deneysel bir çalışma ile araştırılması. *İlköğretim Online*, 16(2), 547-565. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.304716>
- Ayvaz, E. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel ölçme becerilerinin üstbiliş ve özdüzenleme açısından incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK Tez

Merkezi.

- Bağrıyanık, H. M. (2020). *Farklılaştırılmış öğretimin doğrusal denklemler konusunda akademik başarıya, öz-düzenleme stratejilerine, motivasyonel inançlara ve üstbiliş farkındalıklara etkisi* [Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Bozkurt, E. (2015). *Ders araştırması modeli bağlamında ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim faaliyetlerine yönelik grup temelli öz düzenlemelerinin incelenmesi*. [Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Budak, H. (2016). *İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme, motivasyon, biliş üstü becerileri ve matematik dersi başarılarının belirlenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çağlayan, N. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarının incelenmesi*. [Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çalgın, Z., & Koç, M. (2017). Webquest destekli matematik öğretiminin altıncı sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen Ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 1-20.
- Can Yurt, E. (2021). *Özbelirleme kuramı çerçevesinde lise öğrencilerinin matematik öğrenen özerkliği: bir karma desen araştırması* [Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Can Yurt, E., & Saracaloğlu, A. S. (2022). Matematik öğrenen özerkliği ölçeği geliştirme çalışması. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 41(2), 493-540. <https://doi.org/10.7822/omuefd.1072588>
- Canbay, İ. (2012). *Matematikte eğitsel oyunların 7.sınıf öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri, motivasyonel inançları ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Canca, D. (2005). *Cinsiyete göre üniversite öğrencilerinin kullandıkları bilişsel ve bilişüstü öz düzenleme stratejileri ile akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çelik, E. (2012). *Matematik problemi çözme başarısı ile üstbilişsel öz düzenleme, matematik özyeterlik ve özdeğerlendirme kararlarının doğruluğu arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çelik, N. (2012). *Matematik öğretmen adaylarının ve öğretmenlerinin öz düzenleme becerilerinin ve öz yeterlik algılarının incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çetintav, G. (2023). *Geometri öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarının kullanımının ortaokul öğrencilerinin öz düzenleme becerilerine, akademik motivasyonlarına ve başarılarına etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Çiltaş, A. (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5, 1-11. <https://doi.org/10.20875/sb.72394>
- Cleary, T. J., & Zimmerman, B. J. (2012). Self-regulation empowerment program: A school-based program to enhance self-regulated and self-motivated cycles of student learning. *Psychology in the Schools*, 49(4), 342-356.
- Coşar, M.Ç. (2021). *Öğrenmede farklı güdüsel stratejilere sahip üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel soyutlama süreçlerinin incelenmesi* [Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Dikbaş, K. (2023). *Öğretmen adaylarının harmanlanmış öğrenmeye dayalı öz düzenlemeli öğrenme süreçleri hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Dursun Sürmeli, Z. (2015). *Öz düzenleyici öğrenme stratejileri, epistemolojik inançlar ve akademik*

- benlik kavramı ile matematik dersi başarısı arasındaki ilişki [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Dursun Sürmeli, Z., & Ünver, G. (2017). Öz-düzenleyici öğrenme stratejileri, epistemolojik inançlar ve akademik benlik kavramı ile matematik başarısı arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 8(1), 83-102. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.298393>
- Efe Kendüzler, S. (2023). *Eğitsel oyun, matematik merkezinde oyun ve dijital oyunun çocukların matematik ve öz-düzenlemeli öğrenme becerilerine etkisi* [Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Erden, B. (2021). *Gelişim odaklı zihniyet teorisine dayalı etkinliklerin başarı, zihniyet inançları, azim, öz düzenleme, motivasyon ve tutum üzerindeki etkililiği* [Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Ergin, G. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin matematik öz yeterlik, kaygı, tutum ve algılanan öz düzenlemeler arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Fazlı, E., & Avcı, Ö. (2022). Matematik eğitiminde motivasyon ve öz-düzenleme: tek bir durum çalışması. *Harran Maarif Dergisi*, 7(1), 1-45. <https://doi.org/10.22596/hej.976349>
- Gökburun, A. (2023). *ortaokul öğrencilerinde üst biliş ve öz düzenleme becerilerinin matematiksel güvene etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Bayburt Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Gündüz Çetin, İ., & Saracaloğlu, A. S. (2021). Ortaöğretim öğrencilerinin matematik umutsuzluğunun çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(2), 950-971. <https://doi.org/10.37217/tebd.909422>
- Haskanlı, B. (2021). *8. sınıf doğrusal denklemlerin öğretiminde eba ile öğretimin etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- İlgün Çerçi, S. (2022). *Lise öğrencilerinin algılanan öz düzenleme becerilerinin matematik öğreniminde mobil teknoloji kabul düzeyleri ile ilişkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- İpek, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin matematiksel kaygılarının matematik öz yeterlik inançlarının ve matematik dersine yönelik öz düzenleme becerilerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Kara, H. (2019). *7.sınıf öğrencilerinin öz düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançları ile matematik kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Karakaş, N. (2009). *İlköğretim 5.sınıf matematik dersi değerlendirme sürecinde ürün dosyası kullanımının öğrencilerin öz düzenleme becerileri, bilişsel stratejileri kullanımları ve görüşleri üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Karakaş, N., & Altun, S. (2011). Matematik dersinin değerlendirilmesinde ürün dosyası kullanılmasının öğrencilerin öz düzenleme becerileri üzerindeki etkisi. *Education Sciences*, 6(1), 406-414.
- Kayapınar, A. (2015). *Matematiksel problem çözme stratejileri öğretiminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme performanslarına ve öz düzenleyici öğrenmelerine etkisi* [Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Kılıç Ç., Tanrıseven, I. (2012). Öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlar ile standart olmayan sözel problem çözme arasındaki ilişkiler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 167 - 180.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Kirişçi, N. (2013). *Üstün ve normal zekâ düzeyindeki öğrencilerin matematikte öz-düzenleyici*

- öğrenmeleri ve motivasyonel inançları [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Kirişçi, N., & Köksal Konik, A. (2016). Üstün ve normal zeka düzeyindeki öğrencilerin matematikte öz-düzenleyici öğrenmeleri ve motivasyonel inançları. *HAYEF Journal of Education*, 13(2), 143-157.
- Koronel, J. (2018). *Tekrarlı üstbilişsel izleme çalışmalarının 6. sınıf öğrencilerinin üstbilişsel izleme doğruluğu düzeylerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Köten, S. (2022). *Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerinin matematik başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Kutluca, T. & Akın, F. M. (2014). Dört kefeli cebir terazisi somut materyali yardımı ile tamsayılar konusunun öğretimi. *Elementary Education Online*, 13(1), 17-26
- Mandacı Şahin, S. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi derslerindeki akademik başarıları ile öz düzenleme becerileri arasındaki ilişki. *Education Sciences*, 5(3), 1370-1381.
- Marchis, I. (2011). How mathematics teachers develop their pupils' self-regulated learning skills. *Acta Didactica Napocensia*, 4 (2-3). 9-14.
- MEB. (2009). Matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu (1.2.3.4.5. Sınıflar). Ankara.
- MEB. (2013): Matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu (1.2.3.4. Sınıflar). Ankara.
- MEB. (2018). İlköğretim matematik dersi (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. sınıflar) öğretim programı. Ankara: MEB Yayıncılık.
- Özçelik, C. (2021). *Probleme dayalı stem uygulamalarının öğrencilerin stem'e ilişkin tutumlarına, öz düzenleme becerilerine ve bilişüstü yetilerine etkisi* [Doktora Tezi, Bartın Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Özler, A. (2020). *Tersyüz sınıf modeli ile desteklenmiş tam öğrenme yaklaşımının matematik dersindeki akademik başarıya ve öz düzenleme becerilerine etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Özturan Sağırlı, M. (2010). *Türev konusunda matematiksel modelleme yönteminin ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarıları ve öz düzenleme becerilerine etkisi* [Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Öztürk, M., Özgöl, M. & Akkan, Y. (2018). Ortaokul öğrencilerine üst bilişsel öz düzenleme öğretimine yönelik karşılaştırmalı durum çalışması: matematik öğretmeni adaylarının görüşleri ve tasarladığı etkinlikler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (48), 54-84.
- Özudoğru, M. (2013). *Dokuzuncu sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının yordanması* [Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Özudoğru, M., & Bümen, N.T. (2016). Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Matematik Başarılarının Yordanması. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(2), 377-398. <https://doi.org/10.12984/egged.280749>
- Peker, M. (2006). Matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 9, 73- 92.
- Şenberber, H. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin rutin olmayan problemlerin çözümünde strateji kullanma ve öz düzenleme yapma becerilerinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Sevgi, Ü. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin matematiğe ilişkin başarı duyguları, motivasyonları ve öz düzenleme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Sezer, H. N., Alabay, E. (2018). Türkiye’de özdüzenleme ile ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, 74(74), 367-

384. <https://doi.org/10.16992/ASOS.13827>
- Şimşek, A. (2012). *Matematik başarı düzeyi yüksek öğrencilerde problem kurma tekniği kullanımının problem çözme başarısına etkisi ve öğrencilerin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri* [Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Süer, N. (2014). *Öz – düzenleme becerilerinin teog sınavı üzerindeki etkisi* [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Sümen, Ö. Ö., & Çalışıcı, D. D. H. (2017). Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematiksel özdüzenleme stratejilerinin ve motivasyonlarının ortak sınavlar matematik başarıları üzerindeki yordayıcı etkileri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*(30), 566-573. <https://doi.org/10.14582/DUZGEF.1812>
- Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB). (2023). 21.Yüzyıl becerileri ve değerlere yönelik araştırma raporu. <https://ttkb.meb.gov.tr>
- Toker, A. (2022). Sosyal bilimlerde nitel veri analizi için bir kılavuz, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,(51), 319-345. <https://doi.org/10.30794/pausbed.1112493>
- Tonguç, D. (2013). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin motivasyon düzeylerinin ve öz düzenlemeye dayalı öğrenme stratejilerinin matematik başarısını yordama gücü* [Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Tuhan, N. (2022). *8.sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel özdüzenlemelerine ilişkin farkındalıklarının incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Tütüncü, E.Ş. (2023). *Senkron uzaktan matematik eğitimine yönelik motivasyon ve öz düzenleme düzeyleri: bir ölçek geliştirme çalışması* [Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Ülker, M. (2019). *Öz Düzenleme ve yansıtıcı düşünmenin matematik başarısına etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Üredi, I.,& Üredi, L. (2005). İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 250-260. <https://doi.org/10.17860/efd.16628>
- Usta, N. (2014). Bartın ili ortaokullar arası matematik yarışmasına katılan öğrencilere göre matematikte başarılı olmalarını sağlayan faktörler. *Journal of Faculty of Education*, 3 (2), 153-173.
- Uzun, A.Ö. (2023). *8. sınıf öğrencilerinin öz düzenleyici öğrenme stratejileri, cebir tutumları ve cebir başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Yamaç, A. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öz-düzenleyici öğrenme stratejileri ile matematiğe yönelik tutum ve başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Yaşar Yusuymut, B. (2023). *Erken çocuklukta öz düzenleme ve problem çözme: sayı hissinin aracı rolü* [Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Yazgan Sağ, G. (2012). *Üstün yetenekli ortaöğretim öğrencilerinin matematiksel problem çözme durumlarındaki öz düzenleme davranışları* [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Yıldız, Ö. (2023). *Matematiksel modelleme etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Yıldızlı, H. (2015). *Özdüzenlemeli öğrenmenin altıncı sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına, tutumlarına ve özdüzenleme becerilerine etkisi* [Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Yılmaz, A. (2009). *Öğrencilerin öğrenme ortamı koşulları ve matematiksel problem çözme başarılarına*

- göre kullandıkları öz düzenleyici öğrenme stratejileri farklılıkları [Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses?. *Contemporary Educational Psychology*, 11(4), 307-313. [https://doi.org/10.1016/0361-476X\(86\)90027-5](https://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90027-5)
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1), 3-17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2
- Zimmerman, B.J. (1998) Academic studing and the development of personal skill: A self-regulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33(2-3), 73-86. <https://doi.org/10.1080/00461520.1998.9653292>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The rapid increase in information availability and accessibility has brought certain skills to the forefront, especially in the 21st century. Skills such as planning and organization, critical thinking, problem-solving and decision-making, taking responsibility, self-regulation, self-monitoring, self-awareness, learning to learn, and technological literacy are highlighted under the 21st-century skills (TTKB, 2023). Among these, self-regulation plays a particularly crucial role, as it enables individuals to take control of their own learning processes and adapt to ever changing demands of the modern World. In this context, the foundations of the concept of self-regulation were laid by Albert Bandura through the social-cognitive theory. This theory is based on six principles, one of which is self-regulation capacity. Bandura conceptualized self-regulation capacity based on the theme of individuals' control over various behaviors such as how much they will work, how much sleep they need, how they will behave, etc., depending on their own capacity and abilities (Bandura, 1997; As cited in Yıldızlı, 2015). Zimmerman (1998), who does not view the self-regulation process as a mental ability, defined self-regulation as a self-management process in which mental abilities evolve into academic skills. Nowadays, the constructivist approach is being adopted in the education system, and mathematics is being associated with daily life, different disciplines, and real-life models. When examining the changing curriculum in line with the constructivist approach, it is observed that the 2009 Mathematics Curriculum emphasized "taking responsibility for learning," the 2013 Mathematics Curriculum focused on "using self-regulation skills," and the 2018 Mathematics Curriculum highlighted "learning to learn" (MEB, 2009; 2013; 2018). Various situations in the teaching-learning process require self-regulation skills such as taking an active role, controlling attention span, encoding information, organizing the study environment, effectively utilizing resources, and managing time (Zimmerman, 1990). It is a well-known fact that students often experience anxiety and difficulties in learning mathematics (Peker, 2006). Studies on mathematics achievement indicate that students who take responsibility and actively participate in the learning process tend to perform better in mathematics (Usta, 2014). It is observed that students who play a role in their own learning process utilize self-regulation skills such as planning, organizing, and evaluating processes (Çiltaş, 2011). Focusing on daily life, Miller and Byrnes (2001) found relationships among the development of self-regulation skills and decision-making and academic competence.

The Importance and Purpose of the Research

Considering the importance of self-regulation skills not only in academic but also in personal life, it is believed that systematically analyzing studies on the development of these skills will contribute to understanding the process and identifying any deficiencies. In this context, the aim of the research is to systematically examine postgraduate theses and research papers on the development of self-regulation skills in mathematics education in Turkey. The objective is to analyze the type, publication years, study groups, data collection tools, data analysis methods, and main topics of the conducted studies to reveal trends. Therefore, the research questions are as follows:

1. What is the tendency of types, publication years, and study groups of theses and research papers related to mathematics education and the development of self-regulation skills in Turkey?
2. What are methods used in theses and research papers related to mathematics education and the development of self-regulation skills in Turkey?
3. What are data collection tools and data analysis methods used in theses and research papers related to mathematics education and the development of self-regulation skills in Turkey?
4. What are the main topics focused on in theses and research papers related to mathematics education and the development of self-regulation skills in Turkey?

Materials and Methods

This study was conducted using the document analysis design, which is one of the qualitative research methods.

Data Collection

The sample of the research consists of theses and research papers published in Turkish language in Turkey. Criterion sampling method was used in the study, and the defined criteria are as follows: (i) It includes mathematics education, (ii) It is published in Turkish, (iii) It is accessible in the specified databases. YOK National Thesis Center, TR Index, and Dergipark databases were used. During the screening process, the keywords "Mathematics" and "Self-regulation" were used, and the results were examined. As a result of the search, a total 80 studies were identified including 57 theses and 23 research papers. Among the 23 research papers, two focused solely on the self-regulation skills of mathematics teacher and one examined the collective efficacy perceptions of pre-service teachers from both mathematics and other disciplines. Consequently, these three studies were excluded from the research and 20 research papers were analyzed. Among the 57 theses, one focused on values education, one on sustainable development, one on online assignments for pre-service mathematics teachers, two on science education, and two on problem based learning in non-mathematics disciplines. Consequently, these seven studies were excluded and 50 theses were analyzed. Ultimately a total of 70 studies, comprising 20 research papers and 50 theses were analyzed and presented through tables and graphs.

Data Analysis

In this study, it was aimed to examine research papers and theses focusing on the development of mathematics and self-regulation skills conducted and published in Turkish in Turkey within a thematic framework. The relevant sections of the examined studies were reviewed, and notes were taken. The notes taken were reviewed and rearranged in chronological order. Discussions related to the sub-problems addressed in the research were explained using tables and graphs created.

Findings

Findings Related to the Types, Years and Study Groups of Theses and Research Papers on Mathematics Education and Development of Self-Regulation Skills

Out of the 70 studies examined on mathematics education and self-regulation skills in Turkey, 39 (56%) were master's theses, 11 (16%) were doctoral theses, and 20 (28%) were research papers. When the studies are arranged by years, it is observed that the highest number of studies was conducted in 2023. In 2023, out of 9 studies conducted, 7 were master's theses, 1 was a doctoral thesis, and 1 was an article. Following that, there were 8 studies in 2019. There is diversity in the selection of samples in the studies, but it can be said that predominantly middle school students were studied. When thesis and research papers are considered separately, it can also be observed that the data collection groups in the theses are more diverse compared to the research papers examined.

Findings Related to the Methods of Theses and Research Papers on Mathematics Education and the Development of Self-Regulation Skills

When examined under three categories: quantitative, qualitative, and mixed-methods, it is observed that the majority of studies were conducted in the quantitative research type. Following that, mixed-methods and qualitative studies were conducted, respectively. Specifically, mixed-methods research was only encountered in thesis studies within this topic.

Findings Related to the Data Collection Tools, Tendency of Scales Used and Analysis Methods in Theses and Research Papers on Mathematics Education and the Development of Self-Regulation

Skills

In the 70 studies examined, a total of 223 data collection tools were used. Due to the use of multiple data collection tools in some studies, this number exceeds the total number of studies examined. Scale (113) was the most commonly used data collection tool. Additionally, personal information forms and achievement tests were among the most commonly used data collection tools. Some of the least used data collection tools are activity cards, interviews, observations and journals. It was observed that package analysis programs were mostly used for data analysis.

Findings Related to the Focus Areas of Theses and Research Papers on Mathematics Education and the Development of Self-Regulation Skills

The topics focused on in the examined studies were compiled into 34 categories. Academic achievement (27%) was the most commonly addressed topic. In addition, there were studies focusing on topics such as problem-solving (10%) and differences in self-regulation strategies (7%). The percentage distribution for the remaining 31 topics varied between 1% and 3%. Some of the 19 studies focusing on academic achievement framed it as predicting academic achievement, while others framed it based on the relationship between academic achievement.

Conclusion, Discussion and Suggestions

In this research, research papers and theses on mathematics education and self-regulation skills were searched. Out of the 70 studies examined, 50 were theses and 20 were research papers. Among the theses, 39 were master's theses, and 11 were doctoral theses. The number of master's theses in mathematics education is higher than doctoral theses. When examining the years in which the studies were conducted, it is observed that the highest number of studies were conducted in 2023, followed by 2019. Additionally, considering the presence of unpublished studies in December 2023, there might be an increase in this number. The studies primarily focus on middle school student. The studies on the self-regulation skills of gifted students, who stand out for their faster learning abilities, greater curiosity and creative thinking, and highlight the limited number of studies in this area. On the other hand, despite the fact that self-regulation skills can be developed, there is a particularly low number of studies involving undergraduate students. Considering these factors it is believed that research on self-regulation skills in these groups should be increased. Looking at the topics focused on in the examined studies, it is concluded that the studies were predominantly framed within the context of academic achievement and self-regulation skills. Considering the diversity of the subject area, the variety of studies can be explained by the fact that there are many components affecting the development of self-regulation skills. It is seen that quantitative methods were mostly preferred in the studies. As for data collection tools, scales, achievement tests, and personal information forms were used. Given that the total number of scales used was 113, the diversity of scales is noteworthy. It is also observed that package analysis programs were mostly preferred for data analysis. In some studies, in addition to using package analysis programs, descriptive analysis or content analysis was also conducted.

Suggestions for Researchers:

- Studies can be conducted on how this skill can be fostered in subjects other than mathematics.
- Considering that there is no age limit for improving self-regulation skills, research can be conducted with different age groups.

Suggestions Based on Research Results:

- Studies can be conducted on the problems encountered during the process of developing self-regulation skills and on solutions to these problems, as well as on identifying needs and providing recommendations.